



## Opwaardering Maaslijn

Passende Beoordeling Stikstofdepositie

**ProRail**

**Movares**  
adviseurs & ingenieurs

# Autorisatieblad

## Opwaardering Maaslijn: Passende beoordeling Stikstofdepositie

|                    | Naam          | Akkoord | Datum      |
|--------------------|---------------|---------|------------|
| Opgesteld door     | Team ecologie | ✓       | 05-01-2024 |
| Gecontroleerd door | Team ecologie | ✓       | 05-01-2024 |
| Vrijgegeven door   | ██████████    | ✓       | 05-01-2024 |

### Versiehistorie

| Versie | Naam          | Datum      | Korte toelichting                                    |
|--------|---------------|------------|------------------------------------------------------|
| 0.1    | Team ecologie | 11-08-2023 | Eerste concept versie                                |
| 0.2    | Team ecologie | 01-09-2023 | Review van ██████ en ██████ verwerkt                 |
| 0.3    | Team ecologie | 20-09-2023 | Review van ██████, ██████, ██████ en ██████ verwerkt |
| 1.0    | Team ecologie | 18-10-2023 | AERIUS 2023 cijfers aangepast                        |
| 2.0    | Team ecologie | 03-11-2023 | Afbeeldingen AERIUS 2023 aangepast                   |
| 3.0    | Team ecologie | 23-11-2023 | Nieuwe AERIUS release                                |
| 4.0    | Team ecologie | 13-12-2023 | Voorwoord toegevoegd                                 |

## Voorwoord

### *Wat vooraf ging*

Op 5 november 2021 hebben provinciale staten van Noord-Brabant het inpassingsplan ‘Opwaardering Maaslijn, Noord-Brabant’ vastgesteld. Op 12 november 2021 hebben provinciale staten van Limburg het inpassingsplan ‘Opwaardering Maaslijn, Limburg’ vastgesteld.

Ten tijde van de vaststelling van beide inpassingsplannen konden op grond van artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming, juncto artikel 2.5, aanhef, lid 1, van het Besluit natuurbescherming de gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door het aanleggen of veranderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen buiten beschouwing worden gelaten (de zogenoemde bouwvrijstelling). Deze bouwvrijstelling is destijds op 1 juli 2021 in de Wet natuurbescherming respectievelijk het Besluit natuurbescherming opgenomen via de wet Stikstofreductie en Natuurverbetering. Dit betekende concreet dat de gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de werkzaamheden voor de opwaardering van de Maaslijn formeel buiten beschouwing zijn gebleven. Op basis van dit uitgangspunt zijn beide inpassingsplannen vastgesteld – dit is ook terug te lezen in de toelichtingen bij beide inpassingsplannen.

Bij tussenuitspraak van 2 november 2022 over het Porthos-project – dus circa één jaar na vaststelling van beide inpassingsplannen – heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State echter een streep getrokken door de bouwvrijstelling.<sup>1</sup> Omdat de bouwvrijstelling toen van tafel was, is bijlage 8.1 “Rapportage stikstofdepositie” bij de bijlage 8 “Achtergrondrapport Natuur” bij de toelichting bij beide inpassingsplannen vervangen door een passende beoordeling. Daarbij zijn tevens nieuwe berekeningen voor de stikstofdepositie uitgevoerd in verband met geactualiseerde inzichten omtrent de inzet van bouw materieel en het beschikbaar komen van een nieuwe versie van AERIUS Calculator (versie 2023).

Met het schrijven van de passende beoordeling is begin 2023 gestart. Ten tijde van de concluderende fase van het opstellen van de passende beoordeling deed de Afdeling bestuursrechtspraak wederom een voor de onderhavige zaak belangrijke uitspraak. In de procedure over het Porthos-project stond namelijk nog de vraag open of de beoordeling van de stikstofgevolgen van het Porthos-project de juridische toets der kritiek kon doorstaan. In haar einduitspraak van 16 augustus 2023 oordeelt de Afdeling bestuursrechtspraak dat dit het geval is.<sup>2</sup> Het Porthos-project leidt weliswaar tot een tijdelijke en beperkte toename van de stikstofuitstoot op omliggende Natura 2000-gebieden, maar de Afdeling bestuursrechtspraak meende dat op basis van objectieve gegevens was aangetoond dat in dit geval was uitgesloten dat de natuurgebieden daarvan “significante gevolgen” ondervinden. Een belangrijk aspect was dat het stikstofonderzoek was gebaseerd op een zogenoemde voortoets.

Bij het project Opwaardering Maaslijn, is in vergelijkbare zin als bij het Porthos-project, sprake van relatief lage en tijdelijke depositiebijdrages op Natura 2000-gebieden. De conclusie van die ecologische beoordeling is dat het project niet leidt tot enig nadelig gevolg voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden en dat dientengevolge geen sprake kan zijn van significante gevolgen. In het licht van de uitspraak over het Porthos-project had daarom ook voor het project Opwaardering Maaslijn gekozen kunnen worden voor een voortoets in plaats van een passende beoordeling. Desondanks is ervoor gekozen om niet meer af te wijken van de reeds ingeslagen weg. Er was namelijk al veel werk en tijd verzet in de opbouw en diepgang van het stikstofonderzoek waardoor de afweging op de aanvaardbaarheid maximaal inzichtelijk is.

---

<sup>1</sup> ABRvS 2 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3159 (Porthos tussenuitspraak).

<sup>2</sup> ABRvS 16 augustus 2023, ECLI:NL:RVS:2023:3129 (Porthos einduitspraak)

## Samenvatting

Voorliggende rapportage betreft de Passende Beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden vanwege de aanpassingen aan de Maaslijn (project Opwaardering Maaslijn). Het betreft een projectspecifieke ecologische beoordeling waarbij effecten van de berekende depositie op Natura 2000-gebieden worden beschouwd. De Wet natuurbescherming is het toetsingskader voor deze effectbeoordeling. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn reeds beoordeeld in de voortoets in het achtergrondrapport natuur bij het Provinciaal Inpassingsplan zoals op 5 november 2021 definitief is vastgesteld door provincie Noord-Brabant en op 12 november 2021 definitief is vastgesteld door provincie Limburg.

De ecologische beoordeling betreft de aanlegfase. Voor de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie vanwege de elektrificatie van de spoorbaan. Hierbij worden huidige diesel reizigerstreinen vervangen door elektrisch aangedreven treinen. De afname in de gebruiksfase is in tabel 1 opgenomen.

Uit de AERIUS berekening volgt dat in de aanlegfase sprake is van stikstofdepositie op dertien Natura 2000-gebieden (Tabel 1). Deze depositie vindt gedurende 3 jaar plaats, namelijk in de jaren 2025, 2026 en 2027 waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. Per gebied is een depositie van 0,01 mol/ha/jr of hoger berekend. De hoogste depositie in 2025 op overbelaste hexagonen bedraagt 0,02 mol/ha/jr in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. In 2026 is de hoogste depositie 0,26 mol/ha/jr, deze vindt plaats in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. In 2027 is de hoogste depositie 0,64 mol/ha/jr, deze vindt plaats in het Natura 2000-gebied Swalmdal.

Tabel 1: Hoogste depositie tijdens aanlegfase per Natura 2000-gebied op overbelaste hexagonen in het jaar 2025, 2026 en het jaar 2027 en hoogste afname gebruiksfase

| Natura 2000-gebied         | Hoogste depositie in 2025 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2026 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2027 (mol/ha/jr) | Hoogste afname gebruiksfase (mol/ha/jr) |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Boschhuizerbergen          | -                                     | 0,26                                  | 0,34                                  | 8,9                                     |
| Swalmdal                   | 0,01                                  | 0,08                                  | 0,64                                  | 3,12                                    |
| Sint Jansberg              | 0,02                                  | 0,08                                  | 0,01                                  | 0,54                                    |
| Maasduinen                 | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,05                                  | 0,48                                    |
| Oeffelter Meent            | -                                     | 0,02                                  | 0,02                                  | 0,38                                    |
| Zeldersche Driessen        | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,02                                  | 0,32                                    |
| De Bruuk                   | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,01                                  | 0,25                                    |
| Leudal                     | -                                     | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,16                                    |
| Meinweg                    | -                                     | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,14                                    |
| Deurnsche Peel & Mariapeel | -                                     | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,15                                    |
| Rijntakken                 | 0,01                                  | 0,03                                  | -                                     | 0,21                                    |
| Groote Peel                | -                                     | -                                     | 0,01                                  | 0,08                                    |
| Roerdal                    | -                                     | -                                     | 0,01                                  | 0,07                                    |

| Natura 2000-gebied                      | Hoogste depositie in 2025 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2026 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2027 (mol/ha/jr) | Hoogste afname gebruiksfase (mol/ha/jr) |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Weerter- en Bundelerbergen & Ringselven | -                                     | -                                     | -                                     | 0,01                                    |

Uit de beoordeling volgt dat de tijdelijke depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn niet leidt tot conflicten met het behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied. Er is zelfstandig en in cumulatie geen sprake van significante gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Het positieve effect van de elektrificatie in de gebruiksfase levert een permanente vermindering van stikstofdepositie op. Alle Natura 2000-gebieden die als gevolg van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn een tijdelijke stikstofdepositie ondervinden, krijgen in de gebruiksfase een permanente afname van depositie, waarmee bijgedragen wordt aan de instandhoudingsdoelstellingen. Voor ieder Natura 2000-gebied is deze permanente afname beduidend meer dan de tijdelijke toename gedurende maximaal drie jaar.

## INHOUDSOPGAVE

---

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Autorisatieblad</b>                                                       | <b>2</b>  |
| <b>Samenvatting</b>                                                          | <b>1</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                                           | <b>11</b> |
| 1.1 Aanleiding                                                               | 11        |
| 1.2 Doel van het rapport                                                     | 12        |
| 1.3 Leeswijzer                                                               | 12        |
| <b>2 Effectbepaling Natura 2000-gebieden</b>                                 | <b>13</b> |
| 2.1 Uitgangspunten AERIUS-berekening                                         | 13        |
| 2.1.1 Aanlegfase                                                             | 13        |
| 2.1.2 Gebruiksfase                                                           | 13        |
| 2.2 Projecteffect stikstofdepositie algemeen                                 | 13        |
| 2.3 Projecteffect stikstofdepositie Natura 2000-gebieden België en Duitsland | 14        |
| <b>3 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden</b>                              | <b>15</b> |
| 3.1 Kritische depositiewaarde (KDW)                                          | 15        |
| 3.2 Instandhoudingsdoelstellingen                                            | 16        |
| 3.3 Zoekgebieden                                                             | 16        |
| 3.4 Habitattypen                                                             | 16        |
| 3.5 Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten                                        | 17        |
| 3.6 Typische soorten                                                         | 17        |
| 3.7 Beoordeling significante gevolgen                                        | 17        |
| 3.8 Perspectief hoeveelheden stikstof Opwaardering Maaslijn                  | 18        |
| 3.8.1 Opwaardering Maaslijn aanlegfase                                       | 18        |
| 3.8.2 Opwaardering Maaslijn gebruiksfase                                     | 20        |
| 3.9 Cumulatie                                                                | 33        |
| <b>4 Effectbeoordeling Rijntakken (38)</b>                                   | <b>34</b> |
| 4.1 Aanwijzing en ligging gebied                                             | 34        |

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                | 34        |
| 4.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                              | 37        |
| 4.4      | Effecten stikstofdepositie                                                   | 37        |
| 4.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                         | 37        |
| 4.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden</i>  | 41        |
| 4.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H6120* Stroomdalgraslanden</i>                    | 45        |
| 4.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H9999 Habitatype onbekend / onzeker</i>           | 49        |
| 4.4.5    | <i>Effecten op habitatoorten</i>                                             | 50        |
| 4.4.6    | <i>Effecten op vogelsoorten</i>                                              | 52        |
| 4.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken                 | 58        |
| <b>5</b> | <b>Effectbeoordeling De Bruuk (69)</b>                                       | <b>59</b> |
| 5.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                 | 59        |
| 5.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                | 59        |
| 5.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                              | 60        |
| 5.4      | Effecten stikstofdepositie                                                   | 60        |
| 5.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                         | 60        |
| 5.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H6230* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm</i> | 62        |
| 5.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H6410 Blauwgraslanden</i>                         | 64        |
| 5.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H7140A Overgangs- en trilvenen</i>                | 68        |
| 5.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H7230 Kalkmoerassen</i>                           | 72        |
| 5.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied De Bruuk                   | 74        |
| <b>6</b> | <b>Effectbeoordeling Deurnsche Peel en Mariapeel (139)</b>                   | <b>75</b> |
| 6.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                 | 75        |
| 6.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                | 76        |
| 6.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                              | 76        |
| 6.4      | Effecten stikstofdepositie                                                   | 77        |
| 6.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                         | 77        |
| 6.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H4030 Droge heiden</i>                            | 79        |
| 6.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H7110A* Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)</i> | 82        |

|          |                                                                                |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H7120 Herstellende Hoogvenen</i>                    | 84         |
| 6.4.5    | <i>Effecten op Habitatrichtlijnsoorten</i>                                     | 90         |
| 6.4.6    | <i>Effecten op Vogelrichtlijnsoorten</i>                                       | 90         |
| 6.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel  | 93         |
| <b>7</b> | <b>Effectbeoordeling Groote Peel (140)</b>                                     | <b>95</b>  |
| 7.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                   | 95         |
| 7.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                  | 95         |
| 7.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                | 96         |
| 7.4      | Effecten stikstofdepositie                                                     | 96         |
| 7.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                           | 96         |
| 7.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H4030 Droge heiden</i>                              | 97         |
| 7.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen</i> | 100        |
| 7.4.4    | <i>Effecten op vogelsoorten</i>                                                | 104        |
| 7.4.5    | <i>A004 Dodaars</i>                                                            | 105        |
| 7.4.6    | <i>A008 Geoorde fuut</i>                                                       | 106        |
| 7.4.7    | <i>A276 Roodborsttapuit</i>                                                    | 108        |
| 7.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Groote Peel                  | 108        |
| <b>8</b> | <b>Effectbeoordeling Oeffelter Meent (141)</b>                                 | <b>109</b> |
| 8.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                   | 109        |
| 8.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                  | 110        |
| 8.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                | 110        |
| 8.4      | Effecten stikstofdepositie                                                     | 110        |
| 8.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                           | 110        |
| 8.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H6120* Stroomdalgraslanden</i>                      | 111        |
| 8.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden</i>    | 115        |
| 8.4.4    | <i>Effecten op habitatsoorten</i>                                              | 118        |
| 8.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oeffelter Meent              | 119        |
| <b>9</b> | <b>Effectbeoordeling Sint Jansberg (142)</b>                                   | <b>120</b> |
| 9.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                   | 120        |



|           |                                                                                                    |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.2       | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                      | 121        |
| 9.3       | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                                    | 121        |
| 9.4       | Effecten stikstofdepositie                                                                         | 121        |
| 9.4.1     | <i>Projecteffect</i>                                                                               | 121        |
| 9.4.2     | <i>Ecologische beoordeling H7210* Galigaanmoerassen</i>                                            | 123        |
| 9.4.3     | <i>Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>                                  | 127        |
| 9.4.4     | <i>Ecologische beoordeling H91D0* Hoogveenbossen</i>                                               | 130        |
| 9.4.5     | <i>Ecologische beoordeling H91EOC * Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)</i><br>132 |            |
| 9.4.6     | <i>Effecten op habitatsoorten</i>                                                                  | 135        |
| 9.5       | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Sint Jansberg                                    | 137        |
| <b>10</b> | <b>Effectbeoordeling Zeldersche Driessen (143)</b>                                                 | <b>138</b> |
| 10.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                                       | 138        |
| 10.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                      | 139        |
| 10.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                                    | 139        |
| 10.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                         | 139        |
| 10.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                               | 139        |
| 10.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H6120 *Stroomdalgraslanden</i>                                          | 140        |
| 10.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H6430 C Ruigten en zomen (droge bosranden)</i>                          | 144        |
| 10.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>                                  | 146        |
| 10.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H91F0 Droge hardhoutooibossen</i>                                       | 150        |
| 10.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen                              | 153        |
| <b>11</b> | <b>Effectbeoordeling Boschhuizerbergen (144)</b>                                                   | <b>154</b> |
| 11.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                                       | 154        |
| 11.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                      | 154        |
| 11.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                                    | 155        |
| 11.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                         | 155        |
| 11.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                               | 155        |
| 11.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H2310 Stui/zandheiden met struikhei</i>                                 | 156        |
| 11.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H2330 Zandverstuivingen</i>                                             | 159        |

|           |                                                                                                             |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H3130 Zwakgebufferde vennen</i>                                                  | 163        |
| 11.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H5130 Jeneverbesstruwelen</i>                                                    | 166        |
| 11.4.6    | <i>Ecologische beoordeling H91D0* Hoogveenbossen</i>                                                        | 169        |
| 11.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen                                         | 171        |
| <b>12</b> | <b>Effectbeoordeling Maasduinen (145)</b>                                                                   | <b>172</b> |
| 12.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                                                | 172        |
| 12.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                               | 174        |
| 12.3      | Stikstofdepositie binnen het Nature 2000-gebied                                                             | 175        |
| 12.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                                  | 175        |
| 12.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                                        | 175        |
| 12.4.2    | <i>Ecologische beoordeling Droge zandduinen: habitattypen H2310, H2330 en H4030</i>                         | 178        |
| 12.4.3    | <i>Ecologische beoordeling Vennen en vochtige heiden: habitattypen H3130, H3160, H4010A, H7110B*, H7150</i> | 191        |
| 12.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H6120* Stroomdalgraslanden</i>                                                   | 212        |
| 12.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H91D0* Hoogveenbossen</i>                                                        | 215        |
| 12.4.6    | <i>Ecologische beoordeling H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)</i>                  | 217        |
| 12.4.7    | <i>Effecten op habitatoorten</i>                                                                            | 221        |
| 12.4.8    | <i>Effecten op vogelsoorten</i>                                                                             | 224        |
| 12.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Maasduinen                                                | 249        |
| <b>13</b> | <b>Effectbeoordeling Leudal (147)</b>                                                                       | <b>250</b> |
| 13.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                                                | 250        |
| 13.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                               | 251        |
| 13.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                                             | 251        |
| 13.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                                  | 251        |
| 13.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                                        | 251        |
| 13.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)</i>                           | 253        |
| 13.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)</i>                  | 258        |
| 13.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>                                           | 261        |
| 13.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H9190 Oude eikenbossen</i>                                                       | 266        |

|           |                                                                                                   |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 13.4.6    | <i>Ecologische beoordeling H6410 Blauwgraslanden</i>                                              | 271        |
| 13.4.7    | <i>Effecten op habitatoorten</i>                                                                  | 274        |
| 13.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Leudal                                          | 275        |
| <b>14</b> | <b>Effectbeoordeling Swalmdal (148)</b>                                                           | <b>276</b> |
| 14.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                                      | 276        |
| 14.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                     | 276        |
| 14.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                                   | 277        |
| 14.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                        | 277        |
| 14.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                              | 277        |
| 14.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H6120* Stroomdalgraslanden</i>                                         | 279        |
| 14.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>                                 | 283        |
| 14.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)</i><br>286 |            |
| 14.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H9999 Habitatype onbekend / onzeker</i>                                | 290        |
| 14.4.6    | <i>Effecten op habitatoorten</i>                                                                  | 292        |
| 14.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Swalmdal                                        | 293        |
| <b>15</b> | <b>Effectbeoordeling Meinweg (149)</b>                                                            | <b>294</b> |
| 15.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                                      | 294        |
| 15.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                                     | 295        |
| 15.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                                   | 295        |
| 15.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                        | 296        |
| 15.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                              | 296        |
| 15.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H4030 Droge heiden</i>                                                 | 298        |
| 15.4.3    | <i>Ecologische beoordeling (ZG)H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>                             | 302        |
| 15.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)</i>         | 306        |
| 15.4.5    | <i>Ecologische beoordeling H91D0 Hoogveenbossen</i>                                               | 308        |
| 15.4.6    | <i>Ecologische beoordeling H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)</i>                        | 311        |
| 15.4.7    | <i>Ecologische beoordeling H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)</i>                           | 314        |
| 15.4.8    | <i>Ecologische beoordeling H3160 Zure vennen</i>                                                  | 316        |
| 15.4.9    | <i>Ecologische beoordeling H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen</i>                           | 319        |

|           |                                                                                           |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 15.4.10   | <i>Ecologische beoordeling ZGH3130 Zwakgebufferde vennen</i>                              | 322        |
| 15.4.11   | <i>Effecten op habitatoorten</i>                                                          | 325        |
| 15.4.12   | <i>Effecten op vogelsoorten</i>                                                           | 326        |
| 15.4.13   | <i>A246 Boomleeuwerik</i>                                                                 | 326        |
| 15.4.14   | <i>A276 Roodborsttapuit</i>                                                               | 328        |
| 15.4.15   | <i>A2204 Nachtzwaluw</i>                                                                  | 330        |
| 15.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meinweg                                 | 332        |
| <b>16</b> | <b>Effectbeoordeling Roerdal (150)</b>                                                    | <b>333</b> |
| 16.1      | Aanwijzing en ligging gebied                                                              | 333        |
| 16.2      | Instandhoudingsdoelstellingen                                                             | 334        |
| 16.3      | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied                                           | 334        |
| 16.4      | Effecten stikstofdepositie                                                                | 335        |
| 16.4.1    | <i>Projecteffect</i>                                                                      | 335        |
| 16.4.2    | <i>Ecologische beoordeling H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)</i> | 337        |
| 16.4.3    | <i>Ecologische beoordeling H6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)</i>   | 340        |
| 16.4.4    | <i>Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>                         | 343        |
| 16.4.5    | <i>Effecten op habitatoorten</i>                                                          | 346        |
| 16.5      | Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Roerdal                                 | 350        |
| <b>17</b> | <b>Cumulatie</b>                                                                          | <b>351</b> |
| <b>18</b> | <b>Conclusie</b>                                                                          | <b>357</b> |
| <b>19</b> | <b>Bronnen</b>                                                                            | <b>358</b> |
|           | <b>Bijlage I Werkwijze stikstofberekening en AERIUS uitdraai</b>                          | <b>i</b>   |

# 1 Inleiding

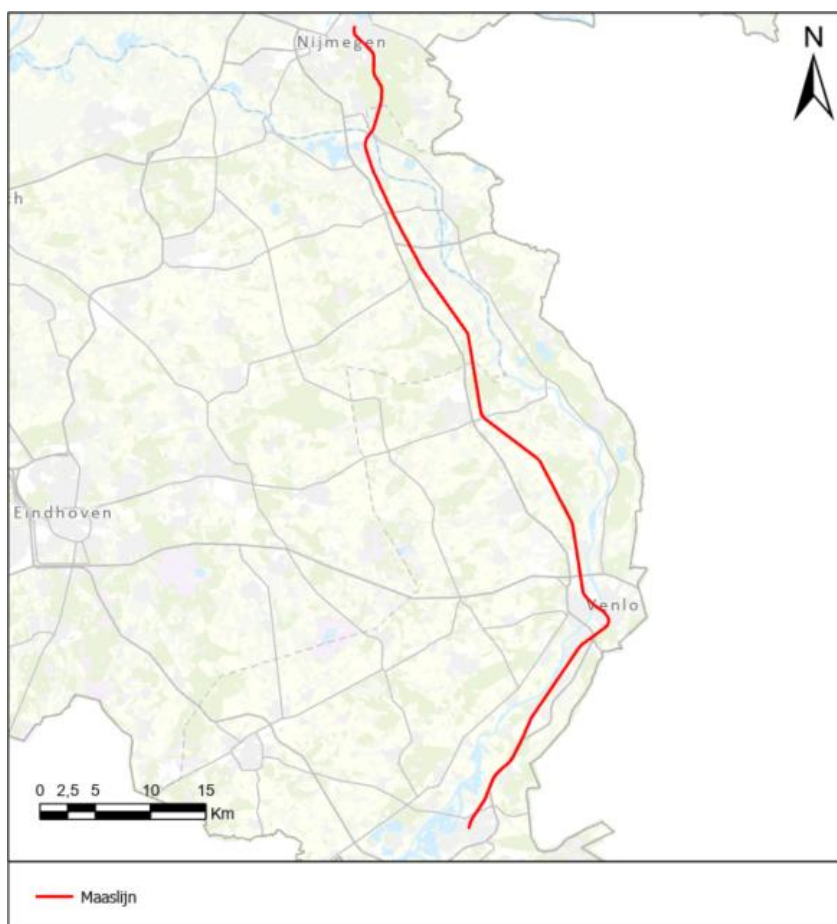
## 1.1 Aanleiding

Voor het spoortraject Maaslijn, een spoortraject dat loopt vanaf Nijmegen via Venlo naar Roermond, is een Provinciaal Inpassingsplan en Milieueffectrapportage (MER) vastgesteld. Het betreft het voornemen 'Opwaardering Maaslijn'. Op 5 november 2021 heeft provincie Noord-Brabant het definitieve Provinciaal Inpassingsplan (PIP) voor Noord-Brabant vastgesteld en op 12 november 2021 heeft provincie Limburg het definitieve Provinciaal Inpassingsplan (PIP) voor Limburg vastgesteld.

Het Provinciaal Inpassingsplan maakt de elektrificatie van het traject en het aanleggen van dubbelspoor op enkele delen van het traject mogelijk. Daarnaast worden er onderstations gebouwd, overbodige wissels en sporen gesaneerd, baan- en kunstwerk aanpassingen uitgevoerd, perrons aangepast, tweesporige keerfuncties gerealiseerd en aanpassingen gedaan aan de beveiligingsinstallatie. In Figuur 1.1 is het traject van de Maaslijn op hoofdlijnen weergegeven.

Het project heeft effecten op een aantal Natura 2000-gebieden. Deze effecten zijn middels een voortoets in het achtergrondrapport natuur, behorende bij het PIP beschouwd. Uit deze voortoets bleek dat er geen sprake is van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden als gevolg van het project Opwaardering van de Maaslijn. Specifiek voor stikstofdepositie is er alleen een toename van depositie in de aanlegfase. In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofemissie en -depositie vanwege de afname van het aantal dieseltreinen na realisatie voor het project. Voor de aanlegfase is in de voortoets verwezen naar de toen vigerende bouwvrijstelling voor stikstofdepositie welke gold vanaf 1 juli 2021. Deze vrijstelling gold voor stikstofdepositie bij 'het bouwen en slopen van een bouwwerk en voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen'. Op 2 november 2022 heeft de Raad van State geoordeeld dat deze bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden bij bouwprojecten. De Afdeling heeft geoordeeld dat de stikstof die bij de bouw van projecten vrijkomt niet buiten beschouwing kan worden gelaten. Er moet vooraf worden bekeken hoeveel stikstof er bij elk bouwproject vrijkomt en wat daarvan projectspecifiek de gevolgen zijn voor Natura 2000-gebieden.

Voorliggende Passende Beoordeling beschouwt alsnog de effecten van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Het betreft een projectspecifieke ecologische beoordeling. De voorliggende rapportage beschouwt voor de Natura 2000-gebieden, en de habitattypen en leefgebieden die geraakt worden, de optredende projecteffecten, toetst deze aan de instandhoudingsdoelstellingen en geeft aan of er sprake is van significante gevolgen.



Figuur 1-1 Traject van de Maaslijn

## 1.2 Doel van het rapport

Doel van voorliggende Passende Beoordeling is het beoordelen van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden vanwege de aanleg van het project Opwaardering Maaslijn. Toetsing van de gebruiksfase na realisatie van het project Opwaardering Maaslijn is niet aan de orde; in de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofemissie en -depositie vanwege de afname van het aantal dieseltreinen na realisatie van het project.

De Wet natuurbescherming is het toetsingskader voor voorliggende effectbeoordeling. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn reeds beoordeeld in de voortoets in het achtergrondrapport natuur bij de vastgestelde Provinciale Inpassingsplannen van Noord-Brabant (5 november 2021) en Limburg (12 november 2021). Er is nagegaan of er sprake is van gewijzigde inzichten die aanleiding zouden zijn tot een actualisatie van de voortoets. Dat bleek niet het geval.

## 1.3 Leeswijzer

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 de gehanteerde werkwijze en uitgangspunten voor de effectbepaling beschreven. Ook staat in dit hoofdstuk het projecteffect. Hoofdstuk 3 beschrijft de gehanteerde werkwijze voor de effectbeoordeling. Hoofdstuk 4 tot en met 16 bevat de beoordeling van de dertien Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen of -soorten waarop een projecteffect is berekend. Hoofdstuk 17 gaat in op cumulatie. In hoofdstuk 18 is de conclusie beschreven.

## 2 Effectbepaling Natura 2000-gebieden

### 2.1 Uitgangspunten AERIUS-berekening

Voor het project Opwaardering Maaslijn is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS met de meest recente versie 2023.0.1 ([www.aerius.nl](http://www.aerius.nl)). Met behulp van dit rekenprogramma zijn twee separate berekeningen gemaakt naar stikstofdepositie op gevoelige habitattypen en leefgebieden ten gevolge van het project Opwaardering Maaslijn in Natura 2000-gebieden; één voor de aanlegfase en één voor de gebruiksfase. De onderzoeksmethode en resultaten zijn opgenomen in bijlage 1 van voorliggende rapportage.

#### 2.1.1 Aanlegfase

De depositie tijdens de aanlegfase is in AERIUS berekend voor de drie jaren waarin de werkzaamheden zullen plaatsvinden, namelijk het jaar 2025, 2026 en 2027. Voor de uitgangspunten voor deze berekening wordt verwezen naar bijlage 1 in voorliggende rapportage. Het betreft zowel de inzet van materieel als de aanvoer van materialen middels bouwverkeer en verkeersbewegingen van personen die op de werklocaties moeten komen.

#### 2.1.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden omdat het aantal dieseltreinen op het traject significant minder zal worden. In de huidige situatie rijden er op het noordelijk deel van de Maaslijn (Nijmegen Venray) circa 103 reizigerstreinen per etmaal (totaal van bewegingen heen en terug) en op het zuidelijk deel (Venray Roermond) circa 80 reizigerstreinen per etmaal. Deze treinen rijden nu op diesel. Met de elektrificatie van de Maaslijn zullen al deze treinen worden vervangen door elektrische treinen; schoner vervoer waarmee een belangrijke bijdrage wordt geleverd aan de verduurzaming van de lijn, hetgeen één van de doelstellingen van het project is. Er is in AERIUS een berekening gemaakt van deze afname, zie voor de uitgangspunten van deze berekening bijlage 1 van voorliggende rapportage. Hoeveel de elektrificatie aan stikstofwinst (verminderde depositie) oplevert is inzichtelijk gemaakt in paragraaf 3.8 van voorliggende rapportage.

### 2.2 Projecteffect stikstofdepositie algemeen

In bijlage 1 met de AERIUS-uitvoer is weergegeven wat de resultaten zijn van de berekening voor de aanlegfase. Hieruit blijkt dat de aanlegfase in de drie uitvoeringsjaren, namelijk 2025, 2026 en 2027, een stikstofdepositie oplevert op dertien Natura 2000-gebieden. De berekende deposities per gebied zijn weergegeven in Tabel 2.1. Per gebied is een depositie van 0,01 mol/ha/jr of hoger berekend. De hoogste depositie in 2025 op overbelaste hexagonen bedraagt 0,02 mol/ha/jr in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. In 2026 is de hoogste depositie 0,26 mol/ha/jr, deze vindt plaats in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. In 2027 is de hoogste depositie 0,64 mol/ha/jr, deze vindt plaats in het Natura 2000-gebied Swalmdal.

Tabel 2.1 Hoogste depositie tijdens aanlegfase per Natura 2000-gebied op overbelaste hexagonen in het jaar 2025, 2026 en 2027.

| Natura 2000-gebied | Hoogste depositie in 2025 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2026 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2027 (mol/ha/jr) |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Boschhuizerbergen  | -                                     | 0,26                                  | 0,34                                  |
| Swalmdal           | 0,01                                  | 0,08                                  | 0,64                                  |
| Sint Jansberg      | 0,02                                  | 0,08                                  | 0,01                                  |
| Maasduinen         | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,05                                  |
| Oeffelter Meent    | -                                     | 0,02                                  | 0,02                                  |

| Natura 2000-gebied         | Hoogste depositie in 2025 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2026 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2027 (mol/ha/jr) |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Zeldersche Driessen        | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,02                                  |
| De Bruuk                   | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,01                                  |
| Leudal                     | -                                     | 0,01                                  | 0,03                                  |
| Meinweg                    | -                                     | 0,01                                  | 0,02                                  |
| Deurnsche Peel & Mariapeel | -                                     | 0,01                                  | 0,02                                  |
| Rijntakken                 | 0,01                                  | 0,03                                  | -                                     |
| Groote Peel                | -                                     | -                                     | 0,01                                  |
| Roerdal                    | -                                     | -                                     | 0,01                                  |

### 2.3 Projecteffect stikstofdepositie Natura 2000-gebieden België en Duitsland

De projectlocatie van het project Opwaardering Maaslijn is gelegen nabij de grens met Duitsland en België. Om volledig te zijn in de toetsing, en omdat Duitsland gelegen is in de heersende windrichting van Nederland (ten noordoosten van het plangebied), is naast de toetsing van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland ook gekeken naar de depositie in Natura 2000-gebieden in Duitsland en België. Hiertoe is in de AERIUS-rekentool voor de uitvoeringsjaren 2025, 2026 en 2027 de depositie op rekenpunten in de buitenlandse natuurgebieden (automatisch door AERIUS bepaald) meegenomen.

Uit de resultaten komt naar voren dat in Natura 2000-gebieden in België geen depositie (0,00 mol/ha/jr) plaatsvindt als gevolg van het project Opwaardering Maaslijn. Van de gebieden in Duitsland die meegenomen zijn vindt in 21 verschillende gebieden als gevolg van het project een depositie plaats. De hoogste depositie in deze gebieden vindt plaats in 2027 en bedraagt 0,05 mol/ha/jr. Er vindt dan depositie plaats in 15 Natura-2000 gebieden. In 2026 vindt in 14 gebieden in Duitsland depositie plaats met een grootste toename van 0,02 mol/ha/jr. In 2025 zijn dit 3 gebieden met een depositie van 0,01 mol/ha/jr. De drempelwaarde van stikstofdepositie in Duitsland ligt echter op 7 mol/ha/jr. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlage 1 van voorliggende rapportage.



### 3 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van de effectbeoordeling in het algemeen toegelicht. De beoordeling per Natura 2000-gebied staat beschreven in hoofdstuk 4 tot en met 16.

Bij de ecologische effectbeoordeling staan de kritische depositiewaarden (KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit, oppervlakte, sturende factoren en beheer van de habitattypen en/of soorten. In de volgende paragrafen zijn de verschillende aspecten en de aanpak voor effectbeoordeling toegelicht.

#### 3.1 Kritische depositiewaarde (KDW)

Onder de Kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld door Van Dobben et. al (2012) op basis van meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek wordt bedoeld: “de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.”

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de beschermde habitattypen en leefgebieden. De kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan. De atmosferische depositie bij realisatie van een project wordt bepaald door een combinatie van de huidige achtergrondwaarde (de heersende depositie als gevolg van het totaal van bijdragen van alle emissiebronnen, exclusief de bijdrage van het project) en het projecteffect.

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Toename van depositie kan de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen nadelig beïnvloeden. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieopbouw en -samenstelling van een habitatype, nadelig beïnvloed worden.

De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Preciezer dan hele kilogrammen wordt niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen ook rekenkundig omgezet naar hele mol ( $1\text{ kg N} = 71,43\text{ mol N}$ ). Bij de beschrijving of er wel of niet sprake is van overschrijding van de KDW worden de termen niet overbelast, naderend overbelast, en overbelast gehanteerd. Bij naderend overbelast is de achtergrondwaarde onder de KDW, maar is het verschil met de KDW minder dan  $70\text{ mol N/ha/jr}$ . Bij niet overbelaste situaties is het verschil met de KDW meer dan  $70\text{ mol/ha/jr}$ .

De huidige situatie (2023) is in de effectbeoordeling gebruikt om te bepalen of voor een bepaald habitatype of leefgebied sprake is van (naderende) overschrijding van de KDW en daarmee van een (naderende) overbelasting. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Deze beoordeling is op hexagoonniveau uitgevoerd. Wanneer er in de huidige situatie geen sprake is van een overbelasting, dan wel naderende overbelasting is stikstof geen knelpunt en kunnen effecten worden uitgesloten. Alle habitattypen en soorten met leefgebieden waarvan de KDW in de huidige situatie wordt overschreden of naderend wordt overschreden zijn meegenomen in de effectbeoordeling voor het betreffende Natura 2000-gebied.

### 3.2 Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten vormen het toetsingskader. De doelen voor habitattypen zijn gericht op oppervlakte en kwaliteit. Voor soorten (habitatsoorten en vogels) zijn doelen gericht op oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en zijn doelen geformuleerd voor de populatie waarbij voor vogels vaak een aantalsdoelstelling is opgenomen. Voor de doelen zijn behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgaven opgesteld. Dit zijn de instandhoudingsdoelstellingen. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of de gestelde aantallen (bijvoorbeeld broedvogels of overwinterende vogels) of draagkrachtdoel worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, -soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied en de staat van instandhouding daarvan is in de beoordeling gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in de natuurdoelanalyses, beheerplannen en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebied kaarten zoals opgenomen in AERIUS-versie 2023.0.1.

### 3.3 Zoekgebieden

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. In de zoekgebieden zijn, conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2018, locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar wel met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. In de voorliggende effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen in de beoordeling.

### 3.4 Habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen is gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename als gevolg van het project in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar geen sprake is van een toename van stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem die van invloed kan zijn op vegetatie(ontwikkeling) ter plekke. Met de te hoge stikstofdepositie, mogelijk versterkt door verdroging en/of achterstallig beheer, treedt er door een overmaat aan voedingsstoffen (vermesting) versnelde successie op met vergassing en verbossing. Snelgroeiende soorten profiteren namelijk van de grote beschikbaarheid aan voedingsstoffen. Hierdoor verandert de vegetatiesamenstelling. De mate waarin is verder afhankelijk van het habitatype en standplaatsfactoren zoals het bodemtype. Ook de mate waarin verzuring van de bodem plaatsvindt door te hoge stikstofdepositie is afhankelijk van standplaatsfactoren (onder andere bodemtype, natuurlijke overstroming). Verzuring van de bodem door te hoge stikstofdepositie leidt tot uitspoeling van kalk en andere mineralen waardoor de vegetatiesamenstelling verandert.

Voor habitattypen waar sprake is van een stikstofdepositietoename zijn de huidige kwaliteit en trend beschreven en is bepaald wat de sleutelfactoren en knelpunten zijn. Sleutelfactoren zijn bepalend voor het voorkomen en de kwaliteit van het type. Het betreft vaak de sturende factoren (grond)waterhuishouding en aanwezigheid van (natuurlijke) dynamiek. Ook is het huidige beheer beschreven. Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren zijn voor diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype.

Bij de beschrijving en beoordeling is gebiedsspecifieke informatie van de betreffende habitattypen betrokken. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses van de betreffende Natura 2000-gebieden.

### 3.5 Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van habitat- en vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. Bij aangewezen soorten staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor het in standhouden van een minimaal aantal van de soort. De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust of afwezigheid van andere versturende factoren zoals verlichting (bijvoorbeeld voor de meervleermuis). Voor de gebiedsspecifieke beschrijving van de verspreiding, trend en knelpunten van de soorten is gebruik gemaakt van de meest recente natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Per relevante soort is gekeken naar de mogelijke leefgebieden/habitattypen en het projecteffect op potentieel geschikt leefgebied binnen het Natura 2000-gebied. In bijlage II van de herstelstrategieën (Smits & Bal 2006) zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen. In AERIUS versie 2023.0.1 is het stikstofgevoelig leefgebied opgenomen. In de beoordeling is specifiek gekeken of de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied als gevolg van het project Opwaardering Maaslijn leidt tot een knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling van de specifieke soort.

### 3.6 Typische soorten

Typische soorten zijn dier- en plantensoorten die kenmerkend zijn voor een bepaald habitatype. Dit is opgenomen in de profielendocumenten van de habitattypen. In de beheerplannen van het Natura 2000-gebied zijn de aanwezige typische soorten benoemd. De aanwezigheid van typische soorten vormt een kwaliteitsaspect van een habitatype. Typische soorten zijn op zichzelf niet aangewezen en kennen dus ook geen zelfstandige instandhoudingsdoelstelling.

Op 20 februari 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een uitspraak geoordeeld dat bij een beoordeling van een project de gevolgen moeten worden geïnventariseerd en onderzocht voor de typische soorten, op voorwaarde dat deze effecten de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied kunnen aantasten. In de effectbeoordeling dient beoordeeld te worden of een eventueel effect op één of meer typische soorten ook een gevolg heeft voor de kwaliteit van een aangewezen habitatype. Bij het in beeld brengen van de gevolgen van stikstofdepositie voor een habitatype is de kwaliteit van het habitatype integraal meegenomen en daarmee indirect ook de gevolgen voor typische soorten. De kwaliteit van een habitatype omvat bijvoorbeeld ook de structuur van de vegetatie en voedselaanbod voor typische diersoorten zoals sprinkhanen en krekels, dagvlinders, libellen, amfibieën, reptielen en vogels. Er is daarom geen afzonderlijke toets voor typische soorten nodig.

### 3.7 Beoordeling significante gevolgen

In de effectbeoordeling moet worden aangegeven of er door het projecteffect sprake kan zijn van significante gevolgen voor het betreffende habitatype, habitatsoort of vogelsoort.

Significante gevolgen zijn aan de orde wanneer als gevolg van de toename van stikstofdepositie door een plan of project gevaar dreigt voor het halen van de betrokken instandhoudingsdoelstellingen, zoals vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten van de betrokken Natura 2000-gebieden.<sup>3</sup> Bij uitbreidings- of verbeterdoelen moet worden beoordeeld of de omstandigheden zodanig veranderen door toename aan stikstofdepositie door het plan of project dat die veranderingen het bereiken van die de doelen in de weg kunnen staan. Het gaat om concreet waarneembare veranderingen zoals verandering van de soortensamenstelling van de vegetatie, biomassa (structuur), zuurgraad van de bodem of stikstofbeschikbaarheid in de bodem.<sup>4</sup> Wanneer een verbeterdoelstelling

---

<sup>3</sup> HvJEU 7 september 2004, zaak C-127/02 (Kokkelvisserij), punt 49

<sup>4</sup> ABRS 21 september 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2752, (inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland), r.o. 16.3. Het is de verwachting dat dit ook geldt wanneer een behoudsdoelstelling geldt.

geldt, maakt het tijdpad van de verbetering zoals uitgewerkt in het Natura 2000-beheerplan deel uit van de doelstelling. Wezenlijke vertraging in het tijdpad als gevolg van de toename van stikstofdepositie door een plan of project kan als significant worden gekwalificeerd.

De beoordeling over het optreden van significante gevolgen voor het project Opwaardering Maaslijn is in voorliggende Passende Beoordeling per individueel Natura 2000-gebied uitgevoerd en beschreven in hoofdstuk 4 tot en met 16. Voor zowel de habitattypen, habitatsoorten en aangewezen vogelsoorten is beoordeeld op hoeveel hectaren zij voorkomen en welke hectaren door de toename van stikstof worden beïnvloed. Daarnaast is gekeken naar de kwaliteit van de habitattypen en het leefgebied, de knelpunten, de van toepassing zijnde instandhoudingsdoelstellingen en naar de gevolgen van de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project.

Onderstaande paragraaf 3.8 beschrijft daarnaast enkele algemene overwegingen.

### 3.8 Perspectief hoeveelheden stikstof Opwaardering Maaslijn

Recent zijn voor alle Natura 2000-gebieden concept natuurdoelanalyses (NDA's) opgesteld welke momenteel door de Ecologische Autoriteit worden getoetst. Doel van de NDA's is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. Uit de concept NDA's van de Natura 2000-gebieden die een tijdelijk projecteffect door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn ondervinden, blijkt dat voor veel habitattypen het in de NDA beschreven maatregelenpakket niet volstaat om verslechtering tegen te gaan en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. Hierbij vormt stikstofdepositie veelal een knelpunt. Bijvoorbeeld voor het Natura 2000-gebied Sint-Jansberg wat door de Maaslijn wordt doorkruist, is het eindoordeel voor alle voor het gebied aangewezen habitattypen in de NDA: 'nee tenzij' (de NDA levert een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten).

Het project Opwaardering Maaslijn voorziet in de gebruiksfase in structurele afname van stikstofdepositie vanwege het vervangen van huidige dieselreizigerstreinen door elektrisch materieel. Het draagt daarmee bij aan de noodzakelijke bronmaatregelen om stikstofdepositie terug te dringen. Hierbij is de grootste afname voorzien in het naastgelegen Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. Deze structurele afname wordt nader gespecificeerd in onderstaande paragraaf 3.8.2. In paragraaf 3.8.1 wordt de tijdelijke depositie in de aanlegfase in ecologisch perspectief geplaatst.

#### 3.8.1 Opwaardering Maaslijn aanlegfase

Het tijdelijke projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn bedraagt voor de meeste Natura 2000-gebieden 0,01 of 0,02 mol/ha/jr gedurende twee of drie jaar. Een honderdste mol is de kleinste eenheid waarin een depositie door een plan of project wordt uitgedrukt. Maximaal is het projecteffect 0,64 mol/ha/jr in het jaar 2027 voor het Natura 2000-gebied Swalmdal (zie Tabel 2.1). De projectbijdrage betreft daarmee een zeer geringe depositietoename gedurende een zeer beperkte periode van maximaal drie jaar. Om dit nog verder in perspectief te plaatsen:

- a) De huidige achtergronddepositie wordt uitgedrukt in hele molen. De huidige achtergronddepositie van hexagonen waarvoor door het project een tijdelijke toename is berekend ligt tussen 1.289 mol/ha/jr en 2.048 mol/ha/jr. Het maximale projecteffect van 0,64 mol/ha/jr bedraagt daarmee 0,03% - 0,05% van de huidige achtergronddepositie. Dit is marginaal. De daadwerkelijke depositie van stikstof op een specifieke locatie varieert van jaar tot jaar. Dit heeft te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). In het achtergrondrapport bij de grootschalige concentratie- en depositiekaarten van Nederland is door het RIVM aangegeven dat onvermijdelijke meteorologische fluctuaties geven in jaargemiddelde concentraties en deposities van 5 tot 10% (RIVM 2016). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.289 mol/ha/jr en 2.048 mol/ha/jr

- neer op een fluctuatie in de orde grootte van 83 tot 167 mol/ha/jaar. Een tijdelijke maximale dosis van 0,64 mol/ha/jr aan stikstof als gevolg van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn is mede vanuit dit oogpunt relatief gezien zeer gering;
- b) Kleine tijdelijke depositiewaardes leiden op zichzelf niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in een plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Hier ligt de volgende argumentatie aan ten grondslag<sup>5</sup>:
- o een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare;
  - o de productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar<sup>6</sup>;
  - o het aandeel stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten<sup>7</sup>;
  - o voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 tot 90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met circa 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof; dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing);
  - o een tijdelijke depositie van maximaal 0,64 mol/ha/jr komt overeen met 0,01 en 0,03% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee niet tot veranderingen in concurrentiepositie en afname van soortenrijkdom. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het reguliere natuurbeheer, zie hieronder;
- c) In veel half natuurlijke systemen vindt cyclisch natuurbeheer plaats wat is gericht op het verwijderen en (meestal ook) afvoeren van organisch materiaal. Hiermee vindt ook afvoer van stikstofverbindingen plaats. Op deze wijze wordt een evenwicht onderhouden tussen input van nutriënten en afvoer daarvan. De meest toegepaste beheermethoden die in bestaand beheer worden toegepast zijn maaien, beweiden/begrazen, plaggen en chopperen (verwijderen zode met organisch materiaal) en snoeien. De stikstof wordt meestal uit het systeem verwijderd doordat het materiaal geoogst en/of afgevoerd wordt. Hierdoor wordt de in de planten opgenomen stikstof weer grotendeels uit het systeem verwijderd. Een zeer geringe en tijdelijke depositie van maximaal 0,64 mol/ha/jr heeft geen invloed op dit reguliere bestaande natuurbeheer. Er zijn rekenvoorbeelden die dit onderbouwen.<sup>4</sup> Uitgaande van een eenmalige extra depositie van bijvoorbeeld 1 mol/ha/jr is voor afvoer van de extra aanwas 0,024 schapdag nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele effect van de extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schap op jaarbasis minder dan 10 minuten extra worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype. Een vergelijkbare berekening kan worden gemaakt met maaibeheer. Bij bijvoorbeeld een eenmalige extra depositie van 1 mol/ha/jr valt de aanwas van 70 gram vegetatie per hectare weg tegen de gemiddelde oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare. Een dergelijke geringe relatieve productietoename van 0,002% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer<sup>4</sup>;
- d) Het projecteffect vindt plaats gedurende de aanlegfase van maximaal drie jaar. Er is hierdoor geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Stikstofdepositie accumuleert

---

<sup>5</sup> R. Kleijberg, 2021. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities; Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten. Arcadis

<sup>6</sup> Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

<sup>7</sup> <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

in de bodem en kan daardoor leiden tot vermesting en verzuring en daarmee tot uitloging van calcium en essentiële mineralen. Bij de zeer geringe depositie tussen 0,01 mol/ha/jr en 0,64 mol/ha/jr gedurende maximaal drie jaar is daar echter geen sprake van. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies of oppervlakteverlies van habitattypen te komen is een langdurige stikstofdepositiebijdrage nodig. Na de eenmalige depositie in de aanlegfase, is er overigens in de (oneindige) gebruiksfase sprake van afname van stikstofdepositie, zoals hieronder in paragraaf 3.8.2 verder wordt besproken.

Hoofdstuk 4 tot en met hoofdstuk 16 bevatten desalniettemin een project specifieke en gebiedsspecifieke beoordeling voor de habitattypen en -soorten en vogels in de dertien Natura 2000-gebieden waarop een projecteffect in de aanlegfase is berekend.

### 3.8.2 Opwaardering Maaslijn gebruiksfase

Een belangrijke doelstelling van de werkzaamheden vormt de elektrificatie van de spoorlijn. Hierdoor rijden er in de gebruiksfase elektrische passagierstreinen in plaats van de huidige dieseltreinen. In de huidige situatie rijden er op het noordelijk deel van de Maaslijn (Nijmegen Venray) circa 103 reizigerstreinen per etmaal (totaal van bewegingen heen en terug) en op het zuidelijk deel (Venray Roermond) circa 80 reizigerstreinen per etmaal. Als deze aantallen vervoersbewegingen over het traject in AERIUS worden berekend met als uitgangspunt een 87 ton reizigerstrein met een stikstofemissie van 14,535 gram NO<sub>x</sub> per kilometer<sup>8</sup> komt dit neer op een depositie van maximaal 8,9 mol/ha/jr in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. Ook in 14 andere Natura 2000-gebieden vindt depositie plaats (zie onderstaande Tabel 3.1 met de maximale depositie per Natura 2000-gebied). Na elektrificatie, wanneer deze treinen niet meer op diesel rijden, vindt deze depositie niet meer plaats. Dit positieve effect van de gebruiksfase levert daarmee een permanente stikstofwinst op. Alle Natura 2000-gebieden die als gevolg van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn een tijdelijke stikstofdepositie ondervinden, krijgen in de gebruiksfase een permanente afname. Voor ieder Natura 2000-gebied is deze (oneindige) structurele afname beduidend meer dan de tijdelijke toename gedurende maximaal drie jaar. Dit is naast elkaar weergegeven in Tabel 3.2. De structurele afname vindt plaats binnen de totale oppervlakte van de Natura 2000-gebieden, en daarmee ook op de hexagonen die een tijdelijke stikstoftoename krijgen tijdens de aanlegfase van het project. Het volledige stikstofonderzoek voor dit project is te zien in Bijlage 1.

Er is tevens sprake van afname van depositie op drie Natura 2000-gebieden die geen projecteffect ondervinden van de tijdelijke aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Dit betreffen de Natura 2000-gebieden Veluwe, Weerter- en Bundelerbergen & Ringselven en Sarsven & De Banen (zie Tabel 3.1).

De ruimtelijke verspreiding van de permanente afname van stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase is weergegeven in de onderstaande overzichtsfiguren (Figuur 3-1 tot en met Figuur 3-3) en in de figuren per Natura 2000-gebied (Figuur 3-4 tot en met Figuur 3-19).

Tabel 3.1 Hoogste NO<sub>x</sub> bijdrage (depositie) op Natura 2000-gebieden in de huidige situatie door de dienstregeling met diesel aangedreven reizigerstreinen. Deze depositie vervalt na ingebruikname van de Maaslijn door elektrische reizigerstreinen.

| Natura 2000-gebied | Hoogste NO <sub>x</sub> bijdrage (depositie) in mol/ha/jr |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Boschhuizerbergen  | 8,9                                                       |
| Swalmdal           | 3,12                                                      |
| Sint Jansberg      | 0,54                                                      |

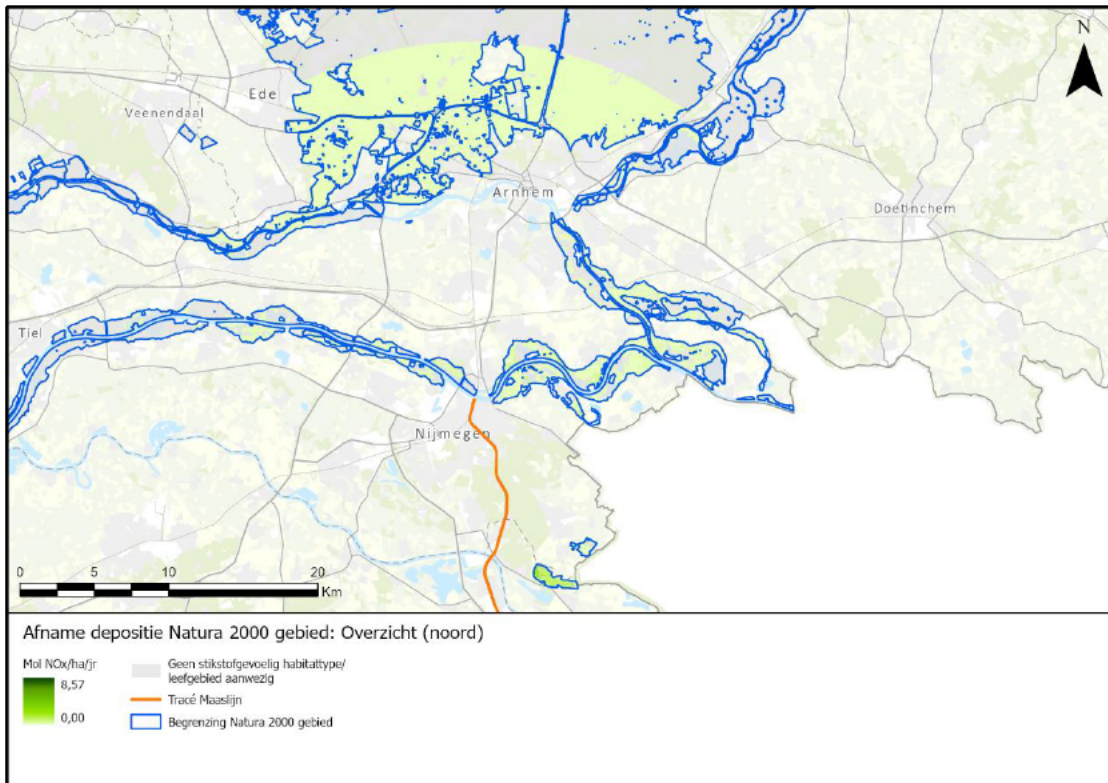
<sup>8</sup> Duyzer, J., Zandveld, P. & Weststrate, H., 2015. Het effect van dieseltractie op luchtkwaliteit in relatie tot het begrip "Niet In Betekende Mate". TNO 2015 R11030. TNO, Utrecht.

| Natura 2000-gebied                      | Hoogste NOx bijdrage (depositie) in mol/ha/jr |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Maasduinen                              | 0,48                                          |
| Zeldersche Driessen                     | 0,32                                          |
| Oeffelter Meent                         | 0,38                                          |
| De Bruuk                                | 0,25                                          |
| Rijntakken                              | 0,21                                          |
| Meinweg                                 | 0,14                                          |
| Deurnsche Peel & Mariapeel              | 0,15                                          |
| Leudal                                  | 0,16                                          |
| Groote Peel                             | 0,08                                          |
| Roerdal                                 | 0,07                                          |
| Veluwe                                  | 0,03                                          |
| Sarsven & De Banen                      | 0,02                                          |
| Weerter- en Bundelerbergen & Ringselven | 0,01                                          |

Tabel 3.2 Hoogste tijdelijke toename van deposities in 2025, 2026 en 2027 en hoogste structurele afname van depositie in de gebruiksfase per Natura 2000-gebied.

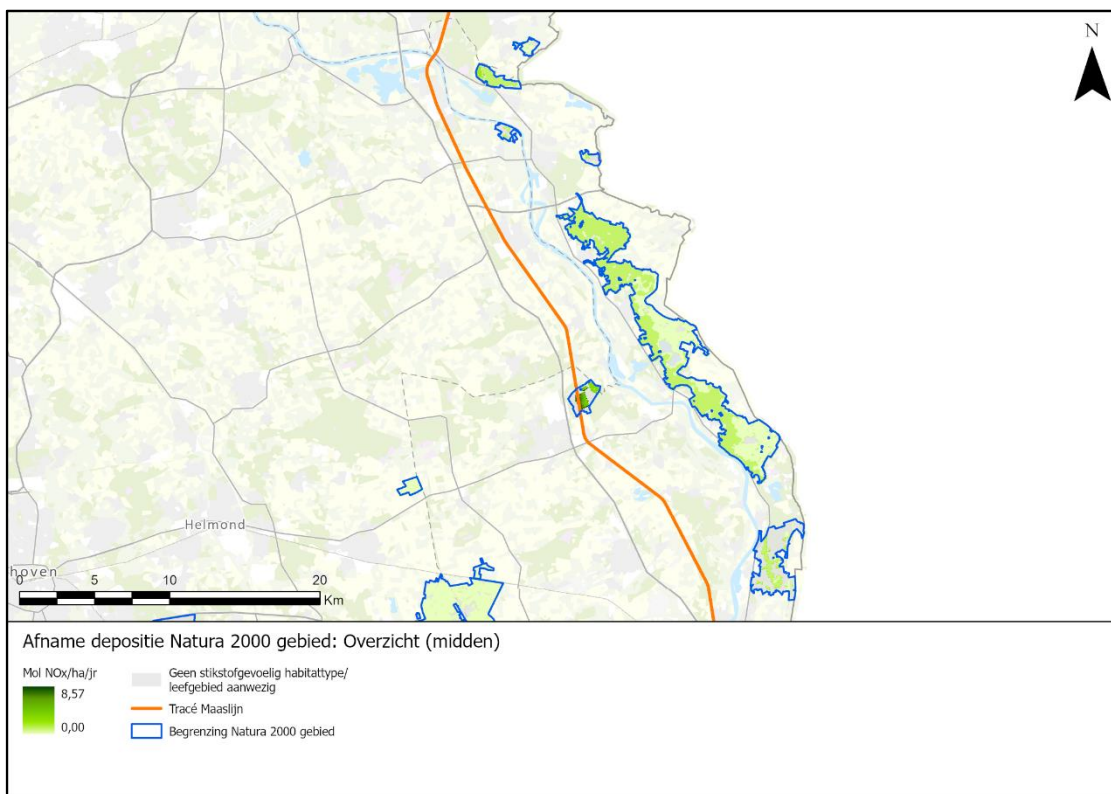
| Natura 2000-gebied         | Hoogste depositie in 2025 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2026 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2027 (mol/ha/jr) | Hoogste afname gebruiksfase (mol/ha/jr) |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Boschhuizerbergen          | -                                     | 0,26                                  | 0,34                                  | 8,9                                     |
| Swalmdal                   | 0,01                                  | 0,08                                  | 0,64                                  | 3,12                                    |
| Sint Jansberg              | 0,02                                  | 0,08                                  | 0,01                                  | 0,54                                    |
| Maasduinen                 | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,05                                  | 0,48                                    |
| Oeffelter Meent            | -                                     | 0,02                                  | 0,02                                  | 0,38                                    |
| Zeldersche Driessen        | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,02                                  | 0,32                                    |
| De Bruuk                   | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,01                                  | 0,25                                    |
| Leudal                     | -                                     | 0,01                                  | 0,03                                  | 0,16                                    |
| Meinweg                    | -                                     | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,14                                    |
| Deurnsche Peel & Mariapeel | -                                     | 0,01                                  | 0,02                                  | 0,15                                    |
| Rijntakken                 | 0,01                                  | 0,03                                  | -                                     | 0,21                                    |
| Groote Peel                | -                                     | -                                     | 0,01                                  | 0,08                                    |

| Natura 2000-gebied                      | Hoogste depositie in 2025 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2026 (mol/ha/jr) | Hoogste depositie in 2027 (mol/ha/jr) | Hoogste afname gebruiksfase (mol/ha/jr) |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Roerdal                                 | -                                     | -                                     | 0,01                                  | 0,07                                    |
| Weerter- en Bundelerbergen & Ringselven | -                                     | -                                     | -                                     | 0,01                                    |

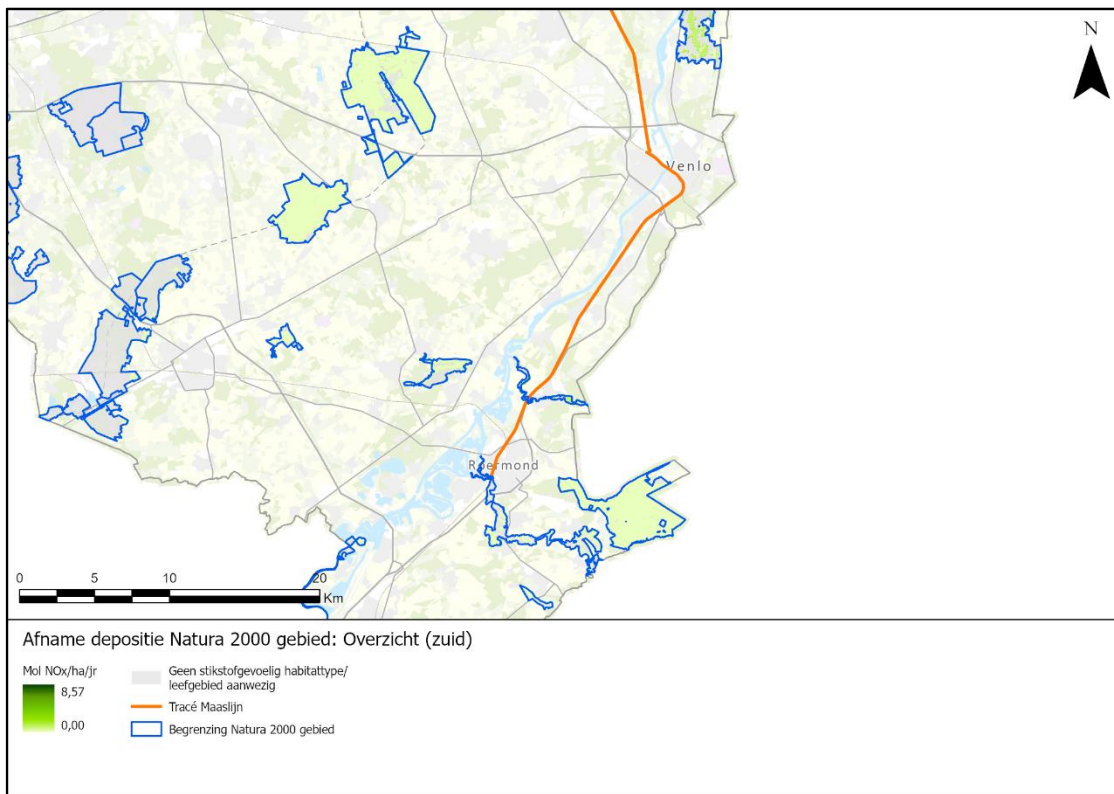


Figuur 3-1 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn Noord. Weergegeven is de afname binnen hexagonalen met stikstofgevoelige habitattypen.



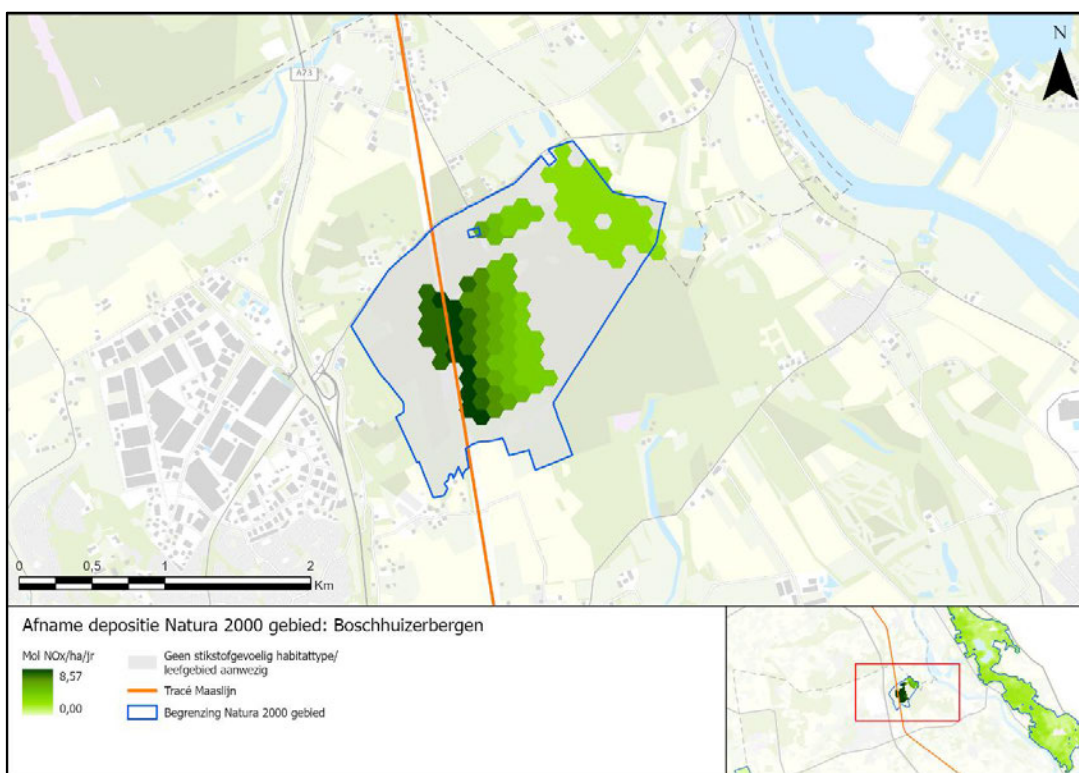


Figuur 3-2 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn Midden. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen.

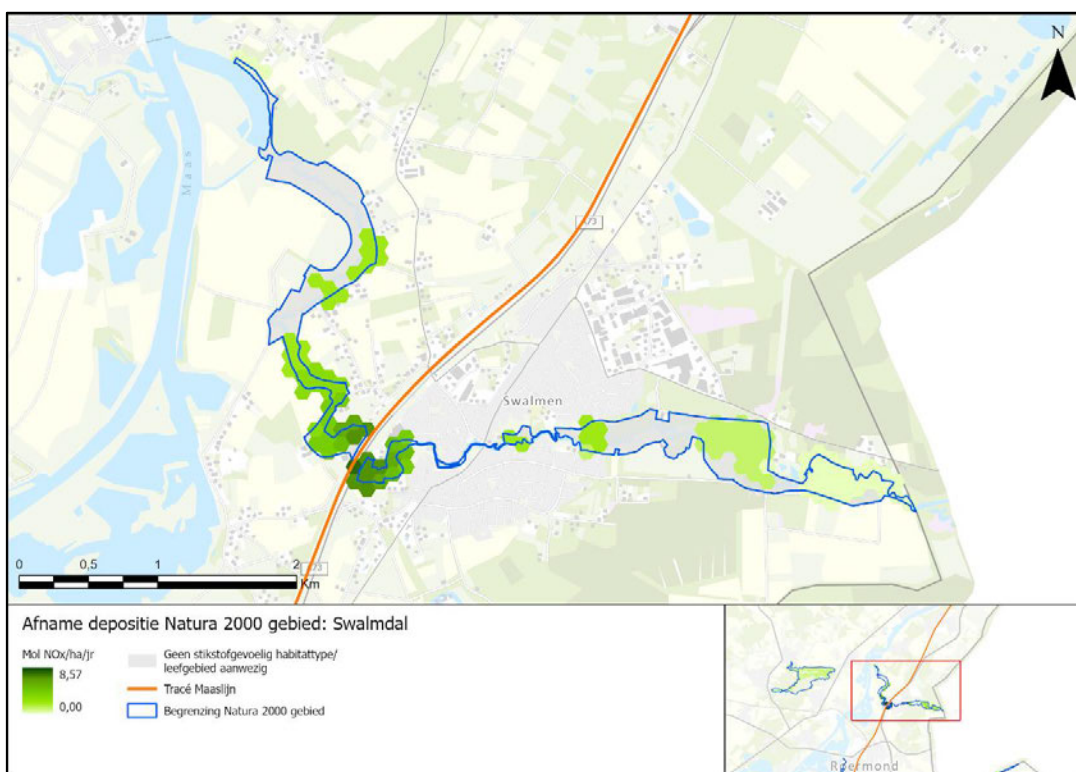


Figuur 3-3 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn Zuid. Weergegeven is de afname binnen hexagonalen met stikstofgevoelige habitattypen.

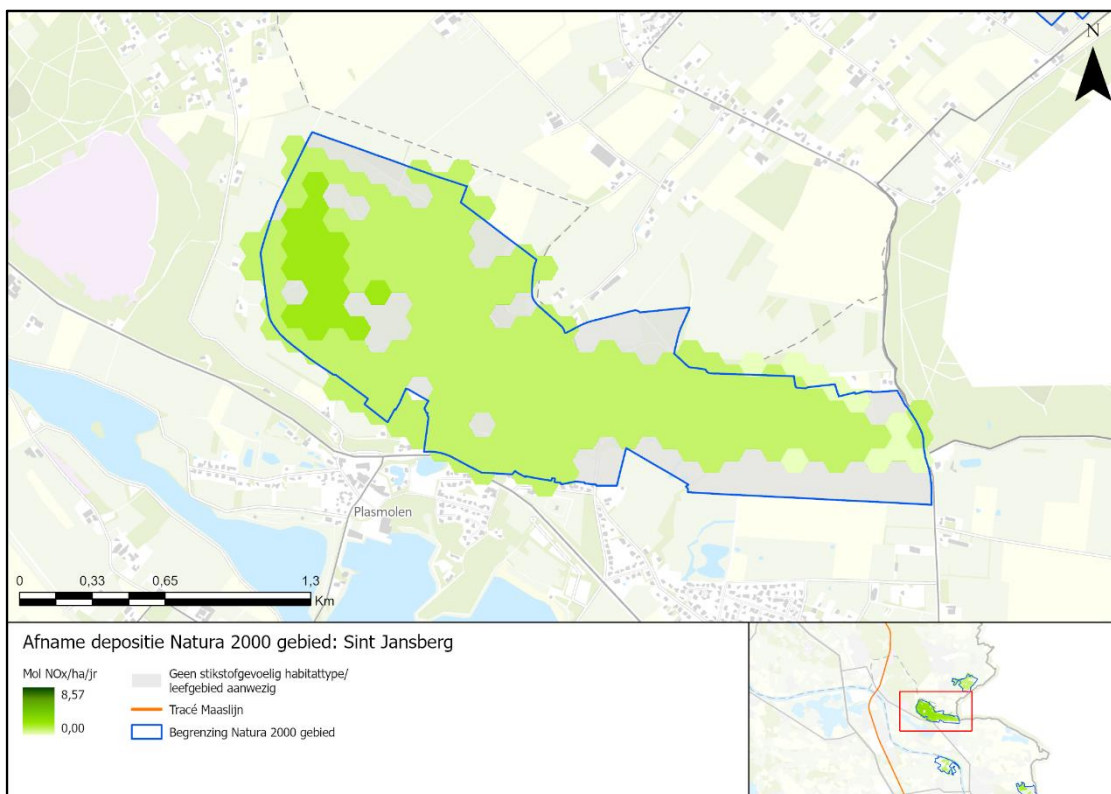
In onderstaande figuren staat de afname van de permanente depositie in de gebruiksfase van het project Opwaardering Maaslijn visueel weergegeven per Natura 2000-gebied.



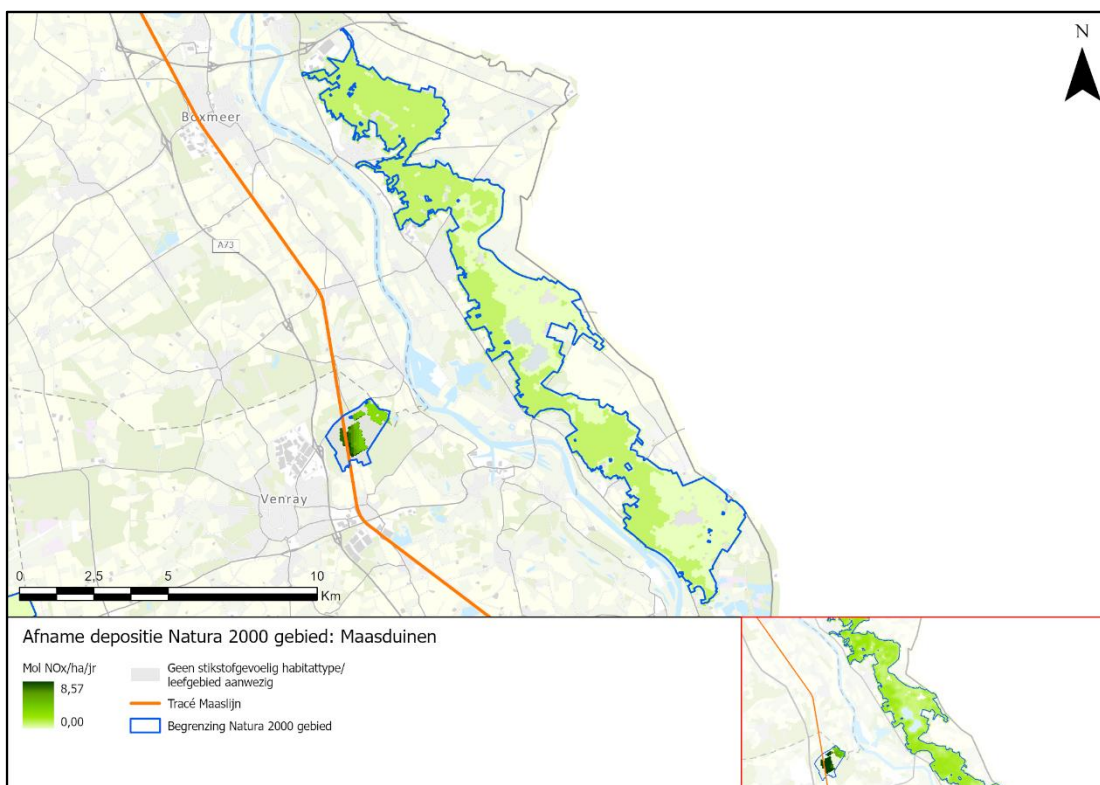
Figuur 3-4 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. Weergegeven is de afname binnen hexagonalen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 8,9 mol/ha/jr.



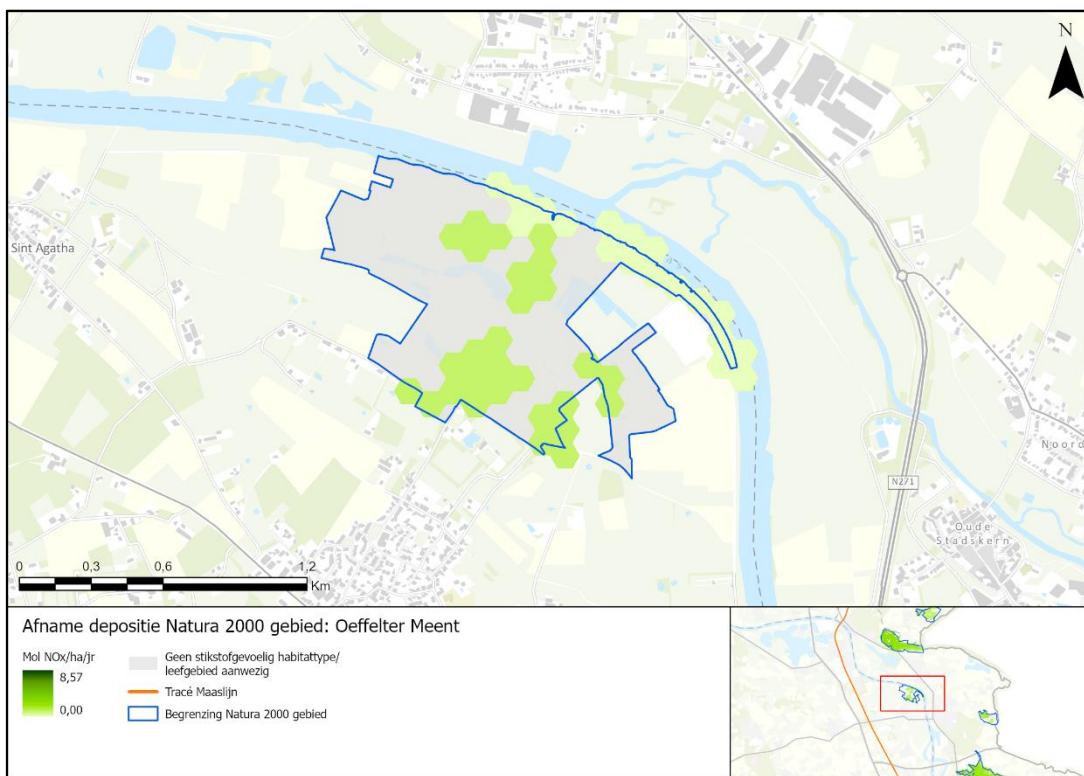
Figuur 3-5 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Swalmdal. Weergegeven is de afname binnen hexagonalen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 3,12 mol/ha/jr



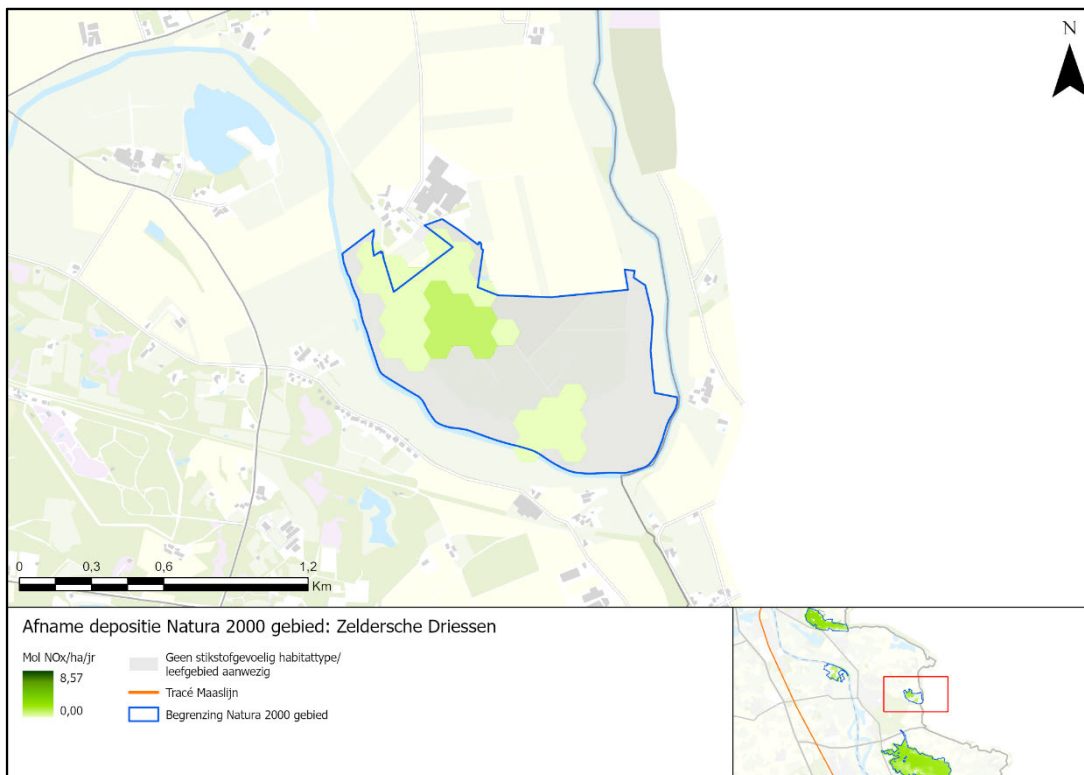
Figuur 3-6 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,54 mol/ha/jr



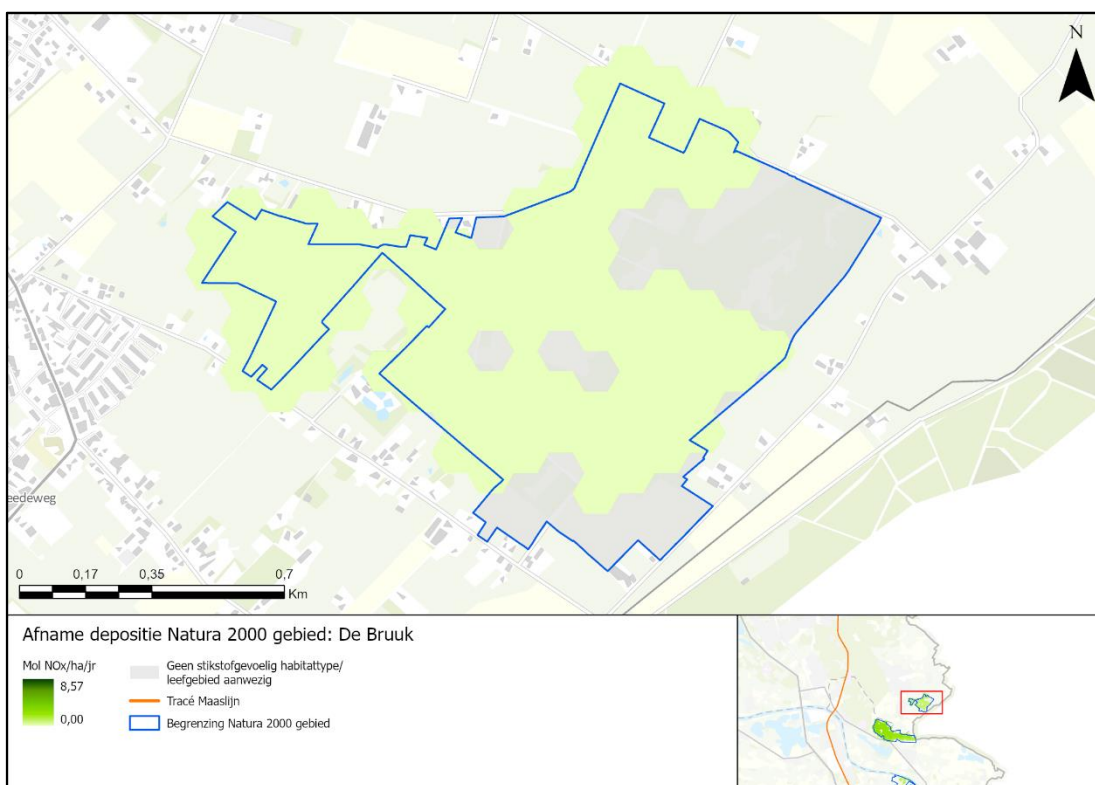
Figuur 3-7 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,48 mol/ha/jr.



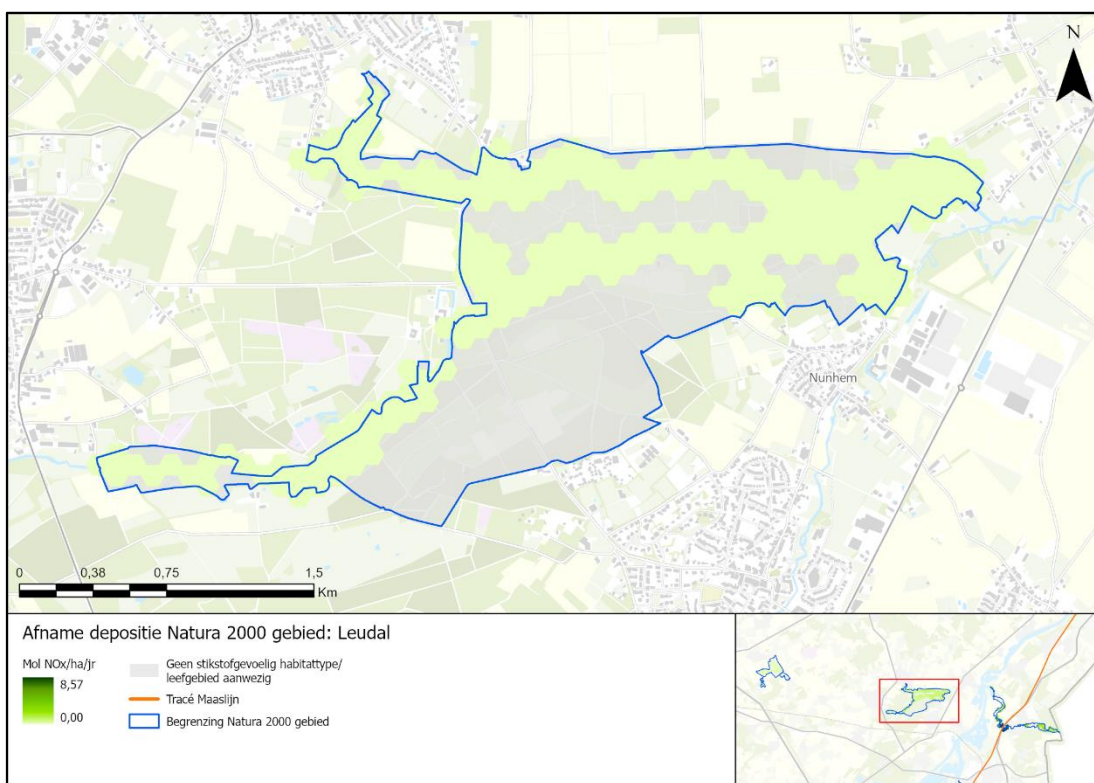
Figuur 3-8 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Oeffelster Meent. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,38 mol/ha/jr



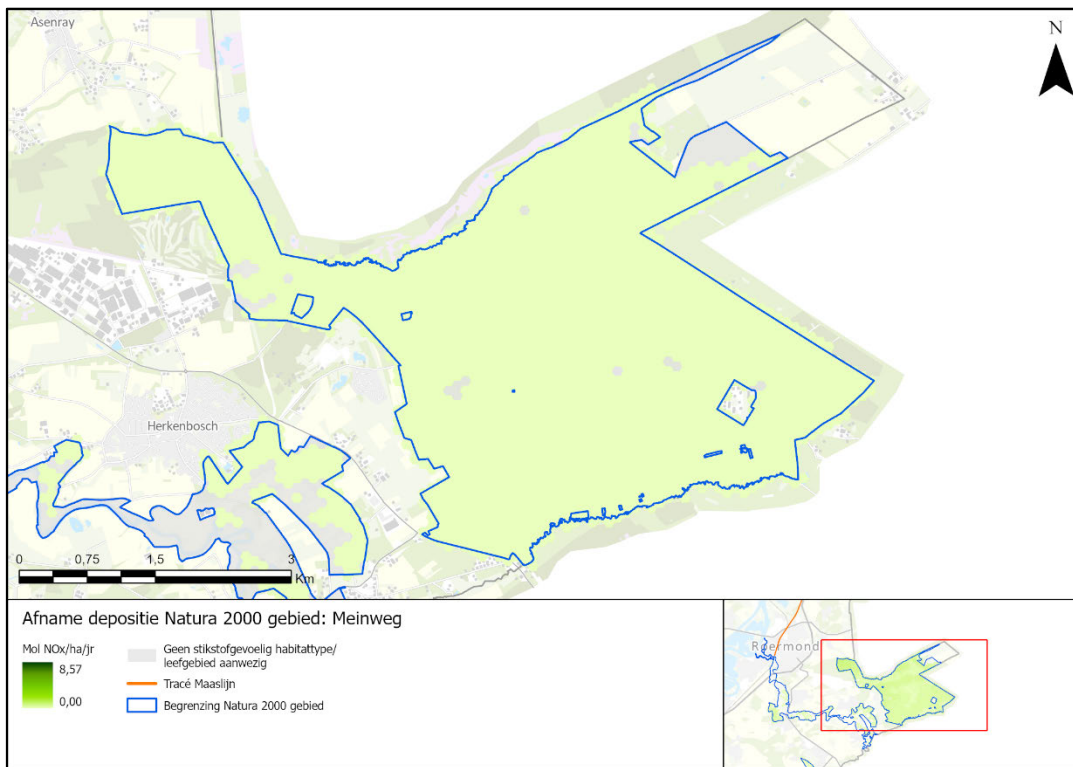
Figuur 3-9 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,32 mol/ha/jr.



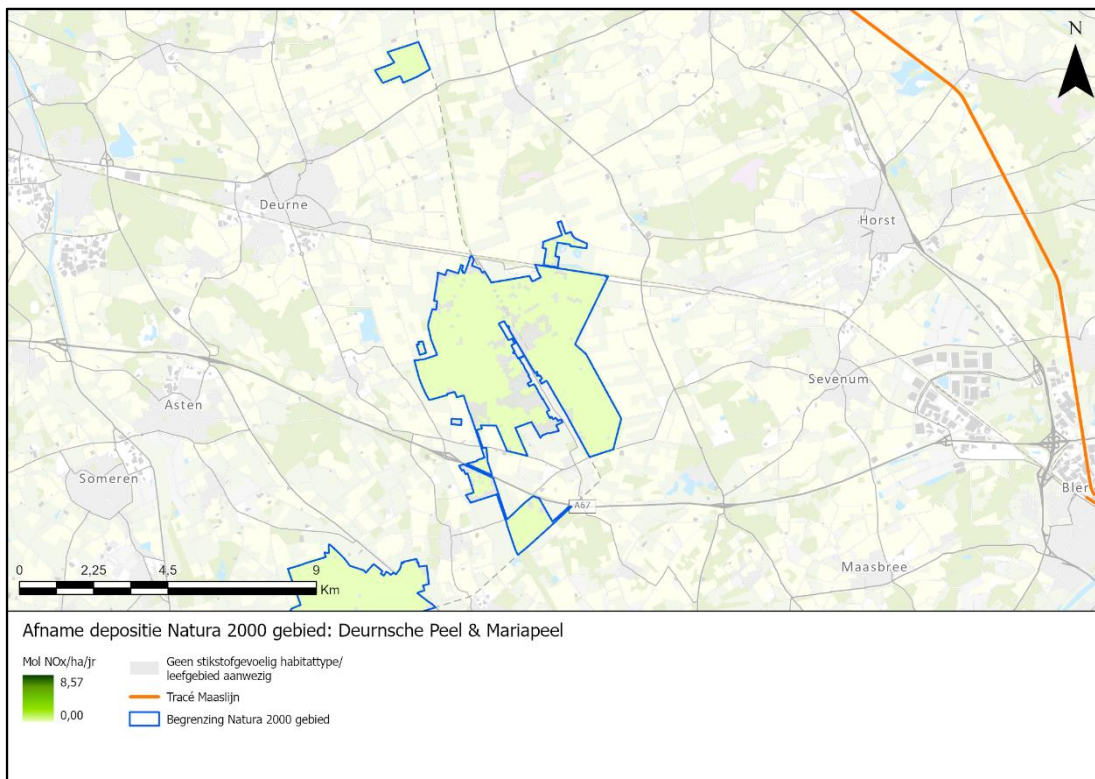
Figuur 3-10 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied De Bruuk. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,25 mol/ha/jr.



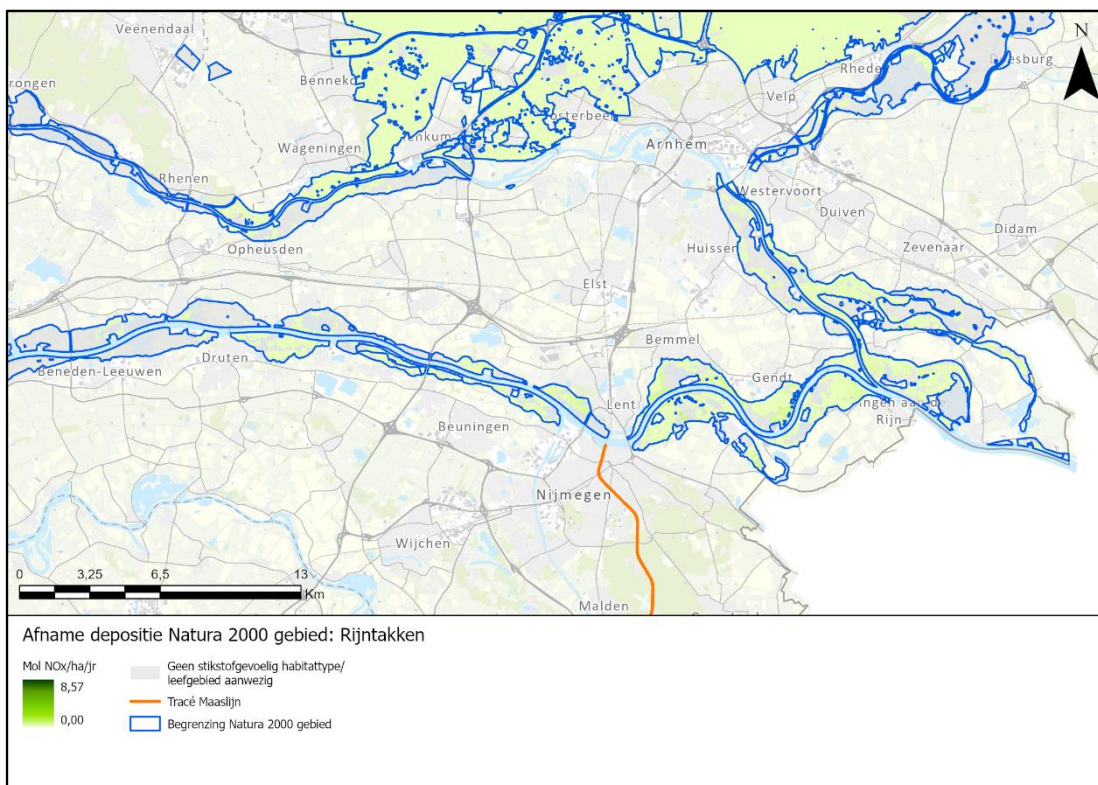
Figuur 3-11 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Leudal. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,16 mol/ha/jr.



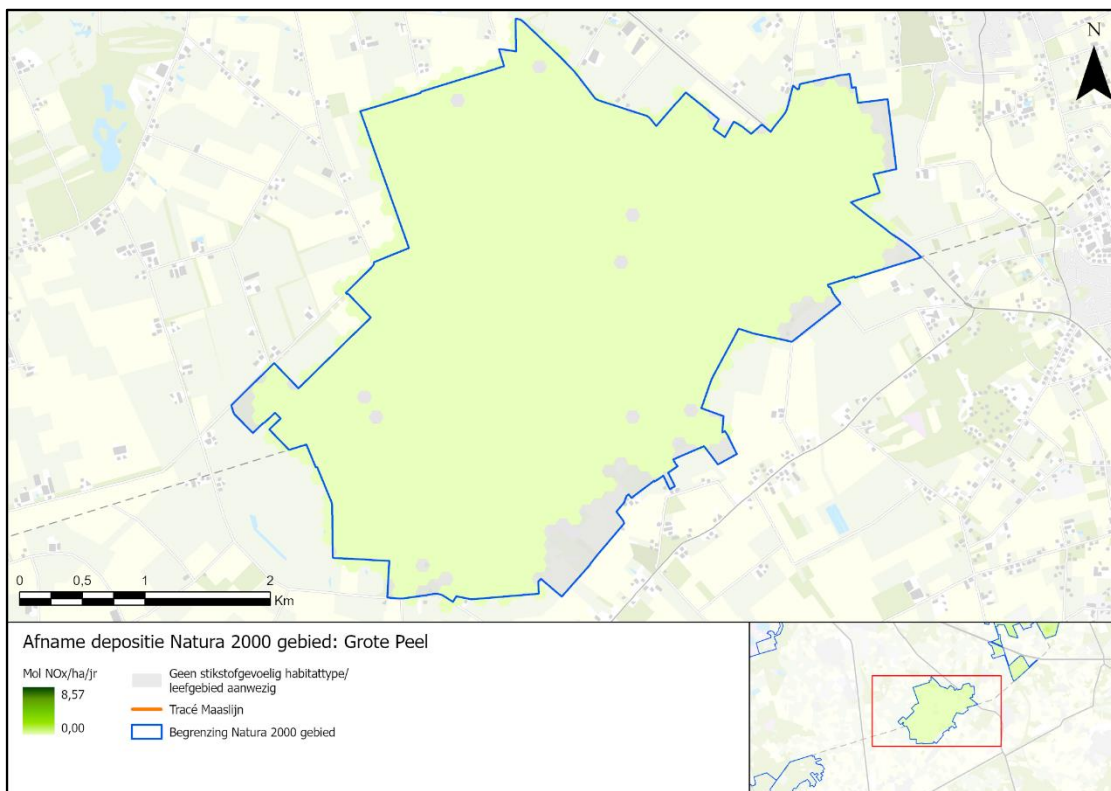
Figuur 3-12 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Meinweg. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,14 mol/ha/jr.



Figuur 3-13 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,15 mol/ha/jr.

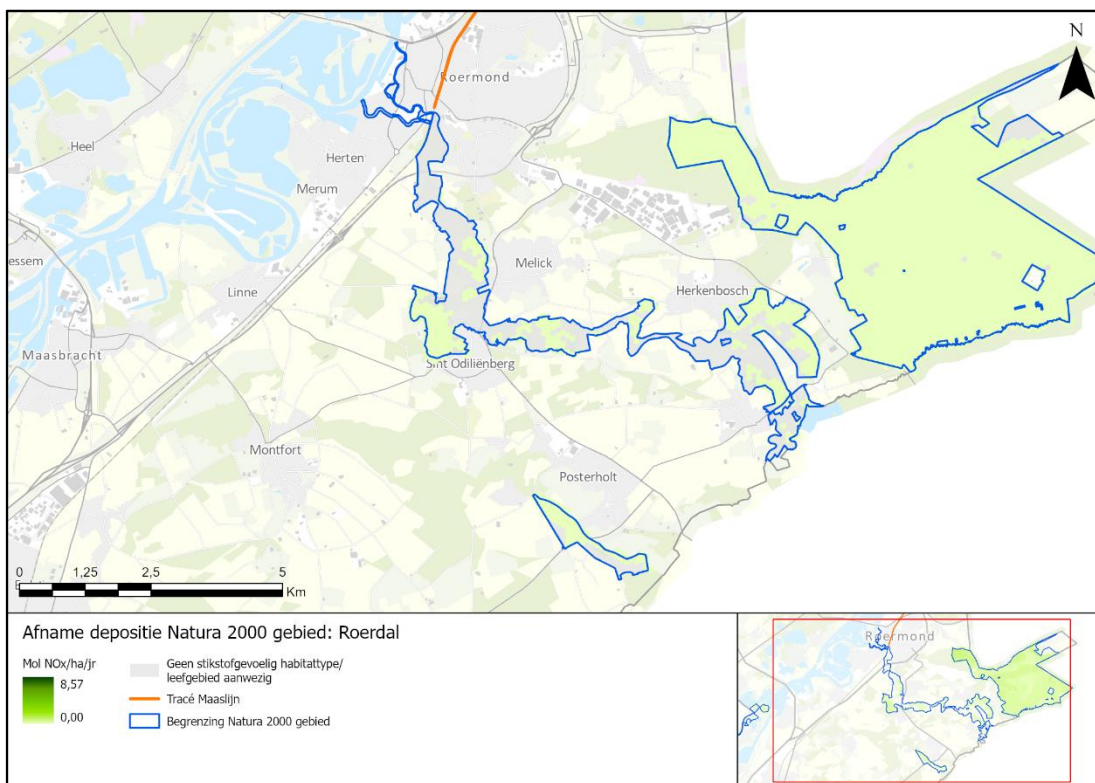


Figuur 3-14 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Weergegeven is de afname binnen hexagonalen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,21 mol/ha/jr.

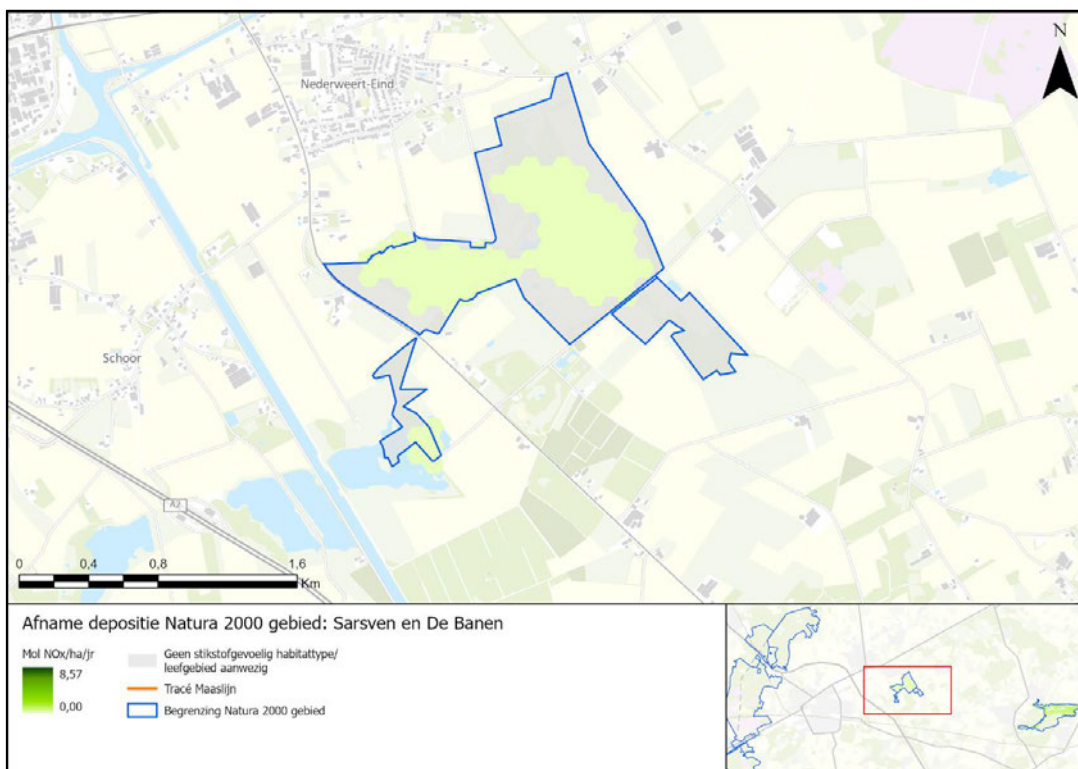


Figuur 3-15 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Grote Peel. Weergegeven is de afname binnen hexagonalen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,08 mol/ha/jr.

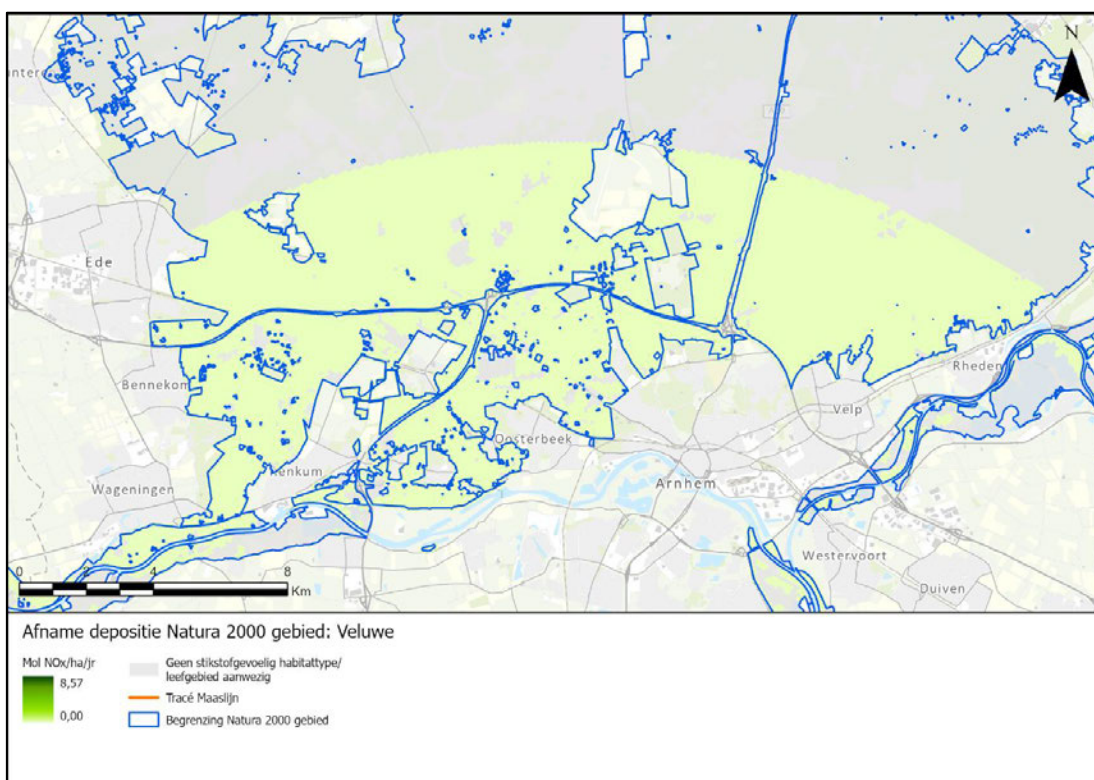




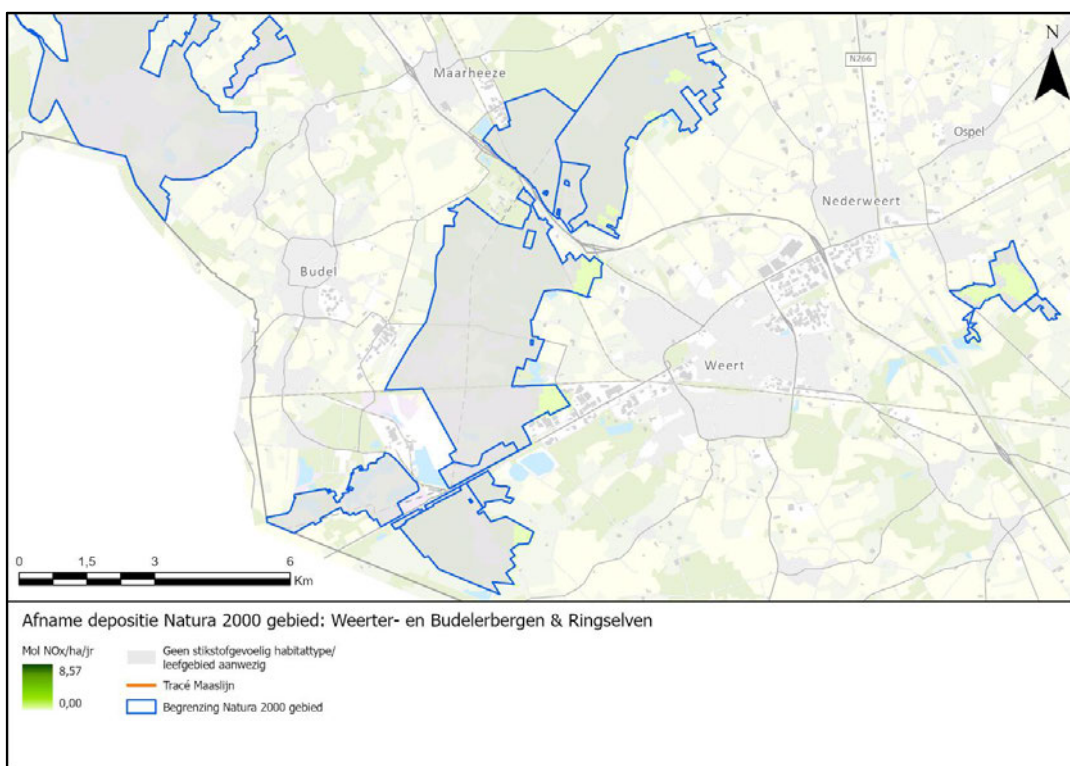
Figuur 3-16 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Roerdal. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,07 mol/ha/jr.



Figuur 3-17 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,02 mol/ha/jr.



Figuur 3-18 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,03 mol/ha/jr.



Figuur 3-19 Afname depositie gebruiksfase Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Weeter- en Budelerbergen. Weergegeven is de afname binnen hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen. De maximale afname bedraagt 0,01 mol/ha/jr.

### 3.9 Cumulatie

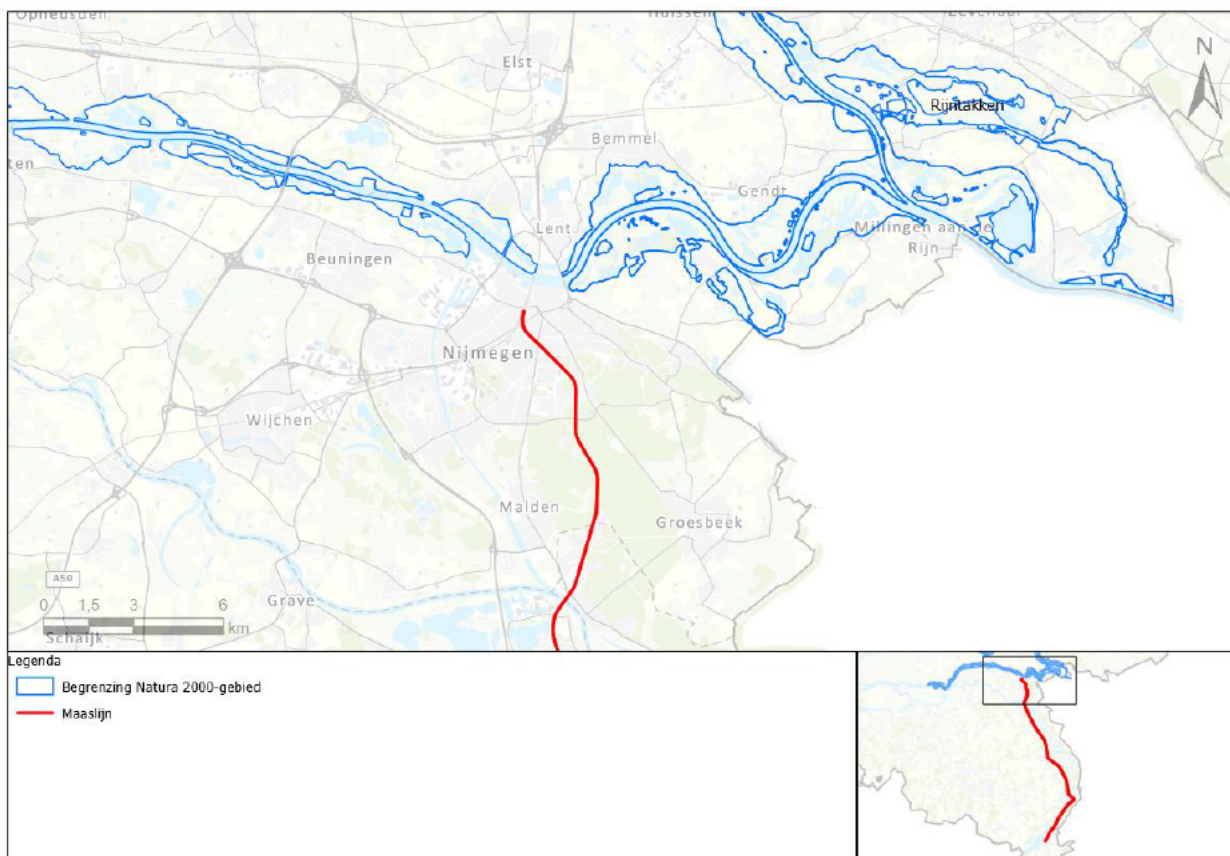
Indien een plan/project leidt tot enig effect, maar dit effect niet significant is omdat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, dient vervolgens conform de Wet natuurbescherming beoordeeld te worden of deze conclusie nog steeds geldt in combinatie met andere plannen en projecten. Dit is in een apart hoofdstuk (hoofdstuk 17) beschreven.

## 4 Effectbeoordeling Rijntakken (38)

### 4.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Rijntakken (38) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Het uitgestrekte gebied in de provincie Gelderland bestaat uit vier verschillende deelgebieden, namelijk de Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Nederrijn, Gelderse Poort en de Waal.

In Figuur 4-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 4-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Rijntakken ten opzichte van de Maaslijn.

### 4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura-2000 gebied Rijntakken zijn vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Rijntakken.. Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype).

| Habitatype |                                           | Doelstelling |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| Code       | Omschrijving                              | Oppervlakte  | Kwaliteit |
| H3150      | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden | >            | >         |

|                     |                                                            |                     |                    |                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| H3260B              | Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)  | >                   | =                  |                  |
| H3270               | Slikkige rivieroeveren                                     | >                   | >                  |                  |
| H6120*              | Stroomdalgraslanden                                        | >                   | >                  |                  |
| H6430A              | Ruigten en zomen (moerasspirea)                            | =                   | =                  |                  |
| H6430B              | Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)                      | =                   | =                  |                  |
| H6430C              | Ruigten en zomen (droge bosranden)                         | >                   | >                  |                  |
| H6510A              | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)         | >                   | >                  |                  |
| H6510B              | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | >                   | >                  |                  |
| H9120               | Beuken-eikenbossen met hulst                               | =                   | =                  |                  |
| H91E0A*             | Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)              | =                   | >                  |                  |
| H91E0B*             | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)              | >                   | >                  |                  |
| H91E0C*             | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)        | >                   | >                  |                  |
| H91F0               | Droge hardhoutoibossen                                     | >                   | >                  |                  |
| <b>Habitatsoort</b> |                                                            | <b>Doelstelling</b> |                    |                  |
| <b>Code</b>         | <b>Omschrijving</b>                                        | <b>Populatie</b>    | <b>Oppervlakte</b> | <b>Kwaliteit</b> |
| H1095               | Zeeprk                                                     | >                   | >                  | >                |
| H1099               | Rivierprk                                                  | >                   | >                  | >                |
| H1102               | Elft                                                       | >                   | =                  | =                |
| H1106               | Zalm                                                       | >                   | =                  | =                |
| H1134               | Bittervoorn                                                | =                   | =                  | =                |
| H1145               | Grote modderkruiper                                        | >                   | >                  | >                |
| H1149               | Kleine modderkruiper                                       | =                   | =                  | =                |
| H1163               | Rivierdonderpad                                            | =                   | =                  | =                |
| H1166               | Kamsalamander                                              | >                   | >                  | >                |
| H1318               | Meervleermuis                                              | =                   | =                  | =                |
| H1337               | Bever                                                      | >                   | =                  | >                |
| <b>Broedvogels</b>  |                                                            | <b>Doelstelling</b> |                    |                  |
| <b>Code</b>         | <b>Omschrijving</b>                                        | <b>Populatie</b>    | <b>Oppervlakte</b> | <b>Kwaliteit</b> |
| A004                | Dodaars                                                    | 45 paren            | =                  | =                |
| A017                | Aalscholver                                                | 660 paren           | =                  | =                |
| A021                | Roerdomp                                                   | 20 paren            | >                  | >                |
| A022                | Woudaap                                                    | 20 paren            | >                  | >                |
| A119                | Porseleinhoen                                              | 40 paren            | >                  | >                |

|                         |                                    |                     |                    |                  |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| A122                    | Kwartelkoning                      | 160 paren           | >                  | >                |
| A153                    | Watersnip                          | 17 paren            | =                  | =                |
| A197                    | Zwarte stern                       | 240 paren           | =                  | =                |
| A229                    | Ijsvogel                           | 25 paren            | =                  | =                |
| A249                    | Oeverzwaluw                        | 680 paren           | =                  | =                |
| A272                    | Blauwborst                         | 95 paren            | =                  | =                |
| A298                    | Grote karekiet                     | 70 paren            | >                  | >                |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                                    | <b>Doelstelling</b> |                    |                  |
| <b>Code</b>             | <b>Omschrijving</b>                | <b>Populatie</b>    | <b>Oppervlakte</b> | <b>kwaliteit</b> |
| A005                    | Fuut                               | 570 vogels          | =                  | =                |
| A017                    | Aalscholver                        | 1300 vogels         | =                  | =                |
| A037                    | Kleine zwaan                       | 100 vogels          | =                  | =                |
| A038                    | Wilde zwaan                        | 30 vogels           | =                  | =                |
| A041                    | Kolgans (foerageergebied)          | 35400 vogels        | =                  | =                |
| A041                    | Kolgans (slaap- en rustplaats)     | 180100 vogels       | =                  | =                |
| A043                    | Grauwe gans (foerageergebied)      | 920 vogels          | =                  | =                |
| A043                    | Grauwe gans (slaap- en rustplaats) | 21500 vogels        | =                  | =                |
| A045                    | Brandgans (foerageergebied)        | 920 vogels          | =                  | =                |
| A045                    | Brandgans (slaap- en rustplaats)   | 5200 vogels         | =                  | =                |
| A048                    | Bergeend                           | 120 vogels          | =                  | =                |
| A050                    | Smient                             | 17900 vogels        | =                  | =                |
| A051                    | Krakeend                           | 340 vogels          | =                  | =                |
| A052                    | Wintertaling                       | 1100 vogels         | =                  | =                |
| A053                    | Wilde eend                         | 6100 vogels         | =                  | =                |
| A054                    | Pijlstaart                         | 130 vogels          | =                  | =                |
| A056                    | Slobeend                           | 400 vogels          | =                  | =                |
| A059                    | Tafeleend                          | 990 vogels          | =                  | =                |
| A061                    | Kuifeend                           | 2300 vogels         | =                  | =                |
| A068                    | Nonnetje                           | 40 vogels           | =                  | =                |
| A125                    | Meerkoet                           | 8100 vogels         | =                  | =                |
| A130                    | Scholekster                        | 340 vogels          | =                  | =                |
| A140                    | Goudplevier                        | 140 vogels          | =                  | =                |
| A142                    | Kievit                             | 8100 vogels         | =                  | =                |

|      |                                       |             |   |   |
|------|---------------------------------------|-------------|---|---|
| A151 | Kemphaan                              | 1000 vogels | = | = |
| A156 | Grutto                                | 690 vogels  | = | = |
| A160 | Wulp                                  | 850 vogels  | = | = |
| A162 | Tureluur                              | 65 vogels   | = | = |
| A702 | Toendrarietgans (foerageergebied)     | 125 vogels  | = | = |
| A702 | Toendrarietgans (slaap-en rustplaats) | 2900 vogels | = | = |

### 4.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van Rijntakken (2018) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hierbij wordt aangegeven dat negatieve effecten van vermessing door stikstofdepositie worden voorkomen door het nemen van maatregelen in het kader van het PAS. In de NDA wordt een situatie geschetst waarbij uitgaande van bestaand beleid sprake is van een daling van stikstofdepositie tussen 2020 en 2030. Bij deze daling is er voor de stikstofgevoelige habitattypen binnen het gebied in 2030 nog maar sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW op 1% van het areaal.

Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,21 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

### 4.4 Effecten stikstofdepositie

#### 4.4.1 Projecteffect

In Tabel 4-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken weergegeven. Er is voor het jaar 2025 en 2026 sprake van een toename van depositie op een aantal habitattypen en leefgebieden, inclusief zoekgebieden. Een zoekgebied (code ZG) betekent dat het habitatype of leefgebied niet exact kon worden gekarakteriseerd, maar het meest lijkt op het betreffende habitatype/leefgebied.

Het projecteffect vindt plaats in het oostelijk deel van het deelgebied Waal van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied.

Tabel 4-2 Projecteffect in 2025 en 2026 in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

|            |                                                     | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------------|------|------|
| Code       | Habitattypen                                        | Min.                              | Gem. | Max. | Min.                              | Gem. | Max. |
| H3150baz   | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden           | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,02 |
| ZGH3150baz | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden           | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,02 |
| H6510A     | Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver) | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,03 |
| H91E0B*    | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)       | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,02 |
| H91E0C*    | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | -                                 | -    | -    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |

|             |                                                                                  | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------------|------|------|
| ZgH91E0C*   | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)                              | -                                 | -    | -    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H6120*      | Stroomdalgraslanden                                                              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H91F0       | Droge hardhoutooibossen                                                          | -                                 | -    | -    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H6430C      | Ruigten en zomen (droge bosranden)                                               | -                                 | -    | -    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H9999:38    | Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H9120). | -                                 | -    | -    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| <b>Code</b> | <b>Leefgebiedtype</b>                                                            |                                   |      |      |                                   |      |      |
| Lg02        | Geïsoleerde meander en petgat                                                    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,03 |
| ZGLg02      | Geïsoleerde meander en petgat                                                    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,02 |
| ZGLg08      | Nat, matig voedselrijk grasland                                                  | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,03 |
| Lg11        | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied    | -                                 | -    | -    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| ZGLg11      | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied    | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                              | 0,01 | 0,02 |

In



Tabel 4-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2025 en voor het projectjaar 2026 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 4-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2025 en 2026. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix\*.

| Code      | Habitatype                                                                       | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2025 |       |       | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|           |                                                                                  |                 | Min.                                                                                   | Gem.  | Max.  | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H3150     | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden                                        | 2143            | 1156                                                                                   | 1458  | 1717  | 1078                                                                                   | 1356 | 1717 |
| ZGH3150   | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden                                        | 2143            | 1472                                                                                   | 1531  | 1604  | 1138                                                                                   | 1348 | 1604 |
| H6510A    | Glanshaver- en vossenstaarthoilanden (glanshaver)                                | 1357            | 1106                                                                                   | 1271  | 2526  | 1096                                                                                   | 1257 | 2526 |
| H91E0B*   | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)                                    | 2000            | 1168                                                                                   | 1477  | 1717  | 1168                                                                                   | 1429 | 1717 |
| H91E0C*   | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)                              | 1857            | n.v.t                                                                                  | n.v.t | n.v.t | 1279                                                                                   | 1389 | 1463 |
| ZGH91E0C* | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)                              | 1857            | n.v.t                                                                                  | n.v.t | n.v.t | 1568                                                                                   | 1568 | 1568 |
| H6120*    | Stroomdalgraslanden                                                              | 1286            | n.v.t                                                                                  | n.v.t | n.v.t | 1063                                                                                   | 1179 | 1473 |
| H91F0     | Droge hardhoutoibossen                                                           | 2071            | n.v.t                                                                                  | n.v.t | n.v.t | 1220                                                                                   | 1449 | 1618 |
| H6430C    | Ruigten en zomen (droge bosranden)                                               | 1857            | n.v.t                                                                                  | n.v.t | n.v.t | 1220                                                                                   | 1431 | 1489 |
| H9999:38  | Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H9120). | 1071            | n.v.t                                                                                  | n.v.t | n.v.t | 1137                                                                                   | 1395 | 1646 |
| Code      | Leefgebiedtype                                                                   |                 |                                                                                        |       |       |                                                                                        |      |      |
| Lg02      | Geïsoleerde meander en petgat                                                    | 2143            | 1090                                                                                   | 1260  | 2526  | 993                                                                                    | 1283 | 2526 |

| Code   | Habitattype                                                                                | KDW<br>(mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie<br>(2023) (mol/ha/jr) op<br>hexagonen met projecteffect in<br>2025 |        |        | Huidige achtergronddepositie<br>(2023) (mol/ha/jr) op<br>hexagonen met projecteffect in<br>2026 |      |      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|        |                                                                                            |                    | Min.                                                                                            | Gem.   | Max.   | Min.                                                                                            | Gem. | Max. |
| ZGLg02 | Geïsoleerde meander<br>en petgat                                                           | 2143               | 1090                                                                                            | 1308   | 1664   | 993                                                                                             | 1356 | 2362 |
| ZGLg08 | Nat, matig voedselrijk<br>grasland                                                         | 1571               | 1068                                                                                            | 1154   | 2526   | 1054                                                                                            | 1178 | 2526 |
| Lg11   | Kamgrasweide &<br>Bloemrijk<br>weidevogelgrasland<br>van het rivieren- en<br>zeekleigebied | 1357               | n.v.t.                                                                                          | n.v.t. | n.v.t. | 1166                                                                                            | 1250 | 1350 |
| ZGLg11 | Kamgrasweide &<br>Bloemrijk<br>weidevogelgrasland<br>van het rivieren- en<br>zeekleigebied | 1357               | 1174                                                                                            | 1312   | 1750   | 1066                                                                                            | 1189 | 1750 |

Uit de resultaten blijkt dat het berekende projecteffect op de meeste habitattypen plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie niet (naderend) overbelast zijn. Dit betreft de habitattypen H3150 (inclusief zoekgebied), H6430C, H91E0B, H91E0C (inclusief zoekgebied) en H91F0. Voor deze habitattypen zijn negatieve gevolgen door toedoen van het project Opwaardering Maaslijn daarom uitgesloten. Voor het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) en H6120\* Stroomdalgraslanden vindt het projecteffect plaats op zowel overbelaste locaties als niet overbelaste locaties. Dit geldt ook voor het habitatype H9999. De code H9999 betekent: habitatype onbekend/onzeker, habitattypen waarschijnlijk aanwezig of in ieder geval niet uit te sluiten. AERIUS hanteert daarbij worst case het meest stikstofgevoelige habitatype in het Natura 2000-gebied. Dat is in dit geval H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. De depositie op de leefgebieden vindt deels plaats op locaties die in de huidige situatie zijn overbelast. Dit kan relevant zijn voor de daaraan verbonden habitatoorten en vogelsoorten.

In de navolgende paragrafen worden de overbelaste habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) en H6120\* Stroomdalgraslanden, nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Paragraaf 4.4.4 en 4.4.5 gaan in op gevolgen van het projecteffect voor habitatoorten en vogelsoorten. Hierin wordt ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op de leefgebiedtypen.

#### 4.4.2 Ecologische beoordeling H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden

##### 4.4.2.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) bestaat uit soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen onder meer op de hogere delen in de uiterwaarden, komgronden en op dijken in het rivierengebied en in polders met een klei-op-veen-grond.

Glanshaverhooilanden zijn afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweidning. Vanwege de vruchtbare bodem is

bemesting meestal niet noodzakelijk of zelfs ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver. Hooilandbeheer is noodzakelijk voor een duurzame instandhouding van het glanshaverhooiland. Bijkomende effect is dat daarmee stikstof uit het systeem wordt afgevoerd. Doordat het habitattype voorkomt op de hogere delen komen overstromingen met rivierwater slechts incidenteel voor en zijn deze kortdurend. Sleutelprocessen voor dit habitattype in het rivierengebied is zeer incidentele kortdurende overstroming (buiten het groeiseizoen). De overstromingen dragen bij aan behoud en verbetering van het bufferend vermogen van de bodem. Het subtype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H6510).

#### 4.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit.

#### 4.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Van het Nederlands areaal glanshaverhooiland ligt het grootste deel in de Rijntakken. De belangrijkste vlakdekkende locaties in de Rijntakken zijn de Rijnstrangen (Gelderse Poort), Stiftsche waard en de Rijswaard (Uiterwaarden Waal), Rosandse Polder (Rijnstrangen/Gelderse Poort), Amerongen (Uiterwaarden NederRijn), Cortenoever, Rammelwaard, Wilpse klei en Ravenswaard (Uiterwaarden IJssel). De begroeiingen van het habitattype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lagergelegen hooilanden van dit habitattype worden af en toe overstroomd (Natuurdoelanalyse Rijntakken, 2023).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Mede door intensivering van de landbouw en afgraving van hoger gelegen uiterwaarden zijn vlakdekkende glanshaverhooilanden gedurende de twintigste eeuw sterk in kwaliteit en oppervlakte achteruitgegaan. Gedurende het laatste decennium treedt lokaal kwaliteitsverbetering op (Natuurdoelanalyse Rijntakken, 2023).

Knelpunten zoals benoemd in de Natuurdoelanalyse (NDA) zijn verdroging, verzuring, vermessing, inadequaat beheer, kwetsbaar door gering oppervlak, verlies van habitat door inrichtingsmaatregelen en mechanische effecten. Ten aanzien van stikstofdepositie is in de gebiedsanalyse aangegeven dat een verhoogde stikstofdepositie leidt tot zowel verzuring als vermessing. Verzuring als gevolg van stikstofdepositie is op het moment echter een minder groot knelpunt gezien de frequentere overstromingen van kalkrijk water uit de Rijn en Maas. Glanshaverhooilanden worden meestal gelimiteerd door stikstof of kalium. Fosfaatlimitatie treedt zelden op. Verhoogde stikstofdepositie leidt dan ook tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltig). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt die eenvormiger, vooral grassen nemen toe ten koste van de kruiden (Gebiedsanalyse 2017).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de mogelijkheden die worden voorzien om gericht beheer uit te voeren op locaties met goede abiotische uitgangspunten (klei/zavel, matig vochtig, soms overstroomd met rivierwater). Hierdoor is uitbreiding en herstel van het habitattype mogelijk.

#### **Beheer**

Wat betreft het beheer van droge graslanden, waaronder dus ook Glanshaverhooilanden, in de uiterwaarden wordt tegenwoordig op steeds grotere schaal voorkeur gegeven aan procesbeheer. Dit beheer wordt uitgevoerd voor zo groot mogelijk beheereenheden op uiterwaardniveau, met grazers als Konik paarden, galloways en schotse hooglanders. Dit beheer sluit aan bij het streven om een zoveel mogelijk natuurlijk systeem te bereiken, enerzijds door de rivierdynamiek optimaal te benutten, anderzijds dus door het natuurlijke proces van begrazing zo veel mogelijk de kans te geven. Procesbeheer vindt steeds plaats in de vorm van jaarrondbegrazing. Binnen dit procesbeheer staat het habitattype Glanshaverhooiland onder druk. Dit vegetatietype vereist

namelijk een hooilandbeheer van tenminste eenmaal per jaar maaien. Dit beheer past niet binnen de strategie van het procesbeheer. Wel is inmiddels gebleken dat veel hooilandsorten zich ook binnen het procesbeheer goed kunnen handhaven, maar in lage aantallen en in afwijkende plantengemeenschappen (Gebiedsanalyse 2017). In het Beheerplan 2018 is aangegeven dat om aan de Natura 2000 doelstelling te voldoen wordt gestreefd naar een beperkte uitbreiding van het habitatype tot ca. 260 ha. De doelstelling voor glanshaverhooilanden zal worden gerealiseerd in 'kerngebieden droge graslanden' waarin ook de opgave voor stroomdalgraslanden wordt gerealiseerd (Beheerplan, 2018). Binnen de kerngebieden moeten (potentiële) standplaatsen op oeverwallen en sedimentatieprocessen worden behouden en waar mogelijk verder ontwikkeld. Verder is voor het behoud en de ontwikkeling van het habitatype gericht beheer nodig. Het gaat daarbij om maai-beheer dat is afgestemd op zaadzetting van de soorten. Glanshaverhooilanden ontwikkelen zich onder een beheer van maaien (en eventueel nabeweidens). Beheer risico's zijn verrijking door te extensief beheer of het verdwijnen van soorten door een te intensief beheer (Beheerplan 2018). Ook in de Waal is in veel uiterwaarden de huidige beheerstrategie erop gericht zoveel mogelijk gebruik te maken van de natuurlijke dynamiek van de rivier en integrale begrazing. Een strategie waarbij, zoals hierboven is aangegeven, glanshaverhooiland zich niet ontwikkelt. De keuze voor de langere termijn is optimale ontwikkeling van glanshaverhooilanden in de Habitatrichtlijngebieden in de Winssensche Waarden, de Stifische Uiterwaarden en de Rijswaard. Op de korte termijn moeten soortenrijke locaties met stroomdalsoorten door gericht beheer, behouden blijven. Het gaat hierbij om de Winssensche Waarden en de oeverwal van de Hurwenense Uiterwaarden (Beheerplan, 2018). Ook het maatregelenpakket in de NDA voorziet onder andere in extra maaien/hooien en afvoeren in diverse uiterwaarden. De potentiële effectiviteit van consequent maai-beheer is groot en de responstijd is kort. Dit kan lokaal ook leiden tot ontwikkeling van nieuwe locaties met glanshaverhooiland. Bij uitvoering van alle maatregelen in het beheerplan zal uiteindelijk een areaal van 350-450 ha glanshaverhooiland in de Rijntakken worden versterkt c.q. ontwikkeld (Natuurdoelanalyse Rijntakken, 2023).

#### 4.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke project effect op het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden vindt plaats in 2025 en 2026 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2026 (Zie Tabel 4-4). De tijdelijke toename vindt plaats op een klein deel van de oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied, namelijk op maximaal 3,2% dat in huidige situatie overbelast is, maximaal 1,5% dat in de huidige situatie naderend overbelast is, en maximaal 13% dat in de huidige situatie niet overbelast is (Zie ook Figuur 4-3 en Figuur 4.3).

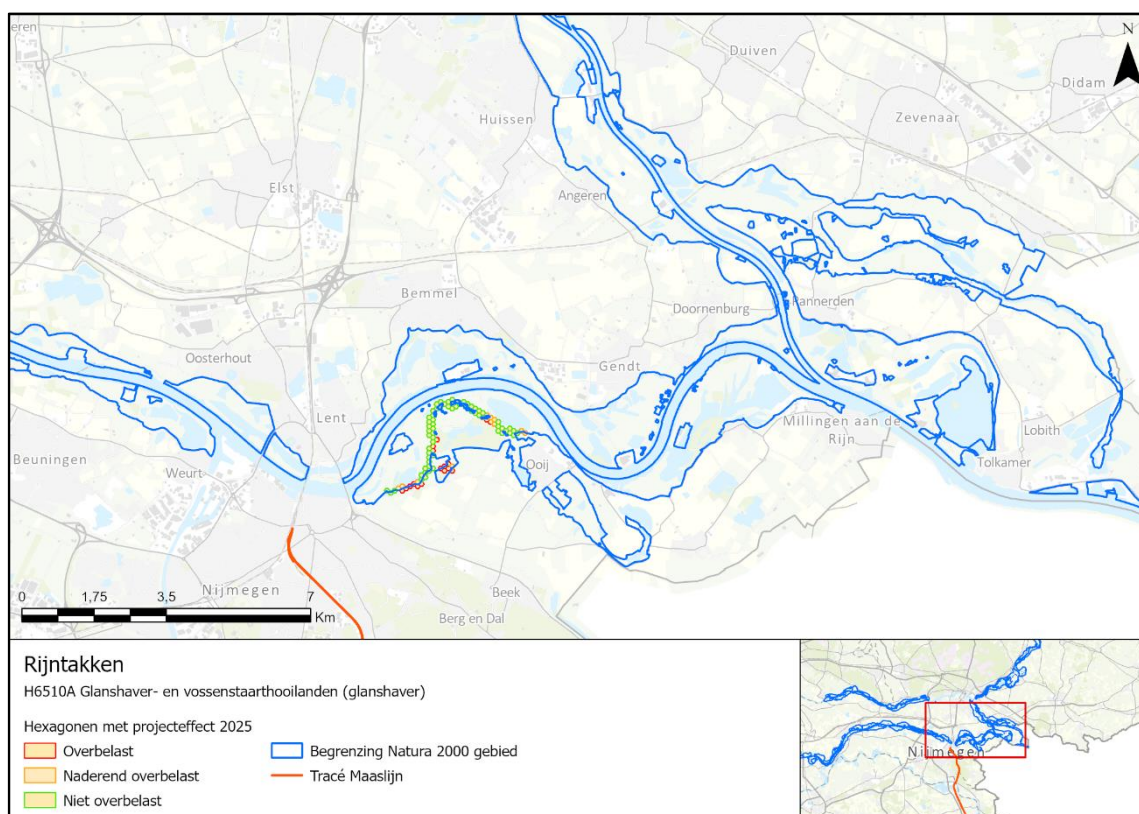
Tabel 4-4 Projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden in 2025 en 2026.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6510A in het<br>Natura 2000-gebied is 199,92<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                                    |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 3,33                | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 6,43                | 1,7% (2025)<br>3,2 % (2026)                                                                                                        |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,95                | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,02                | 1 % (2025)<br>1,5% (2026)                                                                                                          |
| Niet<br>overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 12,12               | 0,01                              | 0,01 | 0,03 | 25,88               | 6,1 % (2025)<br>12,9 % (2026)                                                                                                      |

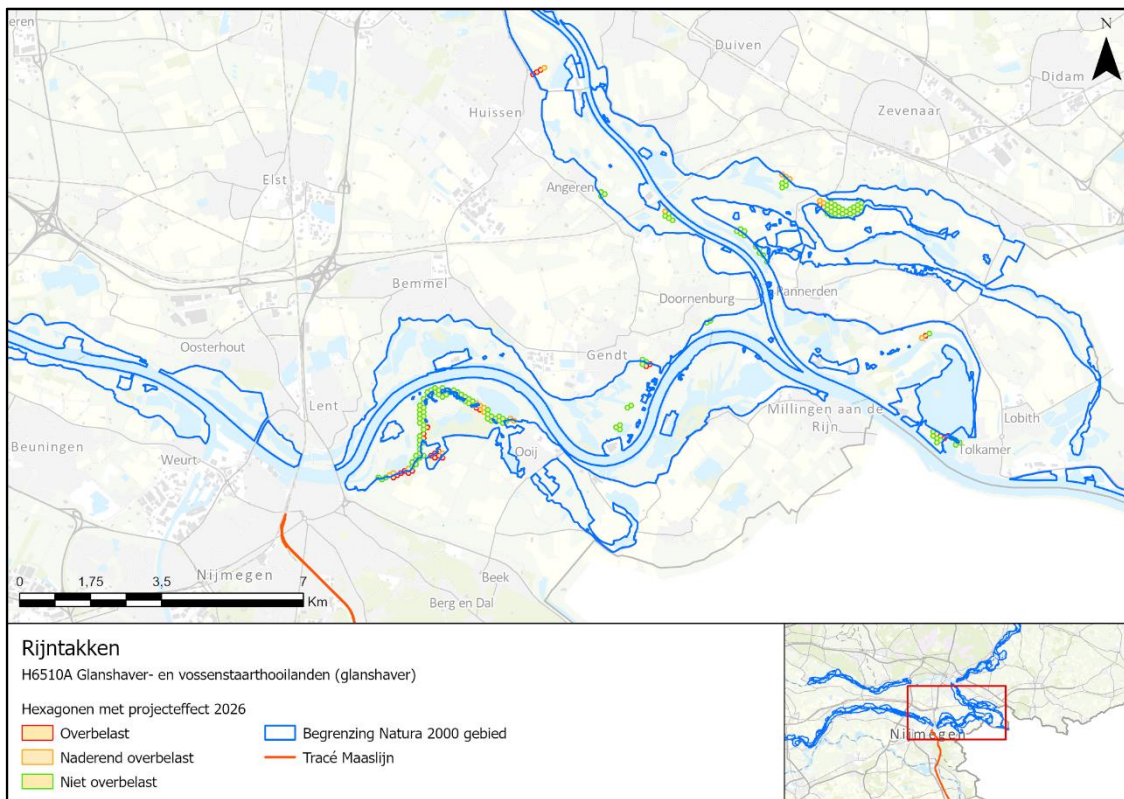
Zoals hierboven omschreven is adequaat beheer, namelijk hooilandbeheer, essentieel voor het habitatype H6510A. Volgens het beheerplan (2018) is in de Waal in veel uiterwaarden de huidige

beheerstrategie erop gericht zoveel mogelijk gebruik te maken van de natuurlijke dynamiek van de rivier en integrale begrazing. Een strategie waarbij glanshaverhooiland zich niet ontwikkelt. Verhoogde stikstofdepositie kan een knelpunt voor het habitattypen vormen omdat dit leidt tot verruiging waarbij de grassen toenemen ten koste van de kruiden. In de uiterwaarden van de Waal is met name het huidige integrale begrazingsbeheer een knelpunt en daarnaast vindt het projecteffect slechts plaats op een zeer beperkt oppervlakte dat in de huidige situatie (naderend) is overbelast (maximaal 3% van het totale oppervlak). Door het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2026) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, hebben de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattypen en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattypen. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast en er geen invloed op de effectiviteit van de mogelijke herstelmaatregelen en regulier beheer is.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,21 mol/ha/jr binnen Rijntakken op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd bij het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 4-2 Locatie projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaarhooilanden in Natura 2000-gebied Rijntakken in 2025



Figuur 4-3 Locatie projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvelen in Natura 2000-gebied Rijntakken in 2026.

#### 4.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvelen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 4.4.3 Ecologische beoordeling H6120\* Stroomdalgraslanden

#### 4.4.3.1 Omschrijving habitattypen

Het habitattypen stroomdalgraslanden betreft een prioritair habitattypen van soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van het habitattypen zijn de rivierdynamiek (overstroming, afzetting van zand), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en het beheer. Door vermindering van de rivierdynamiek blijven overstroming en sedimentatie (afzetting van zand of zavel) achterwege. Op de kalkarme zanden langs de kleine rivieren kan dit al binnen enkele jaren tot verzuring leiden, op de kalkrijke afzettingen langs de grote rivieren kan dit vele tientallen jaren duren. Volledige overstroming blijkt niet noodzakelijk, ook hoge waterstanden kunnen eventueel zorgen voor buffering van de wortelzone.

Stroomdalgraslanden handhaven zich indien de droge delen van het rivierengebied niet worden bemest en niet te extensief door koeien worden begrast of wordt gehooid. De aanvoer van nutriënten met sediment is voldoende om de productiviteit van de vegetatie te handhaven. Het habitattypen is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H6120).

#### 4.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft de uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 4.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Een groot deel van dit habitatype ligt in de provincie Gelderland. Potenties voor herstel en ontwikkeling van stroomdalgraslanden zijn vooral in de Gelderse Poort en langs de Waal aanwezig omdat dit de Rijntakken zijn met de grootste rivierdynamiek. Hierdoor zijn in deze gebieden de meeste locaties met actieve zandafzetting te vinden (Natuurdoelanalyse Rijntakken, 2023).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

In de afgelopen eeuw is het stroomdalgrasland sterk achteruitgegaan in oppervlakte en kwaliteit. Belangrijke oorzaken zijn habitatvernietiging (dijkverzwaring, zandwinning), bemesting, omploegen (voor maïsackers), recreatie en achterstallig beheer. Hierdoor is het voorkomen van stroomdalgrasland zeer versnipperd (gering van omvang en verspreid gelegen). Hiertegenover staat een toename van pionierbegroeiingen in de laatste jaren, als gevolg van natuurontwikkeling langs de rivieren. In de Gelderse Poort en langs de Waal komen deze begroeiingstypen in een pioniersstadium voor in de nieuwgevormde natuurgebieden (o.a. Millingerwaard, Erlecomse waard, Klompenwaard, Bisonbaai, Ewijkse plaat) op dynamische oeverwallen en rivierduinen waar opzanding plaats vindt. Het habitatype komt op de oeverwallen en rivierduinen veelal voor in mozaïek met andere habitatypes als ruigten en zomen, zachthoutoibos en hardhoutstruweel (aanzet tot hardhoutoibos). De recente vegetatieontwikkelingen op de begraasde oeverwallen en rivierduinen langs de Waal zijn ronduit positief te noemen. De soortenrijkdom van en het areaal aan droge stroomdalvegetaties is in de afgelopen 10 jaar toegenomen. In het algemeen kan worden gesteld dat de kwaliteit van dit habitatype recent is toegenomen. In de natuurdoelanalyse worden de volgende knelpunten genoemd: verzuring, vermisting, inadequaat beheer, kwetsbaar door gering oppervlak, verlies van habitat door inrichtingsmaatregelen, mechanische effecten en (natuurlijke) successie (Natuurdoelanalyse Rijntakken, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de positieve trend in de oppervlakte (na aanvankelijk sterk afname) en kwaliteit van het habitatype en mogelijkheden die worden voorzien om verdere uitbreiding en herstel van het habitatype mogelijk te maken. Dit is met name afhankelijk van de mogelijkheden om aan de rivier gerelateerde dynamische omstandigheden te creëren waardoor pioniersituaties ontstaan (successie lokaal wordt teruggezet), kalkrijk zand wordt aangevoerd en verzuring wordt tegengegaan.

#### **Beheer**

In het beheerplan (2018) is aangegeven dat voor het behoud en de ontwikkeling van het habitatype gericht beheer nodig is. Het gaat daarbij om extensieve begrazing of een regelmatig op zaadzetting van soorten afgestemd maaibeheer. Beheer risico's zijn verruiging door te extensief beheer of het verdwijnen van soorten door een te intensief beheer. Er wordt veelal gekozen voor procesbeheer. Natuurlijke processen mogen de natuur hier vorm geven. Hiertoe worden vrij levende kuddes grazers ingezet.

#### 4.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden vindt plaats in 2025 en 2026 en bedraagt voor beide jaren maximaal 0,01 mol/ha/jr. De toename vindt plaats op oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied dat in de huidige situatie, niet overbelast of (naderend) overbelast (zie Tabel 4-5). Figuur 4-4 geeft de ligging van de locaties met een projecteffect weer.

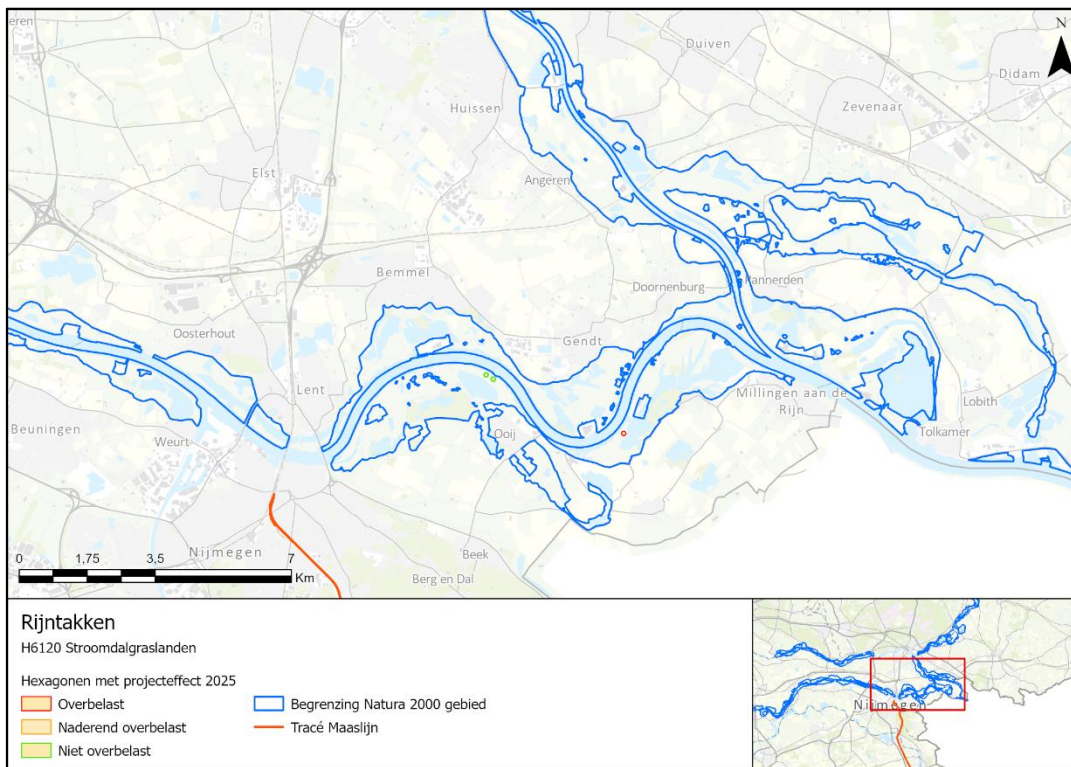


Tabel 4-5 Projecteffect H6120 \*Stroomdalgraslanden in 2025 en 2026.

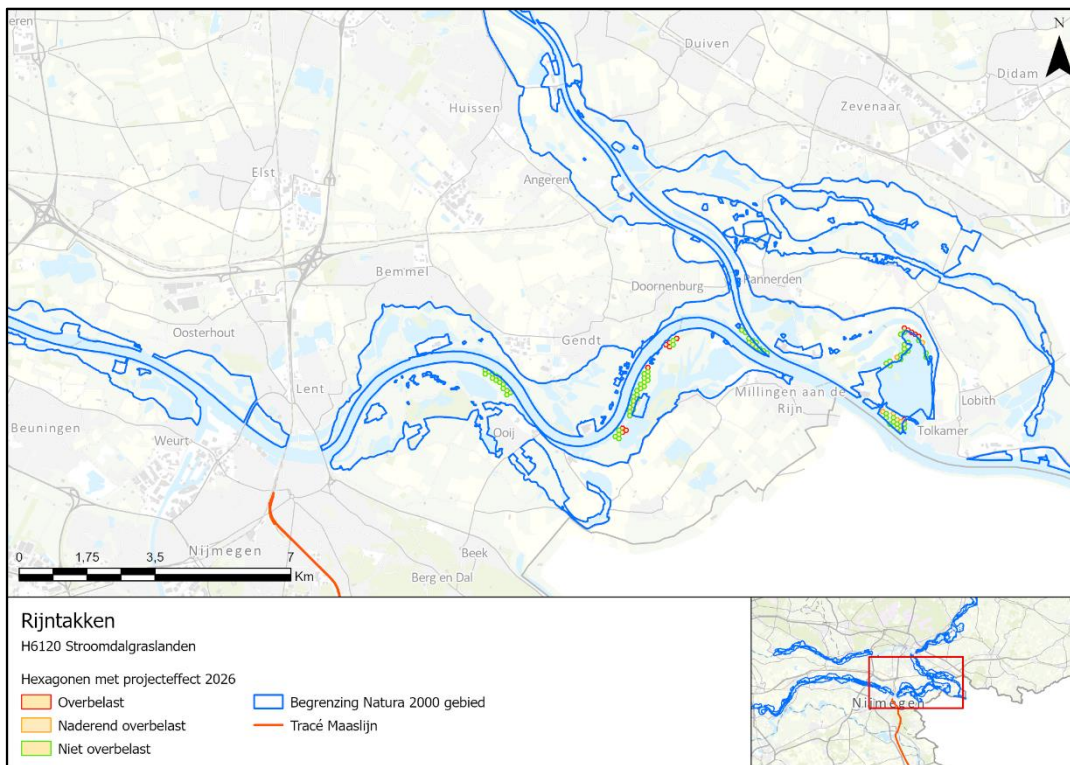
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6120* in<br>het Natura 2000-<br>gebied is 29,12 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                                       |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,57                | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,87                | 2 % (2025)<br>6,4% (2026)                                                                                                             |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,82                | 2,8 % (2026)                                                                                                                          |
| Niet<br>overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,02                | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 9,79                | 0,1 % (2025)<br>33,6 % (2026)                                                                                                         |

Zoals hierboven omschreven is er sprake van een positieve trend in de oppervlakte (na aanvankelijk sterk afname) en kwaliteit van het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden. Stikstofdepositie is één van de knelpunten voor het habitatype vanwege de verhoogde productie van grassen. Het betreft een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 2026) en tijdelijke depositie op een erg beperkt oppervlakte van het habitatype, waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,21 mol/ha/jr binnen Rijntakken op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 4-4 Locatie projecteffect H6120\* Stroomdalgraslanden in Natura 2000-gebied Rijntakken in 2025.



4.4.3.5 Figuur 4-5 Locatie projecteffect H6120\* Stroomdalgraslanden in Natura 2000-gebied Rijntakken in 2026. Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 4.4.4 Ecologische beoordeling H9999 Habitatype onbekend / onzeker

##### 4.4.4.1 Omschrijving habitatype

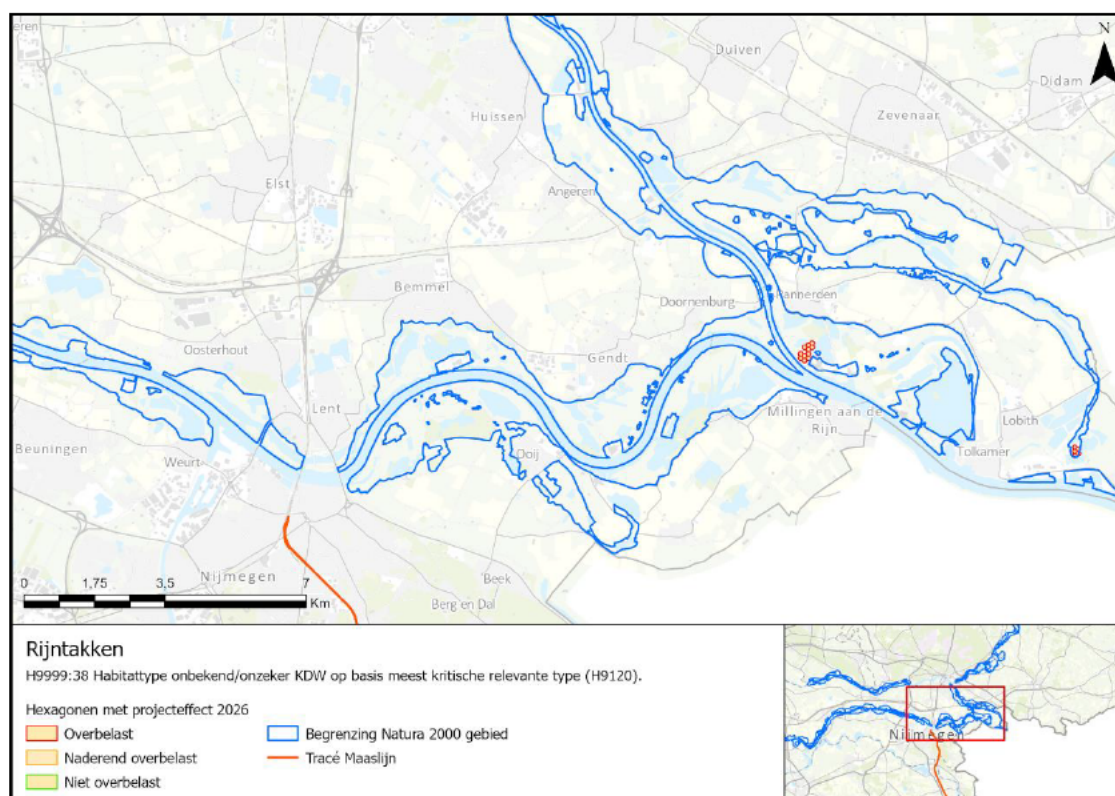
Het habitatype met de aanduiding H9999:38 betreft delen van het gekarteerde oppervlak in het Natura 2000 gebied waarbinnen de aanwezigheid van een relevant habitatype niet kan worden uitgesloten. Er bestaat op basis van de kartering nog onvoldoende zekerheid welk habitatype dit betreft. Doordat dit nog onbekend is, zal uitgegaan worden van het meest kritische relevante type, in dit geval is dit het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.

##### 4.4.4.2 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Voor H9999 is sprake van een tijdelijk projecteffect van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 (zie Tabel 4-6). De locaties van het projecteffect zijn weergegeven in Figuur 4-5. In totaal betreft het een oppervlak van 2,53 hectare. Voor habitatype H9120 is geen projecteffect. Gelet op de zeer kleine en tijdelijke depositie van 0,01 en het feit dat er geen projecteffect op het habitatype H9120 is berekend kunnen significante gevolgen voor H9999 eveneens worden uitgesloten.

Tabel 4-6 Projecteffect H9999:38 Habitattype onbekend in 2026.

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H6120* in het Natura 2000-gebied is 2,9 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 2,53      | 87%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |



Figuur 4-5 Locatie projecteffect H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker in Natura 2000-gebied Rijntakken in 2026.

#### 4.4.5 Effecten op habitattoorten

Het Natura-2000 gebied Rijntakken is aangewezen voor elf Habitatrichtlijnsoorten. Tabel 4-7 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits & Bal update 2016).

Tabel 4-7 Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). N.v.t. betekent dat de soort niet gebonden is aan stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden. In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebieden aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort | Habitattype | Leefgebied |
|-------|--------------|-------------|------------|
| H1095 | Zeeprik      | n.v.t.      | n.v.t.     |

|       |                      |              |            |
|-------|----------------------|--------------|------------|
| H1099 | Rivierprik           | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1102 | Elft                 | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1106 | Zalm                 | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1134 | Bittervoorn          | H3150        | Lg02, Lg03 |
| H1145 | Grote modderkruiper  | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1149 | Kleine modderkruiper | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1163 | Rivierdonderpad      | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1166 | Kamsalamander        | H3130, H3150 | Lg02       |
| H1318 | Meervleermuis        | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1337 | Bever                | n.v.t.       | n.v.t.     |

Uit Tabel 4-7 blijkt dat de meeste soorten niet afhankelijk zijn van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, of de stikstofgevoeligheid is niet relevant voor de betreffende soort (in de tabel aangeduid met n.v.t.). Alleen bittervoorn en kamsalamander zijn soorten die gebonden zijn aan stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden waarbij de stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit betreft de habitattypen H3130 en H3150 en de leefgebieden Lg02 en Lg03. In het Natura 2000-gebied Rijntakken komt met betrekking tot de genoemde habitattypen uitsluitend het habitatype H3150 voor. Met betrekking tot leefgebieden komt het leefgebied Lg02 voor. Er is een projecteffect berekend voor het habitatype H3150. Er is echter geen sprake van negatieve gevolgen doordat dit habitatype in de huidige situatie niet is overbelast (zie paragraaf 4.4.1). Significante gevolgen voor bittervoorn en kamsalamander zijn hierdoor eveneens uitgesloten.

Tabel 4-8 geeft het berekende projecteffect op het leefgebied Lg02 (Geïsoleerde meander en petgat), inclusief het zoekgebied Lg02. De stikstofgevoeligheid van dit leefgebied is relevant voor bittervoorn en kamsalamander. Uit Tabel 4-8 blijkt dat het projecteffect raakvlak heeft met een zeer klein oppervlakte van het leefgebied dat in de huidige situatie is overbelast, namelijk 0,25 hectare, oftewel 0,06% van het totale oppervlakte van het leefgebied in het Natura 2000-gebied. Het projecteffect op het zoekgebied ZGLg02 vindt plaats op niet overbelaste delen en voor een klein deel op naderend overbelaste delen van het zoekgebied, namelijk 0,44 hectare, oftewel 0,17% van het totale oppervlakte van het zoekgebied. Gelet op dit zeer kleine raakvlak met een (naderend) overbelast oppervlakte binnen het totale oppervlakte van het leefgebied in het Natura 2000-gebied, én doordat het een zeer gering projecteffect (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 op overbelaste delen van het habitatype) gedurende twee jaar betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Er is geen sprake van significante gevolgen voor het leefgebied Lg02. Hierdoor zijn significant gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitatsoorten bittervoorn en kamsalamander eveneens uitgesloten.

Tabel 4-8 Projecteffect op Lg02 Geïsoleerde meander en petgat in 2025 en 2026.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte Lg02 in het Natura<br>2000-gebied is 428,06 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,25                | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,25                | 0,06%                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                             |

|                 |      |      |      |       |      |      |      |        |                               |
|-----------------|------|------|------|-------|------|------|------|--------|-------------------------------|
| Niet overbelast | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 43,14 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 245,49 | 10,1% (2025)<br>57,4 % (2026) |
|-----------------|------|------|------|-------|------|------|------|--------|-------------------------------|

Tabel 4-9 Projecteffect op zoekgebied ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat in 2025 en 2026.

|                     | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      |                  | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGLg02 in het Natura 2000-gebied is 259,20 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast          | -                              | -    | -    | -                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,44             | 0,17%                                                                                                                  |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -                | -                              | -    | -    | -                |                                                                                                                        |
| Niet overbelast     | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 6,82             | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 77,14            | 2,6%(2025)<br>29, 8% (2026)                                                                                            |

#### Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor habitatoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

#### 4.4.6 Effecten op vogelsoorten

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is voor 12 broedvogelsoorten van de Vogelrichtlijnsoorten aangewezen en voor 26 niet-broedvogelsoorten.

Tabel 4-10 en Tabel 4-11 geven voor de aangewezen vogelsoorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitatype en/of leefgebiedtype waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits & Bal update 2016). Uit

Tabel 4-10 blijkt dat acht broedvogelsoorten stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden kennen waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soorten. Dit heeft te maken met afname van prooibeschikbaarheid (roerdomp, woudaap, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw) of afname van nestgelegenheid (dodaars). De betreffende habitattypen en leefgebieden zijn in onderstaande tabel opgenomen. In het Natura 2000-gebied Rijntakken komt hiervan het stikstofgevoelige habitatype H6510B voor welke relevant is voor kwartelkoning. Met betrekking tot leefgebieden komen de leefgebiedtypen Lg07, Lg08 en Lg11 voor welke relevant zijn voor kwartelkoning en watersnip. De gevolgen van het projecteffect op de broedvogelsoorten kwartelkoning en watersnip worden in onderstaande paragrafen besproken.

Van de niet-broedvogelsoorten is een aantal soorten eveneens verbonden aan stikstofgevoelig habitattypen of leefgebiedtypen waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort (zie Tabel 4-11). Dit betreft pijlstaart, scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur. Met uitzondering van pijlstaart, komen voor deze soorten stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken voor. Dit betreft eveneens het habitatype H6510B en de leefgebiedtypen Lg07, Lg08 en Lg11. De gevolgen van het projecteffect op de niet-broedvogelsoorten scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur worden in onderstaande paragraaf 4.4.5.3 besproken.

Tabel 4-10 Vogelrichtlijnsoorten die **als broedvogel** zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code | Soort          | Habitatype                                                                                          | Leefgebied             |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| A004 | Dodaars        | H3130, H3160, H7120                                                                                 | Lg04                   |
| A017 | Aalscholver    | n.v.t.                                                                                              | n.v.t.                 |
| A021 | Roerdomp       | H3130                                                                                               | n.v.t.                 |
| A022 | Woudaap        | H3130                                                                                               | n.v.t.                 |
| A119 | Porseleinhoen  | n.v.t.                                                                                              | n.v.t.                 |
| A122 | Kwartelkoning  | H6410, H6510B                                                                                       | Lg06, Lg08, Lg10, Lg11 |
| A153 | Watersnip      | H1330A, H1330B, H2190B, H2190C, H6410, H4010A, H4010B, H6230, H7140B, H2140A, H7110A, H7110B, H7120 | Lg06, Lg07, Lg08       |
| A197 | Zwarte stern   | H3130                                                                                               | Lg10                   |
| A229 | Ijsvogel       | H3130                                                                                               | n.v.t.                 |
| A249 | Oeverzwaluw    | H3130                                                                                               | n.v.t.                 |
| A272 | Blauwborst     | n.v.t.                                                                                              | n.v.t.                 |
| A298 | Grote karekiet | n.v.t.                                                                                              | n.v.t.                 |

Tabel 4-11 Vogelrichtlijnsoorten die **als niet-broedvogel** zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code | Soort        | Habitatype | Leefgebied |
|------|--------------|------------|------------|
| A005 | Fuut         | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A017 | Aalscholver  | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A037 | Kleine zwaan | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A038 | Wilde zwaan  | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A041 | Kolgans      | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A043 | Grauwe gans  | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A045 | Brandgans    | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A048 | Bergeend     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A050 | Smient       | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A051 | Krakeend     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A052 | Wintertaling | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A053 | Wilde eend   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A054 | Pijlstaart   | H3130      | n.v.t.     |
| A056 | Slobeend     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A059 | Tafeleend    | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A061 | Kuifeend     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A068 | Nonnetje     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A125 | Meerkoet     | n.v.t.     | n.v.t.     |

| Code | Soort           | Habitatype                                                                                 | Leefgebied                   |
|------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| A130 | Scholekster     | H1310B, H1330A, H1330B, H6510B, H2130A, H2130B, H2130C, H6230, H2140B, H2150, H2110, H2120 | Lg07, Lg08, Lg10, Lg11       |
| A140 | Goudplevier     | n.v.t.                                                                                     | n.v.t.                       |
| A142 | Kievit          | H1310B, H1330A, H1330B, H6510B                                                             | Lg08, Lg10, Lg11             |
| A151 | Kemphaan        | H6410, H4010A, H6230                                                                       | Lg07, Lg08, Lg10, Lg11       |
| A156 | Grutto          | H1310B, H1330A, H1330B, H6410, H6510B, H4010A, H6230                                       | Lg06, Lg07, Lg08, Lg10, Lg11 |
| A160 | Wulp            | n.v.t.                                                                                     | n.v.t.                       |
| A162 | Tureluur        | H1330A, H1330B, H2190B, H2190C, H6410, H6510B                                              | Lg06, Lg07, Lg08, Lg10, Lg11 |
| A702 | Toendrarietgans | n.v.t.                                                                                     | n.v.t.                       |

#### 4.4.6.1 A122 Kwartelkoning

##### *Omschrijving habitatsoort*

De broedhabitat van de kwartelkoning kenmerkt zich door een meer dan 20 cm hoge gesloten kruidenrijke vegetatie. De moerasvegetatie mag niet zo dicht van structuur zijn dat het dier er niet goed meer doorheen kan lopen. In Nederland wordt de kwartelkoning vooral gevonden in extensief onderhouden kruiden- en bloemrijke hooilanden in rivier- en beekdalen. In de provincie Groningen (Oldambt) komt een belangrijke populatie voor in een aantal velden met vroeg opkomende ingezaaide gewassen zoals luzerne, karwij, graszaad en wintertarwe. Vestigingen in natuurontwikkelingsgebieden komen voor, lijken echter gebonden aan de pionierfase in de eerste jaren na de inrichting. Volgens sommigen heeft de kwartelkoning een voorkeur voor in de winter overstromde hooilanden. Dat het dier daar vaak voorkomt is echter een gevolg van de gemiddeld latere maaidatum van zulke hooilanden, het komt niet voort uit een directe voorkeur voor deze natte biotopen. De broedbiologie is in Nederland niet in detail onderzocht. Buitenlands onderzoek wijst op sterk verschillende territoriumgroottes: zijn meestal kleiner dan 30 ha maar variëren van 3 tot 51 ha. Twee broedsels per jaar zijn nodig om de geringe overlevingskans te compenseren. Daarom moet de broedhabitat over een lange periode beschikbaar zijn, van half mei tot begin september. De kwartelkoning heeft baat bij een sterk mozaïek beheer, waarbij van binnen naar buiten wordt gemaaid (Profiel A122).

##### *Instandhoudingsdoelstelling*

Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 paren

##### *Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied Rijntakken*

De leefgebieden Lg08 en Lg11 zijn samen met het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaartheooilanden onderdeel van het leefgebied van de broedvogelsoort kwartelkoning in de Rijntakken. Kwartelkoning komt voor in de Gelderse Poort, Uiterwaarden Waal, Uiterwaarden Nederrijn en Uiterwaarden IJssel (Gebiedsanalyse 2017). De rijk gestructureerde hooilanden en ruigten in de rivieruiterwaarden vormen een belangrijk broedgebied van de kwartelkoning in Nederland.

##### **Instandhoudingsdoelstelling en knelpunten**

Het instandhoudingsdoel voor kwartelkoning is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van tenminste 160 broedparen. Hierbij gaat het om de som van het aantal broedgevallen in topjaren in de verschillende deelgebieden van de Rijntakken. Het doel voor de



kwartelkoning wordt al sinds lange tijd niet gehaald. Het doel heeft betrekking op gunstigere jaren met een gemiddeld latere maaidatum als gevolg van inundaties in de winter. Kwartelkoningen arriveren veelal in mei in de Nederlandse broedgebieden. Dan wordt in regulier agrarisch gebied al op grote schaal gemaaid, waardoor weinig vestigingshabitat beschikbaar is. De soort is in ons land daarom aangewezen op graslanden die in beheer zijn bij natuurbeheerders of waar met agrariërs beheerpakketten met late maaidata zijn afgesloten (Beheerplan, 2018).

Het leefgebied van de kwartelkoning heeft een KDW van 2000 mol/ha/jr voor H6510B en een KDW van rond de 1500 mol/ha/jr voor de leefgebiedtypen Lg08 en Lg11. Het leefgebied van de kwartelkoning is zodoende gevoelig voor stikstofdepositie. De stikstofgevoeligheid van de habitattypen en het leefgebied is ook relevant voor de soort (Smits&Bal 2016). Overbelasting van het leefgebied Lg08 en Lg11 door stikstofdepositie leidt tot vermessing en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Hierdoor neemt de prooibeschikbaarheid voor de kwartelkoning mogelijk af. Het mogelijke stikstofknelpunt is voor de kwartelkoning echter van ondergeschikt belang aan de knelpunten die spelen voor de kwartelkoning op het gebied van beheer en verstoring. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. De stikstofdepositie speelt een zeer ondergeschikte rol. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor (Gebiedsanalyse 2017).

## Beheer

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied is een maatregelenpakket opgenomen voor kwartelkoning. Dit pakket bestaat uit 1) kwartelkoning vriendelijk natuurbeheer bestaande uit mozaïekbeheer, laat maaien en aangepast begrazingsbeheer, 2) agrarisch beheer met oog voor de kwartelkoning bestaande uit aangepaste maaidata en maaischema's en 3) het maken van afspraken met agrarische beheerders over het behoud van broed/opgroei gebied bij aanwezigheid van broedende kwartelkoning. Volgens het beheerplan bestaat er met het nemen van deze maatregelen de komende jaren voldoende potentieel vestigingsgebied voor de soort (Beheerplan, 2018).

### Omschrijving en beoordeling projecteffect

Er is geen sprake van een projecteffect op het habitattypen H6510B. Het projecteffect op de leefgebieden Lg11 en de zoekgebieden ZGLg08 en ZGLg11 is weergegeven in Tabel 4.12 tot en met

Tabel 4-14. Hieruit blijkt dat er sprake is van een zeer beperkte en tijdelijke toename op een klein deel van de overbelaste oppervlakten van de leefgebieden in het Natura 2000-gebied.

Gelet op het feit dat met name het beheer en verstoring knelpunten zijn voor kwartelkoning, het projecteffect op de leefgebieden slechts plaatsvindt op een zeer klein deel van het oppervlak dat is overbelast én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026) betreft is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, heeft het projecteffect geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van kwartelkoning.

Tabel 4-12 Projecteffect op het zoekgebied ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland in 2025 en 2026.

|                     | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      |                  | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGLg08 in het Natura 2000-gebied is 279,19 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) | Min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,15             | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,83             | 0,05% (2025); 0,29% (2026)                                                                                             |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,55             | 0,20 %                                                                                                                 |

|                 |      |      |      |       |      |      |      |       |                             |
|-----------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-----------------------------|
| Niet overbelast | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 48,23 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 76,73 | 17,3% (2025); 27,5 % (2026) |
|-----------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-----------------------------|

Tabel 4-13 Projecteffect op Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied in 2025 en 2026.

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte Lg11 in het Natura 2000-gebied is 915,30 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | -                              | -    | -    | -                |                                                                                                                      |
| Naderend overbelast | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,09             | 0,01%                                                                                                                |
| Niet overbelast     | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,16             | 0,02%                                                                                                                |

Tabel 4-14 Projecteffect op het zoekgebied ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied in 2025 en 2026.

|                     | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      |                  | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGLg11 in het Natura 2000-gebied is 997,58 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 3,55             | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 8,02             | 0,36% (2025); 0,80 % (2026)                                                                                            |
| Naderend overbelast | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 3,55             | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 10,7             | 0,36 % (2025); 1,1 % (2026)                                                                                            |
| Niet overbelast     | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 7,02             | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 119,97           | 0,7% (2025); 12 % (2026)                                                                                               |

#### Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor kwartelkoning en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 4.4.6.2 A153 Watersnip

##### Omschrijving habitatoort

De huidige verspreiding van de Watersnip is landelijk voor het grootste deel beperkt tot de veenweidegebieden van Friesland, Noordwest-Overijssel en Noord-Holland, naast sommige beekdalen in Drenthe. Kleinere aantallen worden elders aangetroffen, zoals langs de grote rivieren, langs de randmeren, in enkele hoogveenreservaten en in andere natte graslanden. De meeste watersnippen broeden tegenwoordig in graslandreservaten en andere terreinen met een aangepast beheer (Gebiedsanalyse, 2017). De broedbiotoop van de watersnip bestaat uit moerassig laagveen, hoogveen en natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden en open beekdalen. De nestplaats is gelegen in de verlandingszone van moerasgebieden of in gemaaide rietvelden. In grasland nestelt de soort alleen in vochtige hooilanden en extensief beweidde natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld. De oppervlakte van de nestbiotoop hoeft niet groot te zijn. Het nest wordt gebouwd tussen graspollen van 15-20 cm hoogte, in lage ruigte

of tussen veenmoswallen. De voedselbiotoop kan identiek zijn aan de nestbiotoop, maar kan ook apart liggen. De watersnip foerageert in ondiepe greppels, sloten, poeltjes, slikranden en in tot 10 cm diep water (Profiel A153).

#### *Instandhoudingsdoelstelling*

Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren.

#### *Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied Rijntakken*

De leefgebieden Lg07 en Lg08 zijn onderdeel van het leefgebied van de broedvogelsoort watersnip in de Rijntakken. In de Rijntakken broedt de watersnip in kleine aantallen langs de Neder-Rijn en incidenteel in de Gelderse Poort en langs de IJssel ten noorden van Deventer. Dat hangt waarschijnlijk samen met de stabiele waterstanden in de Neder-Rijn en in het benedenstroomse deel van de IJssel. In grasland nestelt de soort alleen in vochtige hooilanden en extensief beweidde natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld. De waterstanden in de broedbiotoop blijven in deze gebieden gedurende het hele broedseizoen voldoende stabiel (Beheerplan, 2018).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Het broedbiotoop van de watersnip bestaat uit moerassige gebieden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden en open beekdalen. Deze gebieden behoren tot de stikstofgevoelige leefgebieden Dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07) en Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08). Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van deze leefgebieden ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgement verondersteld tenminste stabiel te zijn. Lokaal kunnen negatieve effecten van stikstofdepositie verwacht worden door de matige overbelasting. Er kan bijvoorbeeld verzuuring van moerassig biotoop optreden, wat slecht is voor het bodemleven en dus voor het voedselaanbod van de watersnip. Stikstofdepositie is in de huidige situatie gezien de matige overbelasting op een relatief klein deel van het leefgebied een beperkt probleem en zal niet (of slechts zeer beperkt) de oorzaak zijn van de dalende trend in aantal. Verdroging (waardoor watersnip niet meer bij zijn voedsel kan komen) en intensief reguliere beheer (wat zorgt voor versnippering en verstoring) spelen de grootste beperkende factoren. Daarnaast zijn moerassige/natte situaties in de rivierdalen van nature voedselrijk. De nutriëntenhuishouding wordt sterk bepaald door agrarisch gebruik (bemesting) en/of de jaarlijkse overstroming met rivierwater en daarmee samenhangende afzetting van zand en slib (Gebiedsanalyse, 2017).

#### *Omschrijving en beoordeling projecteffect*

Het projecteffect op ZgLg08 is weergegeven in Tabel 4-12. Hieruit blijkt dat er in 2025 en 2026 op een heel klein oppervlakte wat in de huidige situatie is overbelast (0,01 hectare), sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol/ha/jr (in 2025) en 0,02 mol/ha/jr (in 2026).

Gelet op het feit dat met name verdroging en intensief regulier beheer de grootste beperkende factoren zijn voor watersnip, het projecteffect op de leefgebieden slechts plaatsvindt op een zeer klein deel van het oppervlak dat is overbelast én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (0,01 mol/ha/jr in 2025 en 0,02 mol/ha/jr in 2026), betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, zijn er geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van watersnip door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn.

#### *Conclusie*

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor watersnip en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 4.4.6.3 Niet-broedvogelsoorten scholekster, Kievit, kemphaan, grutto en tureluur

Zoals uit

Tabel 4-10 blijkt, is een aantal niet-broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied Rijntakken verbonden aan het stikstofgevoelige habitatype H6510B (scholekster, kievit, grutto, tureluur). Op dit habitatype is echter geen sprake van een projecteffect. Negatieve gevolgen voor de aan het habitatype verbonden vogelsoorten zijn daarom uitgesloten. Uit

Tabel 4-10 blijkt tevens dat een aantal niet-broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn verbonden aan de leefgebiedtypen Lg07, Lg08 en Lg11. Dit betreft scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur. Op leefgebiedtype Lg11 is wel een projecteffect berekend (zie Tabel 4.14). Het beheerplan voor het Natura 2000-gebied geeft aan dat de Rijntakken voor deze steltlopers is aangewezen als belangrijk gebied om te foerageren, te rusten en te slapen. De Rijntakken worden door de steltlopers ook wel als broedgebied gebruikt. De Natura 2000 doelstelling richt zich voor deze soorten echter niet op de broedvogels. De habitats die van belang zijn als foerageer, rust en slaappleats, zijn met name slikkige rivieroeveren, plas-drasterreinen en vochtige graslanden (Beheerplan, 2018). In de Gebiedsanalyse is voor scholekster, kievit, kemphaan, grutto en tureluur beschreven dat het voorkomen van deze vogelsoorten in het Natura 2000-gebied niet afhankelijk is van stikstofgevoelig habitatype of leefgebied (Gebiedsanalyse 2017). Daarnaast heeft het projecteffect op (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 betrekking op een zeer gering oppervlak van het uitgestrekte Natura 2000-gebied (zie Tabel 4.15 en Tabel 4.17). Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft daarom geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze niet-broedvogelsoorten.

#### 4.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken

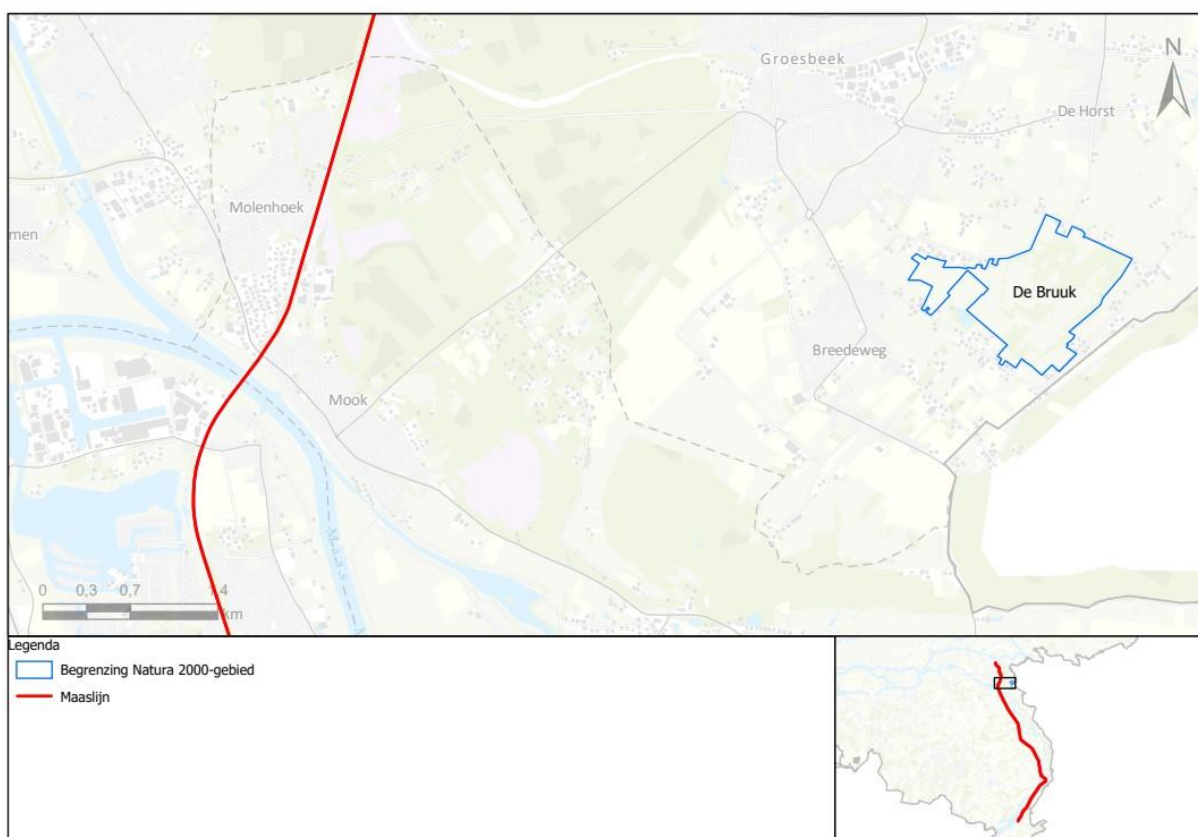
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de twee overbelaste stikstofgevoelige habitatypes (H6510A en H6120\*) in het Natura 2000-gebied Rijntakken die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitatypes en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatsoorten en vogelsoorten.

## 5 Effectbeoordeling De Bruuk (69)

### 5.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied De Bruuk (69) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. De Bruuk is een moerasgebied in het bekken van Groesbeek, dat wordt gevoed door kwelwater. Het is een voorbeeld van het zogenaamde meden- of madenlandschap, dat wordt gekenmerkt door een kleinschalige afwisseling van hooimoerassen, struwelen, houtwallen en natte bossen. De hooimoerassen zijn deels voorbeelden van het blauwgrasland, deels van het veldrusschraalland.

In Figuur 5-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 5-1 Ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn.

### 5.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied De Bruuk zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen met betrekking tot de kwaliteit en oppervlakte. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied De Bruuk. Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling).

| Habitattype |                           | Doelstelling |           |
|-------------|---------------------------|--------------|-----------|
| Code        | Omschrijving              | Oppervlakte  | Kwaliteit |
| H6230*      | Heischrale graslanden     | =            | =         |
| H6410       | Blauwgraslanden           | >            | >         |
| H6430A      | Ruigten en zomen          | =            | =         |
| H7140A      | Overgangs- en trilvenen   | =            | =         |
| H7230       | Kalkmoerassen             | =            | =         |
| H91E0C*     | Vochtige alluviale bossen | =            | >         |

### 5.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied De Bruuk (2016) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daling die is voorzien. In de natuurdoelanalyse wordt gesteld dat aanvullende bronmaatregelen nodig zijn om de achtergronddepositie naar beneden te krijgen. Hiervoor is het habitattype H6230\* Heischrale graslanden maatgevend. Dit habitattype heeft de laagste KDW (714 mol N/ha/jaar). Om de achtergronddepositie op het niveau van de KDW voor dit habitattype te krijgen is een verdere reductie van de stikstofdepositie nodig van 375 mol N/ha/jaar, ten opzichte van de prognose van AERIUS Monitor 2022 voor 2030.

Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,25 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

### 5.4 Effecten stikstofdepositie

#### 5.4.1 Projecteffect

In Tabel 5-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied De Bruuk weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie in 2025 en 2026 op vijf habitattypen van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2026.

Tabel 5-2 Projecteffect in 2025 en 2026 in het Natura 2000-gebied De Bruuk.

| Habitattypen |                                                     | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |
|--------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
| Code         | Omschrijving                                        | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H6410        | Blauwgraslanden                                     | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,03 |
| H91E0C*      | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |
| H7140A       | Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |
| H6230vka*    | Heischrale graslanden, vochtig kalkarm              | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |

|       |               |      |      |      |      |      |      |
|-------|---------------|------|------|------|------|------|------|
| H7230 | Kalkmoerassen | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
|-------|---------------|------|------|------|------|------|------|

In Tabel 5-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van het habitatype. In deze tabel is de KDW van de habitatypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2025 en 2026 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 5-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2025 en 2026. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.

| Code      | Habitatype                                          | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2025 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|           |                                                     |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H6410     | Blauwgraslanden                                     | 786             | 1133                                                                                   | 1272 | 1693 | 1133                                                                                   | 1272 | 1693 |
| H91EOC*   | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 1857            | 1205                                                                                   | 1273 | 1468 | 1205                                                                                   | 1273 | 1468 |
| H7140A    | Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                 | 1214            | 1163                                                                                   | 1300 | 1519 | 1163                                                                                   | 1300 | 1519 |
| H6230vka* | Heischrale graslanden, vochtig kalkarm              | 714             | 1176                                                                                   | 1189 | 1205 | 1176                                                                                   | 1189 | 1205 |
| H7230     | Kalkmoerassen                                       | 1143            | 1279                                                                                   | 1279 | 1279 | 1279                                                                                   | 1279 | 1279 |

Uit de resultaten blijkt dat de toename van stikstofdepositie, met uitzondering van het habitatype H91EOC\*, plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie allemaal zijn overbelast. Bij habitatype H91EOC\* Vochtige alluviale bossen vindt wel stikstofdepositie plaats maar doordat dit plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast, heeft het geen gevolgen voor het habitatype. In de navolgende paragrafen worden de habitatypen met een projecteffect in een overbelaste situatie nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied.

## 5.4.2 Ecologische beoordeling H6230\* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm

### 5.4.2.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitatype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland (Profiel H6230\*).

Heischrale graslanden komen voor op licht gebufferde, zwak zure tot matig zure, meestal sterk humeuze bodems. Op vochtige tot natte standplaatsen wordt het vochtgehalte en de zuurgraad vooral gebufferd door de bodem zelf. Op droge zand- en veengronden en kalkarme duinen is het type voor de vochtvoorziening en buffering meestal afhankelijk van de externe aanvoer van basen met zacht grondwater van lokale herkomst (Profiel H6230\*).

### 5.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

### 5.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype H6230 Heischrale graslanden komt voor op één locatie in het Gagelveld (ten noordoosten van de vuilstort). Het habitatype komt hier met een oppervlakte van 0,01 ha voor. Uit een vegetatiekartering gedaan in 2019 volgt dat de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras (kenmerkend voor H6230) op de eerdergenoemde locatie bij Gagelveld en op een nieuwe locatie ten noordoosten hiervan waargenomen. In 2019 zijn kenmerkende vegetaties gekarteerd met een totale oppervlakte 0,21 ha. Dit duidt op een positieve trend in de oppervlakte van het habitatype, maar mogelijk is er sprake van een waarnemerseffect (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

## Staat van instandhouding en knelpunten

De kwaliteit van het habitatype voor het aspect typische soorten is beoordeeld als matig. Van de tien typische soorten die in de regio voorkomen, zijn vijf soorten in de Bruuk waargenomen. Dit zijn heidekartelblad, liggende vleugeltjesbloem, welriekende nachtorchis, aardbeivlinder en geelsprietdikkopje. De abiotische kwaliteit van de heischrale graslanden is onbekend. Als gevolg van hydrologische maatregelen, droogtejaren (2018-2022) en gebrek aan informatie is niet goed aan te geven in hoeverre momenteel aan de abiotische eisen van het habitatype wordt voldaan (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

De kwaliteit op basis van overige kenmerken van goede structuur en functie is matig. Aan twee van de vier kenmerken wordt voldaan: dominantie van grassen en kruiden en aanwezigheid van dwergstruiken met een geringe bedekking. Het is opmerkelijk dat, hoewel de soortenrijkdom hoog is, nog niet wordt voldaan aan het criterium van minimaal 20 soorten per m<sup>2</sup>. Het areaal is veel kleiner dan de optimale functionele omvang, maar in de Bruuk kan hier niet aan worden voldaan, omdat de oppervlakte van geschikte standplaatsen te klein is. Voor een optimale ontwikkeling van dit habitatype ontstaat in de randen van de Bruuk mogelijk ruimte, maar de aanwezigheid op de actuele locaties is mogelijk een artefact (als gevolg van verdroging) (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

Gevoeligheid voor stikstofdepositie: zeer gevoelig. De KDW voor H6230\* Heischrale graslanden (vochtig, kalkarm) is vastgesteld op 714 (10 kg) N/ha/jaar. Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen leiden tot zowel verzuring als vermisting. Beide abiotische processen leiden tot een sterke afname van karakteristieke soorten en een toename van soorten die horen bij een voedselrijker milieu. De vochtige variant in de hogere zandgronden die in Bruuk voorkomt is afhankelijk van het bufferend vermogen van de bodem (aangevuld via lokaal grondwater/kwel). Verzuring door stikstof kan hier sneller optreden wanneer er te weinig toevoer van



bufferstoffen plaatsvindt, dus in verdroogde situaties, maar zelfs zonder verdroging is in de meeste heischrale graslandgebieden het oppervlakkige grondwater al dermate verzuurd als gevolg van depositie dat er ook dan verzuring optreedt. De effecten van vermisting uiteten zich meestal in een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten, terwijl zeldzame soorten verdwijnen (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) worden de volgende knelpunten voor het habitatype H6230\* Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied De Bruuk genoemd: stikstofdepositie, verdroging, vermisting, versnippering, verlies door kortlevende zaadbanksoorten, aanwezigheid exoten en de beperkte omvang van het gebied.

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Redenen zijn de aanhoudende overschrijding van de KDW waardoor het onzeker is of het habitatype voldoende kwaliteit ontwikkelt om behoud zeker te stellen en het feit dat de huidige standplaatsen voor H6230\* waarschijnlijk zullen overgaan in blauwgrasland ten gevolge van hydrologisch herstel.

### Beheer

Informatie over bestaande beheer voor dit habitatype is niet beschikbaar.

#### 5.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6230\* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm vindt plaats in 2025 en in 2026 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 0,02 mol/ha/jr in 2026 (Zie Tabel 5-4). De tijdelijke toename vindt plaats op het gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie Figuur 5-2).

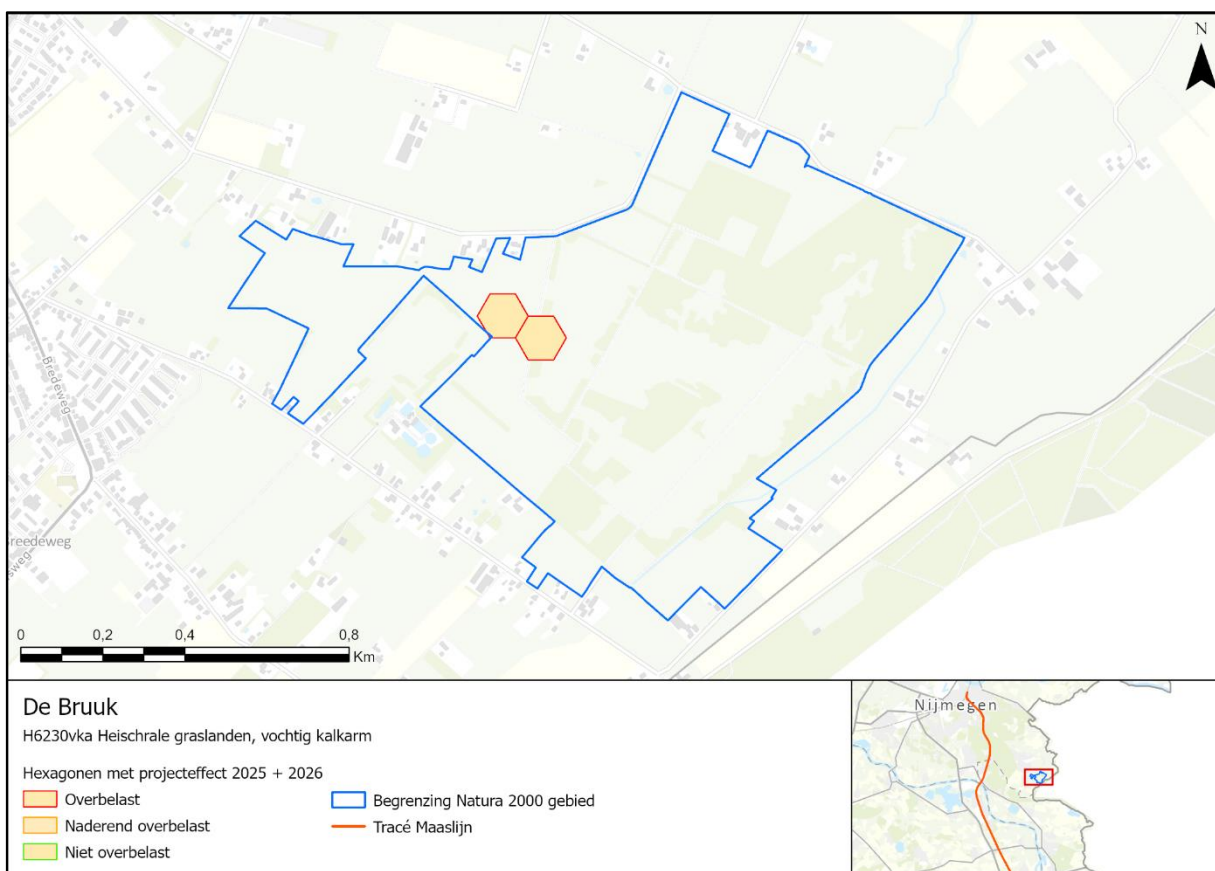
Tabel 5-4 Projecteffect H6230 Heischrale graslanden, vochtig kalkarm in 2025 en 2026.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6230 in het<br>Natura 2000-gebied is 0,01 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01                | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,01                | 100%                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                            |

Zoals in de NDA is aangegeven kent het habitatype H6230\* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm in het gebied een matige kwaliteit en is stikstofdepositie een belangrijk knelpunt voor dit habitatype. Het bedraagt een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026), waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H6230\* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,25 mol/ha/jr binnen De Bruuk op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een

bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 5-2 Locatie projecteffect H6230vka\* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm in Natura 2000-gebied De Bruuk in 2025 en 2026.

#### 5.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor habitattype H6230 Heischrale graslanden, vochtig kalkarm en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 5.4.3 Ecologische beoordeling H6410 Blauwgraslanden

##### 5.4.3.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype bestaat uit soortenrijke hooilanden op voedselarme, matig zure tot neutrale- basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. Grondwatervoeding van de standplaats zorgt voor de noodzakelijke vochtvoorziening en toevoer van basen. De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn (Profiel H6410).

Blauwgraslanden zijn afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks laat in de zomer wordt gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Het zo nu en dan opbrengen van organisch materiaal kan noodzakelijk zijn om verzuring tegen te gaan. Van belang is verder dat de toevoer van baserijk water is

verzekerd door overstromingen met oppervlaktewater of door toestroom grondwater. De optimale functionele omvang van een blauwgrasland is vanaf enkele hectares. Het type is zeer gevoelig voor stikstofdepositie en verlangt dus een goede luchtkwaliteit (Profiel H6410).

#### 5.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 5.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De oppervlakte van het habitatype blauwgraslanden in De Bruuk bedroeg in 2007 ca 10 ha. Het habitatype bestaat vooral uit (schrale) veldrusgemeenschappen (circa 7 ha) die verspreid in het gebied voorkomen. Grote min of meer aaneengesloten oppervlakten liggen aan de oostzijde tussen de Oude Leigraaf en Oostelijke Leigraaf. Daarnaast komen ook “echte” blauwgrasland-vegetaties verspreid voor, maar liggen vooral aan de westzijde in het gebied (circa 3 ha) (Beheerplan, 2016).

Uit een recente vegetatiekartering blijkt dat de voor blauwgraslanden kenmerkende vegetatietypen over een oppervlak van 18,62 ha voorkomen. In de Bruuk lijkt dus sprake te zijn van een positieve trend van het habitatype. Onduidelijk is of hier wellicht sprake is van een waarnemerseffect vanwege verschillen in de methodiek die bij de verschillende karteringen is toegepast. Ook is het is mogelijk dat het effect tijdelijk is vanwege uitgevoerde plagwerkzaamheden (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De trend in oppervlak en kwaliteit van het habitatype Blauwgraslanden in De Bruuk is ruimtelijk gedifferentieerd. In het westelijk deel is de afgelopen 25 jaar over het algemeen sprake van een duidelijk areaal- én kwaliteitswinst. Deze ontwikkeling hangt samen met eerdere inrichtingen (plaggen) en met name interne hydrologische herstelmaatregelen. Ook hier komen echter delen voor waar verzuring optreedt (w.o. Gagelveld) en is de nieuwvestiging op geplagde percelen onvoldoende duurzaam omdat deze nog in te grote mate onder invloed staan van uitlogingsprocessen. Aan de oostzijde is in de invloedssfeer van de Oostelijke Leigraaf over een groot oppervlak een voortdurende (verzuringstrend gaande waarbij een aanzienlijke kwaliteitsafname optreedt die bij voortzetting ook zal resulteren in areaalafname. Verder heeft het herstel van Blauwgraslanden nog niet geleid tot de terugkeer van goed ontwikkelde basenrijke vormen van blauwgrasland. Wel zijn typische soorten van dit habitatype in ruime mate aanwezig en bestaat 81% van het oppervlak uit goede vegetatiekundige kwaliteit (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023). Samengevat is volgens de natuurdoelanalyse (NDA) de trend in oppervlakte van het habitatype stabiel met mogelijk een toename. Er is een mogelijke verbetering in kwaliteit. De vegetatiekundige kwaliteit is toegenomen. De trend van de kwaliteit op grond van andere aspecten is niet bekend (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

Volgens het beheerplan (2016) zijn met name verzuring, en in mindere mate vermesting, de belangrijkste knelpunten voor dit habitatype. Enerzijds wordt deze verzuring veroorzaakt door verdroging in het Natura 2000-gebied, anderzijds door de hoge stikstofdepositie. Behalve verzuring heeft stikstofdepositie ook een vermestend effect waardoor voedselminnende veenmossen in hun groei gestimuleerd worden, hetgeen lokaal een versterkend effect op de verzuring heeft (Beheerplan, 2016).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (ja). Dit heeft voornamelijk te maken met dat de oppervlakte en vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype in de afgelopen periode is toegenomen. Behoud is geborgd en uitbreiding en verbetering zijn in zicht.

## Beheer

Het reguliere vegetatiebeheer in De Bruuk is volgens het beheerplan (2016) op orde. De Blauwgrasland schraallanden worden jaarlijks met aangepast materieel gehooid in augustus/september. Wisselende delen worden daarbij overgeslagen ten behoeve van de insectenfauna. Bovendien worden periodiek oprukkende bos- en struweelranden teruggezet. Het reguliere intern peilbeheer, voor zover beïnvloedbaar, bestaat uit het realiseren van toereikende GXG-condities, vermijden van langdurige stagnaties van regenwater etc. (Beheerplan, 2016).

Een aantal ingrepen uit het verleden zijn nu nog sterk (negatief) sturend voor de werking van het ecologisch systeem in De Bruuk in het algemeen en voor de staat van instandhouding van het habitatype Blauwgrasland in het bijzonder. Met name de diepere watergangen in en rondom het gebied die in het verleden zijn gegraven om de landbouwontwikkeling richting te geven, hebben een negatieve invloed. Deze watergangen doorsnijden in veel gevallen de leemlagen en draineren veel van de kalkrijke kwel. Dit kalkrijke water komt daardoor niet meer in voldoende mate in de wortelzones van de beoogde vegetaties. Daarmee valt een deel van het zuurbufferend vermogen door bodem en grondwater onder het systeem weg. De vegetaties staan bloot aan een almaar voortgaande verzuring, die zich uit in de samenstelling van de vegetatie en de (ongewenst) snelle groei van veenmospakketten. In aangrenzende gebieden zijn tevens aanzienlijke oppervlakken landbouwkundig gedraineerd. Hier wordt eveneens veel van de gewenste kwel afgevangen. In het recente verleden zijn, vooral, waterhuishoudkundige maatregelen genomen om de hydrologische situatie in De Bruuk te verbeteren en zijn diverse voormalige agrarische percelen geplagd. In het beheerplan is een aantal aanvullende hydrologische herstelmaatregelen beschreven om de situatie van het habitatype verder te verbeteren door middel van een toename van de kwel flux en in hogere, dan wel minder fluctuerende, grondwaterstanden (Beheerplan, 2016).

### 5.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6410 Blauwgraslanden vindt plaats in de jaren 2025, 2026 en 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 5-5). De depositie vindt plaats op hexagonen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie Figuur 5-3).

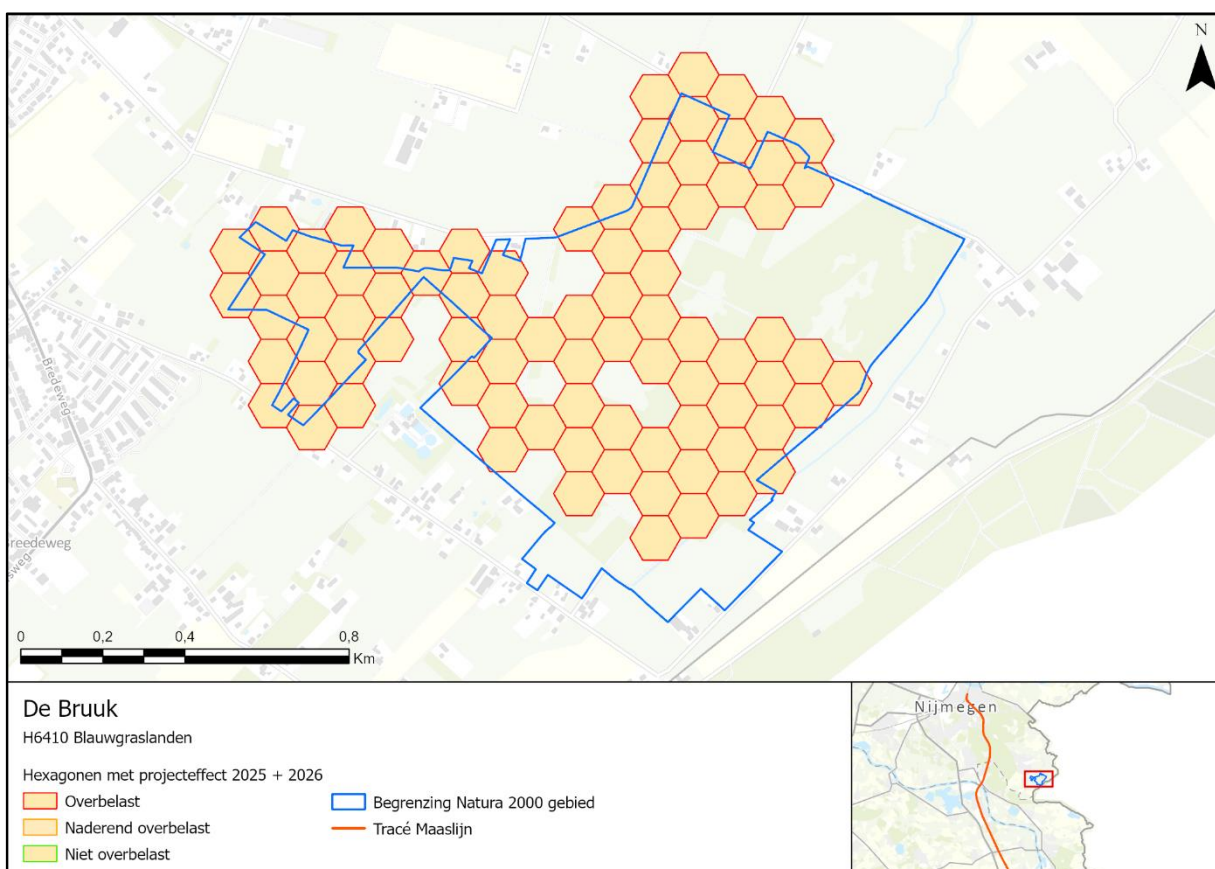
Tabel 5-5 Projecteffect op H6410 Blauwgraslanden in 2025, 2026 en 2027

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale oppervlakte<br>H6410 in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 11,65 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min.                              | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) |                                                                                                                                         |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 11,62         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 11,65         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 7,75          | 99,7 % (2025)<br>100% (2026)<br>66,5 % (2027)                                                                                           |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                                       |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                                       |

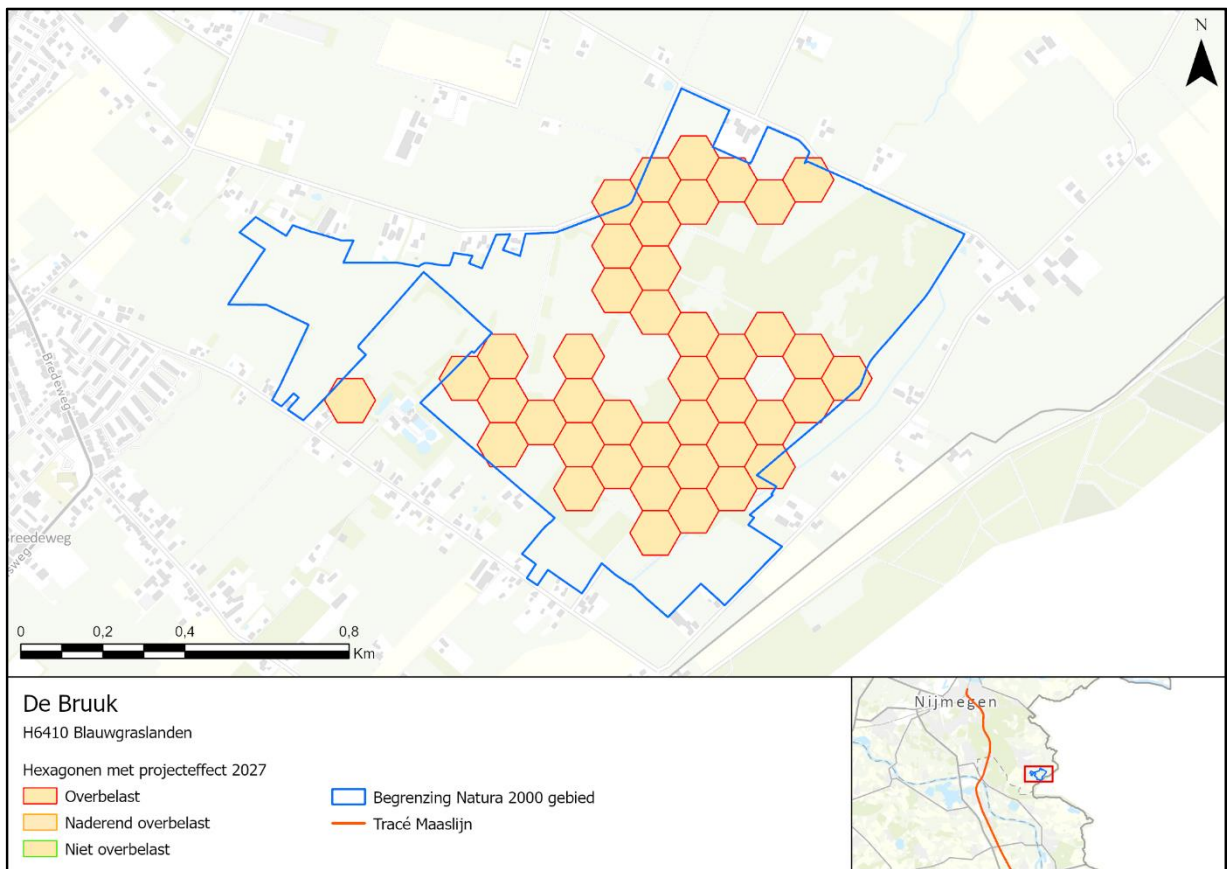
Zoals in de NDA aangegeven kent het habitatype H6410 in het gebied een stabiele trend in oppervlakte van het habitatype met mogelijk een toename. De vegetatiekundige kwaliteit is toegenomen. De trend van de kwaliteit op grond van andere aspecten is niet bekend. Volgens het beheerplan (2016) zijn met name

verzuring, en in mindere mate vermessing, de belangrijkste knelpunten voor dit habitattype. Enerzijds wordt deze verzuring veroorzaakt door verdroging in het Natura 2000-gebied, anderzijds door de hoge stikstofdepositie. Het bedraagt een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van mogelijke hydrologische herstelmaatregelen van het habitattype niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (maaien en afvoeren). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H6410 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,25 mol/ha/jr binnen De Bruuk op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 5-3 Locatie projecteffect H6410 Blauwgraslanden in Natura 2000-gebied De Bruuk in 2025 en 2026.



Figuur 5-4 Locatie projecteffect H6410 Blauwgraslanden in Natura 2000-gebied De Bruuk in 2027

#### 5.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H6410 Blauwgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 5.4.4 Ecologische beoordeling H7140A Overgangs- en trilvenen

#### 5.4.4.1 Omschrijving habitattype

Dit habitattype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitattype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitattype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitattype H4010).

Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitattype H4010\_B vochtige heiden (laagveengebied).

Het subtype H7140A bestaat uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien. (Profieldocument (H7140).

#### 5.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 5.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Volgens de T0-habitattypekaart van De Bruuk komt het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen voor op meerdere locaties op verzuurde blauwgraslanden met een oppervlakte van 0,86 ha (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De vegetatiekundige kwaliteit is in de T0-situatie beoordeeld als goed. Het kenmerkende vegetatietype dat de goede kwaliteit indiceert is ook in 2019 aanwezig. De kwaliteit van het habitatype voor het aspect typische soorten is beoordeeld als matig. Van de twee typische soorten die in de regio voorkomen, is één soort (trilveenveenmos) in De Bruuk waargenomen. Deze soort is buiten de laagveenmoerassen echter heel zeldzaam, waarmee de aanwezigheid in De Bruuk getuigt van een goede kwaliteit (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

De abiotische kwaliteit van de H7140A Overgangs- en trilvenen is onbekend. Als gevolg van hydrologische maatregelen, droogtejaren (2018-2022) en gebrek aan informatie is niet goed aan te geven in hoeverre momenteel aan de abiotische eisen van het habitatype wordt voldaan. De kwaliteit op basis van overige kenmerken van goede structuur en functie is matig. Aan drie van de zes kwaliteitsaspecten wordt voldaan: geen of weinig opslag van struweel, gelaagde vegetatiestructuur met een goed ontwikkelde moslaag en jaarlijks gemaaid. Informatie over de overige kenmerken van goede structuur en functie ontbreken. Aan de optimale functionele omvang voor het habitatype wordt niet voldaan (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

Voor de instandhouding van het habitatype is toevoer van ijzerrijk en baserijk grondwater gewenst. Sulfaatrijk oppervlaktewater is zeer ongewenst, aangezien het de vorming van kraggen tegengaat. Daarnaast is dit habitatype zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H7140). In De Bruuk zijn vermisting en verzuring door stikstofdepositie en via grondwater en oppervlaktewater en door verdroging belangrijke knelpunten voor het habitatype (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de stabiele oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het gebied en dat behoud geborgd is.

#### Beheer

Informatie over bestaande beheer voor dit habitatype is niet beschikbaar. Er is volgens de NDA een goed behouden en ontwikkelingsperspectief voor het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen.

#### 5.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke project effect op het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen vindt plaats in 2025 en 2026 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 5.6). Het vindt grotendeels plaats op locaties die in de huidige situatie zijn overbelast (zie Figuur 5-5 en 5.5).

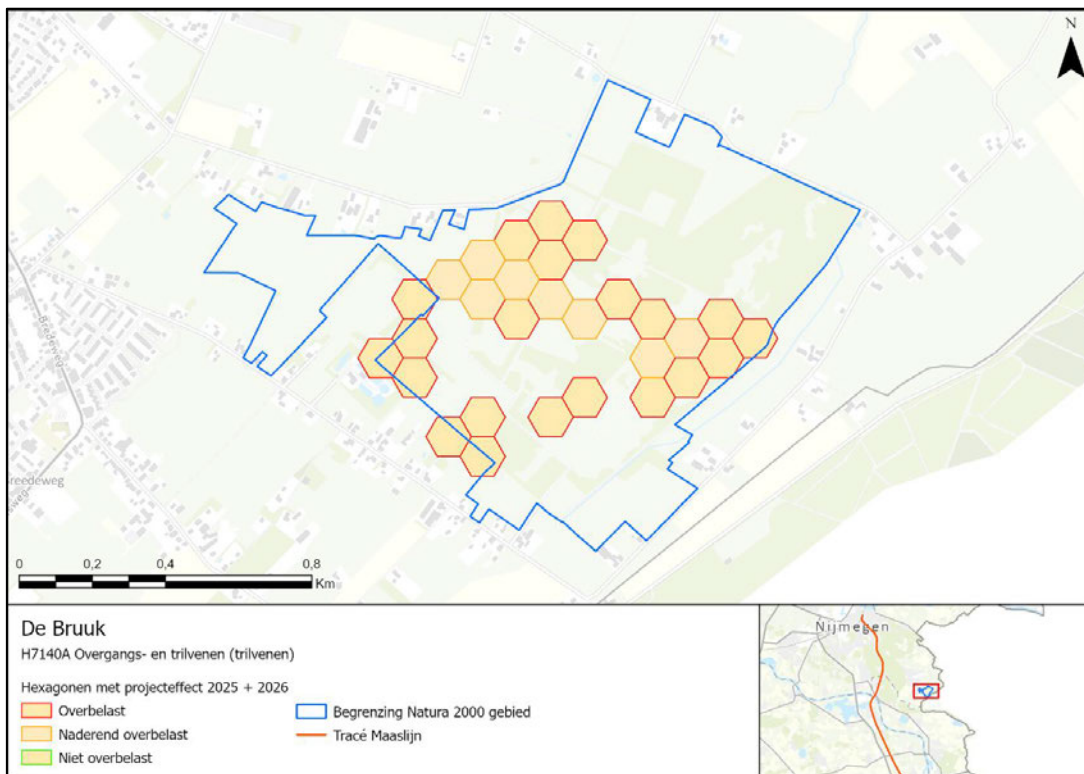
Tabel 5-6 Projecteffect op H7140A Overgangs- en trilvenen in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | % met<br>toename N<br>depositie<br>t.o.v. totale<br>oppervlakte<br>(totale<br>oppervlakte<br>H6230 in het<br>Natura 2000-<br>gebied is<br>0,86 ha)% |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) |                                                                                                                                                     |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,61          | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,61          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,55          | 70,9 % (2025<br>en 2026)<br>64% (2027)                                                                                                              |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,25          | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,25          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,04          | 29,1 % (2025<br>en 2026)<br>4,7% (2027)                                                                                                             |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                                                   |

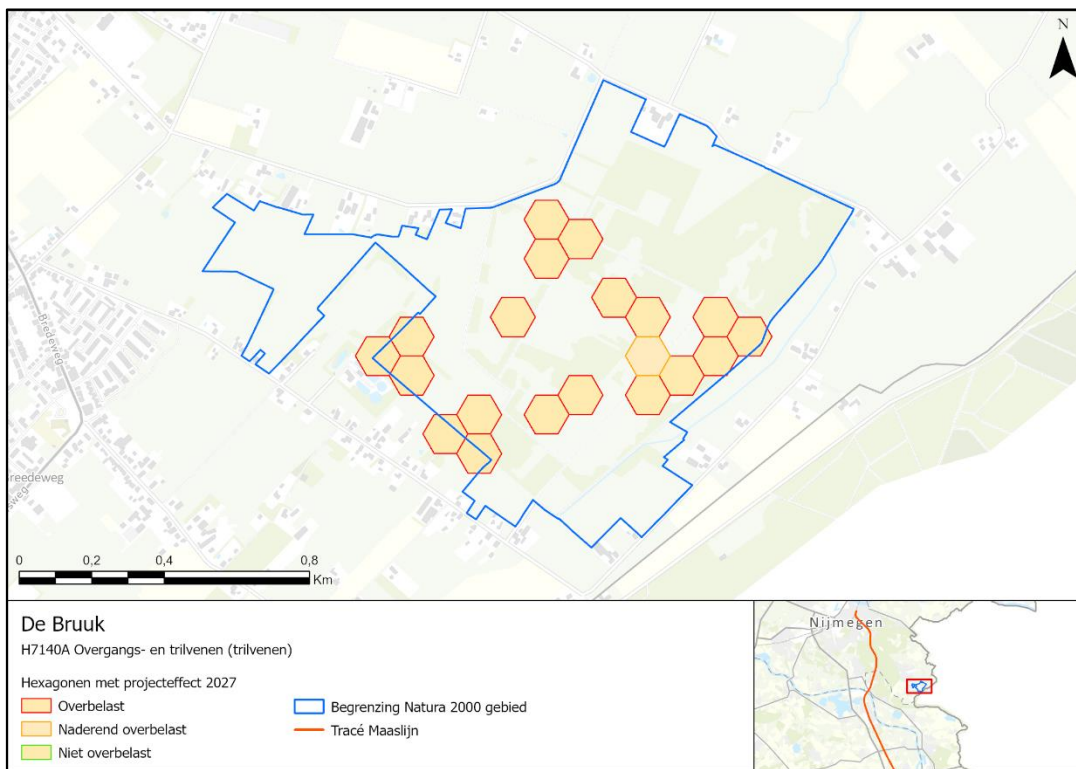
Zoals hierboven aangegeven kent het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen in het gebied volgens de NDA een stabiele trend in oppervlakte en kwaliteit en is het perspectief gunstig. Volgens de NDA zijn vermessing en verzuring door stikstofdepositie belangrijke knelpunten voor dit habitatype. Het bedraagt een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van mogelijke hydrologische herstelmaatregelen van het habitatype niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (maaien en afvoeren). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,25 mol/ha/jr binnen De Bruuk op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).





Figuur 5-5 Locatie projecteffect H7140A Overgangs- en trilvenen in Natura 2000-gebied De Bruuk in 2025 en 2026.



Figuur 5-6 Locatie projecteffect H7140A Overgangs- en trilvenen in Natura 2000-gebied De Bruuk in 2027

#### 5.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H7140A Overgangs- en trilvenen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 5.4.5 Ecologische beoordeling H7230 Kalkmoerassen

#### 5.4.5.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Ze komen ook wel voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. De basenminnende begroeiingen van dit habitatype komen in het riviergebied bovendien lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Daar treedt bij hoge rivierwaterstanden toestroom op van basenrijk grondwater, terwijl de plekken in de zomer sterk uitdrogen. Veenvorming vindt hier niet plaats.

Meestal zijn de begroeiingen van dit habitatype te herkennen aan een hoog aandeel aan bepaalde kleine zeggen en veenvorming. Veenvorming hoeft echter niet op te treden. In sommige brongebieden met kwel spoelt het organisch materiaal weg en vormt zich geen veen. Onder dergelijke omstandigheden kan zich eventueel in het kalkmoeras van dit habitatype kalktuf vormen, maar dit gebeurt zelden. Kalkmoerassen zijn met name te herkennen aan het voorkomen van (vaak zeldzame) basenminnende ('kalkminnende') plantensoorten zoals Moeraswespenorchis en Tweehuizige zegge.

De zeggenbegroeiingen van de kalkmoerassen van type H7230 vertonen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden van habitatype H6410. De begroeiingen van type H7230 onderscheiden zich daarvan door dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor basenrijke omstandigheden (Profieldocument H7230).

#### 5.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 5.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Volgens de T0-habitatypenkaart van de Bruuk is het habitatype H7230 Kalkmoerassen aanwezig op één perceel ten westen van de vuilstort. Het habitatype heeft een oppervlakte van 0,07 ha. Uit een vegetatiekartering gedaan in 2019 blijkt dat de Associatie van Armbloemige waterbies (kenmerkend voor dit habitatype) op een oppervlakte van 0,82 ha voorkomt. Mogelijk is sprake van een positieve trend van het habitatype. De toename is naar waarschijnlijkheid te verklaren door ontwikkeling van deze vegetatie op geplagde percelen (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

### Staat van instandhouding en knelpunten

De vegetatiekundige kwaliteit is in de T0-situatie beoordeeld als goed. Het kenmerkende vegetatietype is in 2019 nog steeds aanwezig en dit duidt ook op een goede vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat mogelijk planten uit het kustgebied (parnassia en knopbies) in het gebied zijn geïntroduceerd. Dit om de genetische diversiteit te behouden niet wenselijk, maar het is niet helemaal zeker dat dit het geval is.

De kwaliteit van het habitatype voor het aspect typische soorten is slecht. Geen van de vier typische soorten die in de regio voorkomen is in de Bruuk waargenomen. Dit komt vermoedelijk ook door het kleine areaal en geïsoleerde ligging. In het verleden kwam van deze vier soorten in elk geval vetblad voor; gele

zegge zeer waarschijnlijk ('Flavagroep'), mogelijk ook schubzegge en bonte paardenstaart. De abiotische kwaliteit van H7230 Kalkmoerassen is onbekend. Als gevolg van hydrologische maatregelen, droogtejaren (2018-2022) en gebrek aan informatie is niet goed aan te geven in hoeverre momenteel aan de abiotische eisen van het habitatype wordt voldaan.

De kwaliteit op basis van overige kenmerken van goede structuur en functie waarschijnlijk matig. Mogelijk wordt aan drie van de vijf kenmerken voldaan (dominantie van schijngrassen, geen dominantie van soorten als pijpenstrootje, borstelgras, hennegras, moerasstruisgras of gestreepte witbol, jaarlijks gemaaid en afgevoerd en optimale functionele omvang), maar gegevens hierover ontbreken (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

In De Bruuk zijn vermesting en verzuring door stikstofdepositie en via grondwater en oppervlaktewater en door verdroging belangrijke knelpunten voor het habitatype (Natuurdoelanalyse De Bruuk, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de lokale stabiele oppervlakte en kwaliteit van het habitatype in het gebied en dat behoud geborgd is.

#### Beheer

Informatie over bestaande beheer voor dit habitatype is niet beschikbaar. Er is volgens de NDA een goed behoud- en ontwikkelingsperspectief voor het habitatype H7230 Kalkmoerassen.

#### 5.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

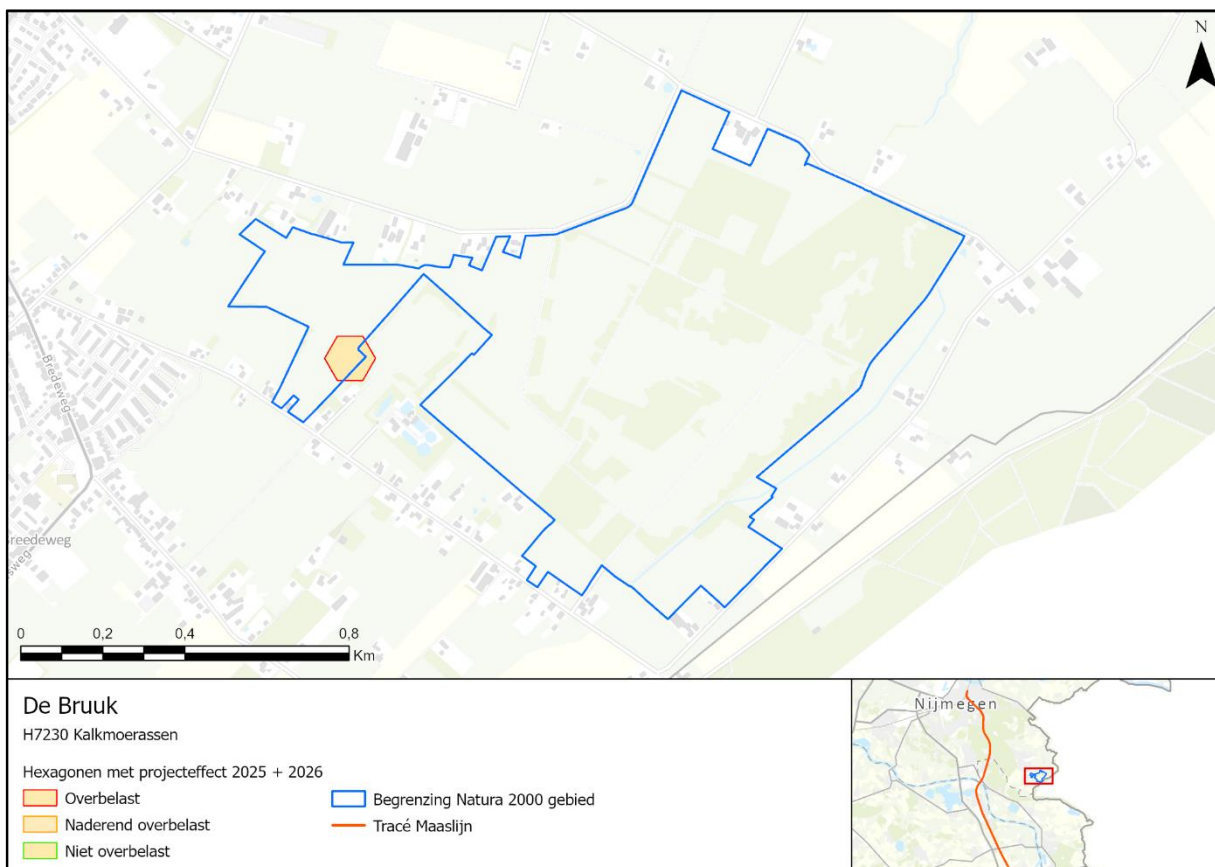
Het tijdelijke project effect op het habitatype Kalkmoerassen H7230 vindt plaats in 2025 en in 2026 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 (Zie Tabel 5.7). Het vindt plaats op een locatie die in de huidige situatie is overbelast (zie ook Figuur 5-7).

Tabel 5-7 Projecteffect op H7230 Kalkmoerassen in 2025 en 2026.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H7230 in het<br>Natura 2000-gebied is 0,07 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,07                | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,07                | 100%                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                            |

Zoals in de NDA aangegeven is de kwaliteit van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het gebied op basis van de vegetatie stabiel. Volgens de NDA zijn vermesting en verzuring door stikstofdepositie belangrijke knelpunten voor dit habitatype. Het bedraagt een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026) op maar 1 hexagoon, waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H7230 Kalkmoerassen en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,25 mol/ha/jr binnen De Bruuk op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 5-7 Locatie projecteffect H7230 Kalkmoerassen in Natura 2000-gebied De Bruuk in 2025 en 2026.

#### 5.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H7230 Kalkmoerassen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 5.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied De Bruuk

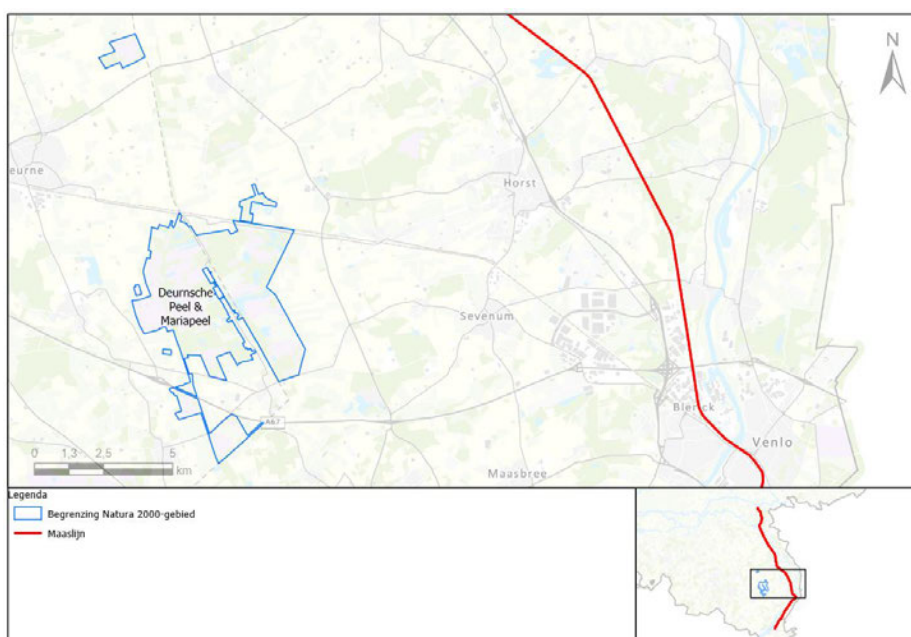
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de vier overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H6230\*, H6410, H7140A en H7230) in het Natura 2000-gebied de Bruuk die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

## 6 Effectbeoordeling Deurnsche Peel en Mariapeel (139)

### 6.1 Aanwijzing en ligging gebied

De Deurnsche Peel en Mariapeel (139) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn. Het gebied bestaat uit de drie deelgebieden: Deurnsche Peel, Mariapeel en Grauwveen. Tezamen met de nabijgelegen Grote Peel zijn het restanten van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. Deze gebieden zijn de zuidelijkste representanten van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. Door de verschillende verveningsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met gradiënten naar iets mineraalrijker milieu. In de oudste veenputten is al lange tijd sprake van hoogveengroei op miniatuurschaal. Op de grote restveeneenheden is nog een relatief grote veendikte aanwezig, waarop door herstelbeheer inmiddels ook op verschillende plaatsen ontwikkeling van hoogveenbegroeiingen plaats vindt. De Deurnsche Peel is het Brabantse deel van het gebied en bestaat naast de kern die grenst aan de Mariapeel ook uit een drietal kleinere deelgebieden: De Bult in het noorden en Grauwveen en Het Zinkske in het zuiden. In de Deurnsche Peel is tot in de jaren zeventig turf gewonnen, de sporen hiervan zijn nog duidelijk zichtbaar. In sommige oude turfputten zijn goed ontwikkelde hoogveenvegetaties te vinden. Het gebied bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, natte heide op rustend hoogveen en droge heide op minerale gronden, opgaand loof- en naaldbos, gras- en bouwlanden en open water (sloten, kanalen en plassen). De Mariapeel bestaat uit drie complexen (Griendtsveen, De Driehonderd Bunders en Mariaveen). Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van onder andere hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water. Het Mariaveen is een open heidegebied met enkele zandruggen. Na herstelmaatregelen in de jaren negentig herstelt het hoogveen zich weer. Grauwveen bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, droge en vochtige heide, moeras en opgaand loofbos. Er zijn turfgaten aanwezig.

In Figuur 6-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 6-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel ten opzichte van de Maaslijn.

## 6.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied de Deurnsche Peel en Mariapeel zijn vanuit de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en vogelsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 6-1.

Tabel 6-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, = (<) behoud oppervlakte habitattypen, maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde, \* prioritair habitatype).. Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden.

| Habitatype       |                        | Doelstelling   |           |           |
|------------------|------------------------|----------------|-----------|-----------|
| Code             | Omschrijving           | Oppervlakte    | Kwaliteit |           |
| H4030            | Droge heiden           | =              | =         |           |
| H7110A           | *Actieve hoogvenen     | >              | >         |           |
| H7120            | Herstellende hoogvenen | = (<)*         | >         |           |
| Habitatsoorten   |                        | Doelstelling   |           |           |
| Code             | Omschrijving           | Oppervlakte    | Kwaliteit | Populatie |
| H1134            | Bittervoorn            | =              | =         | =         |
| H1149            | Kleine modderkruiper   | =              | =         | =         |
| Broedvogels      |                        | Doelstelling   |           |           |
| Code             | Omschrijving           | Oppervlakte    | Kwaliteit | Populatie |
| A004             | Dodaars                | =              | =         | 35 paren  |
| A224             | Nachtzwaluw            | =              | =         | 3 paren   |
| A272             | Blauwborst             | =              | =         | 350 paren |
| A276             | Roodborsttapuit        | =              | =         | 120 paren |
| Niet-broedvogels |                        | Doelstellingen |           |           |
| Code             | Omschrijving           | Oppervlakte    | Kwaliteit | Populatie |
| A041             | Kolgans                | =              | =         | =         |
| A127             | Kraanvogel             | =              | =         | =         |
| A702             | Toendrarietgans        | =              | =         | =         |

\* Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van het habitatype H7110A\* Actieve hoogvenen, hoogveenlandschap is toegestaan.

## 6.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel (2017) is aangegeven dat stikstof één van de grootste problemen is bij de realisatie van de Natura 2000-doelen. Er wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daling die is voorzien. In de

natuurdoelanalyse (NDA) wordt gesteld dat aanvullende bronmaatregelen zijn vereist om de stikstofdepositie af te laten nemen tot onder de KDW. In 2030 is er nog steeds sprake van overbelasting op H4030 (licht/matig), H7110A (sterk), H7120 (sterk) en LG04 (licht/matig). Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,15 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

## 6.4 Effecten stikstofdepositie

### 6.4.1 Projecteffect

In Tabel 6-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel weergegeven. Er is voor het jaar 2026 sprake van een toename van depositie op één habitattype, namelijk H7120ah Herstellende hoogvenen. Ook op het zoekgebied van dit habitattype, ZGH7120 is sprake van een toename. De code ZG (H7120) betekent dat het habitattype niet exact kan worden gekarakteriseerd, maar het lijkt het meest op het habitattype H7120. Daarnaast is sprake van een toename van depositie op het leefgebied Lg04 Zuur ven. In het jaar 2027 is er eveneens sprake van depositie op het habitattype H7120 en leefgebied Lg04. Daarnaast is sprake van een toename op de habitattypen H4030 Droge heiden en H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap).

Tabel 6-2 Projecteffect in 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

|           |                                         | Projecteffect 2026(mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027(mol/ha/jr) |      |      |
|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------|------|------|-------------------------------|------|------|
| Code      | Habitattype                             | Min.                          | Gem. | Max. | Min.                          | Gem. | Max. |
| H7120ah   | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01                          | 0,01 | 0,01 | 0,01                          | 0,01 | 0,02 |
| ZGH7120ah | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01                          | 0,01 | 0,01 | 0,01                          | 0,01 | 0,02 |
| H4030     | Droge heiden                            | -                             | -    | -    | 0,01                          | 0,01 | 0,01 |
| H7110A*   | Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)   | 0.1                           | 0.1  | 0.1  | 0,01                          | 0,01 | 0,01 |
| Code      | Leefgebiedtype                          |                               |      |      |                               |      |      |
| Lg04      | Zuur ven                                | 0,01                          | 0,01 | 0,01 | 0,01                          | 0,01 | 0,01 |

In

Tabel 6-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen en het leefgebied. In deze tabel is de KDW van de habitattypen en leefgebied weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2026 en voor het projectjaar 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename. In het projectjaar 2025 is er geen sprake van een depositietoename.



Tabel 6-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterisk\*.

| Code      | Habitattype                             | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |        |        | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|-----------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|           |                                         |                 | Min.                                                                                   | Gem.   | Max.   | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H7120ah   | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 500             | 1320                                                                                   | 1662   | 2461   | 1108                                                                                   | 1384 | 2588 |
| ZGH7120ah | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 500             | 1476                                                                                   | 1681   | 2315   | 1168                                                                                   | 1540 | 2315 |
| H4030     | Droge heiden                            | 714             | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1193                                                                                   | 1374 | 1520 |
| H7110A*   | Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)   | 500             | 1418                                                                                   | 1418   | 1418   | 1418                                                                                   | 1418 | 1418 |
| Code      | Leefgebiedtype                          |                 |                                                                                        |        |        |                                                                                        |      |      |
| Lg04      | Zuur ven                                | 1071            | 1358                                                                                   | 1624   | 1952   | 1108                                                                                   | 1355 | 1952 |

Uit de resultaten blijkt dat het berekende projecteffect in 2026 en 2027 op alle habitattypen en het leefgebied plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie overbelast zijn.

In de navolgende paragrafen worden de habitattypen nader besproken en wordt na de analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Paragraaf 6.4.5 en 6.4.6 gaan in op gevolgen voor de voor het Natura 2000-gebied aangewezen Habitatsoorten en Vogelrichtlijnsoorten. Hierbij wordt tevens ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op het leefgebied Lg04 Zuur ven.

## 6.4.2 Ecologische beoordeling H4030 Droge heiden

### 6.4.2.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dopheide (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010\_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden

dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd (zie vegetatietabel). De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden. Habitatype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Uitzonderingen zijn: (1) in de duinen, waar de struikheibegroeiingen vallen onder H2150 duinheiden met struikhei, (2) op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 binnenlandse stuifduinen en (3) op verdroogd hoogveen waar ze gerekend worden tot het habitatype H7120 herstellende hoogvenen. Droge heide met dominantie van kraaihei (*Empetrum nigrum*) wordt beschouwd als een eigen habitatype (H2320). Het habitatype H4030 is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument 4030).

#### 6.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 6.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 gebied Deurnsche Peel en Mariapeel

In de Deurnsche Peel & Mariapeel komt het habitatype voor op veldpodzolgronden in zuidoostelijk deel van de Mariapeel en in 't Zinkske. Volgens de meest recente habitatypenkaart bedraagt de totale oppervlakte 0,9 ha (Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype H4030 Droge heiden in de Deurnsche Peel & Mariapeel is overwegend goed. De kwaliteit is verbeterd dankzij effectgerichte maatregelen als plaggen en begrazing. Het eindoordeel voor de vegetatiekundige kwaliteit is goed maar de kwaliteit van het habitatype H4030 voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig (Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Belangrijkste knelpunt is volgens de NDA stikstofdepositie.

#### 6.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

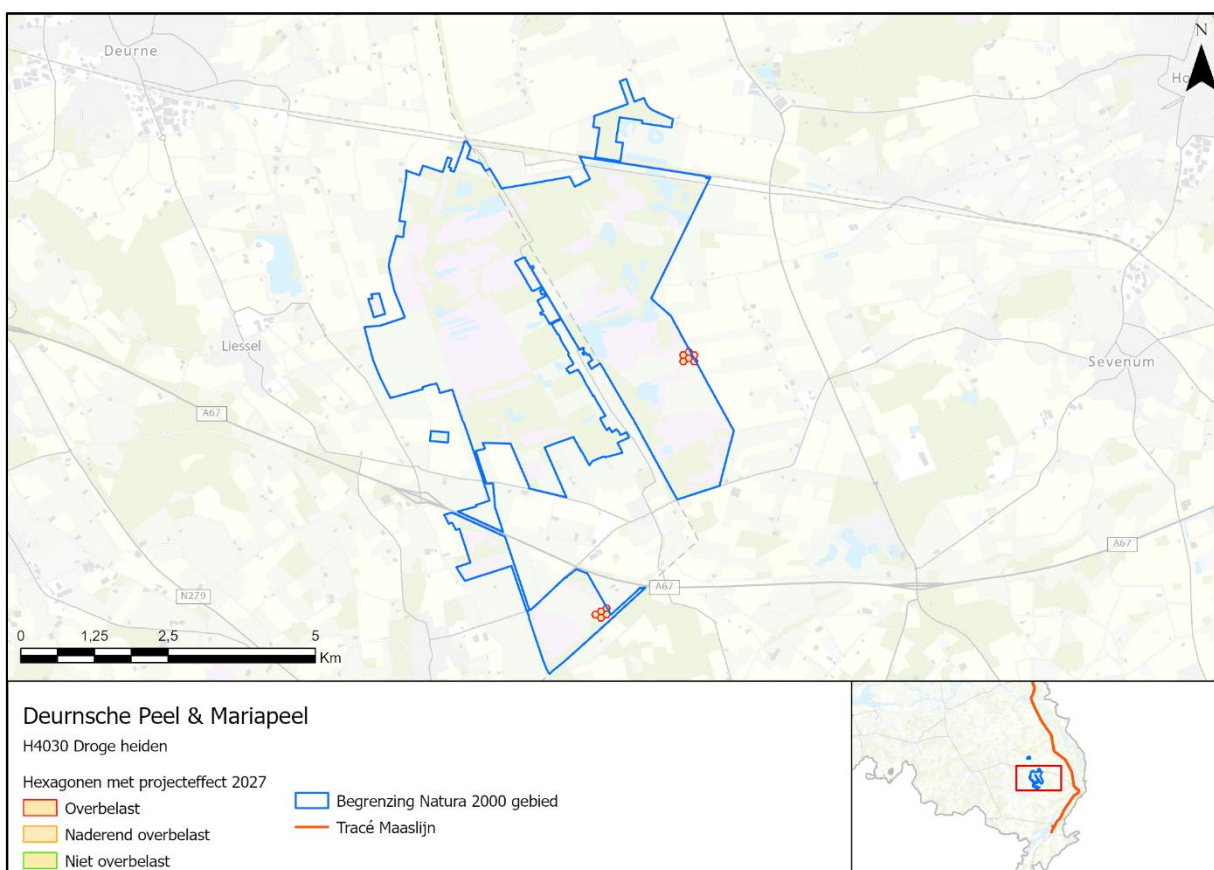
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H4030 Droge heiden vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 6-4). De tijdelijke toename vindt plaats op het gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie hiervoor ook Figuur 6-2) .

Tabel 6-4 Projecteffect H4030 Droge heiden in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H4030 in het Natura 2000-gebied is 0,87 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,87                | 100%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                   |

Stikstofdepositie is volgens de NDA een belangrijk knelpunt van dit habitattype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van eventuele herstelmaatregelen niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (plaggen en begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H4030 Droge heiden en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van permanente depositieafname van 0,15 mol/ha/jr binnen Deurnsche Peel en Mariapeel op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 6-2 Locatie projecteffect H4030 Droge Heiden in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel in 2027.

#### 6.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H4030 Droge heiden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 6.4.3 Ecologische beoordeling H7110A\* Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)

#### 6.4.3.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype betreft hoogveensystemen waar sprake is van een goed functionerende toplaag (acrotelm) met actieve hoogveenvorming. Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmossen gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan er wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte, zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen heel erg langzaam, waardoor deze ophopen. Het systeem groeit dus omhoog en houdt als een spons water vast. Kenmerkend zijn dominantie van veenmossen, een microreliëf met tot circa 50cm hoge bulten en slenken en permanent hoge waterstanden. De veenmossen domineren zowel in de slenken als op de bulten. De bulten vallen extra op doordat ze meestal zijn getooid met een begroeiing van dwergstruiken zoals gewone dophei of struikhei. De ecologische omstandigheden veranderen langs de laag-hoog gradiënt van het openwater, via de natte slenken en veenmostapijten naar de hoge bulten. Een actief hoogveen onderscheidt zich van een aangetast hoogveen (habitatype H7120), doordat er een goed functionerende veenmoslaag aanwezig is (de acrotelm) die ervoor zorgt dat het hoogveensysteem functioneert. De veenmoslaag draagt sterk bij aan de stabiliteit van de waterhuishouding (Profieldocument H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)).

#### 6.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

#### 6.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 gebied Deurnsche Peel en Mariapeel

In de Deurnsche Peel & Mariapeel is volgens de vigerende habitattypenkaart 0,02 ha van dit habitatype aanwezig in een complex van enkele veenputten in de Mariapeel. Uit recent vegetatieonderzoek blijkt dat de momenteel aanwezige vegetaties vanwege de zeer geringe omvang op basis van het minimale oppervlakte criteria niet meer kwalificeren als dit habitatype (Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

In de natuurdoelanalyse (NDA) is beschreven dat in 2012 de aanwezigheid van het habitatype H7110A\* Actieve hoogvenen in het deelgebied Mariaveen op één locatie is vastgesteld. Deze locatie bevond zich in een gebied met kleine veenputjes aan de oostzijde van het Mariaveen. Tijdens deze kartering is op deze locatie een opname gemaakt. In de veenput kwam een goed ontwikkelde hoogveenvegetatie voor met lavendelhei, hoogveenveenmos, ronde zonnedauw, kleine veenbes, witte snavelbies en wrattig veenmos. De bultvegetatie begon hier over de rand van de veenput heen te groeien. Dit is een criterium voor de aanwezigheid van het habitatype. Het oppervlak dat deze vegetatie hier inneemt, is (iets) groter dan het minimumvereiste oppervlak, 100 vierkante meter. Ook dit is een criterium voor de aanwezigheid van het habitatype. Op deze locatie was het habitatype H7110A\* dus op een zeer klein oppervlak aanwezig met een goede kwaliteit. In 2021 is in alle Nederlandse hoogveengebieden een herhalingskartering van actieve hoogvenen uitgevoerd (Jansen, in prep.). Bij deze kartering in de Deurnsche Peel & Mariapeel zijn geen vegetaties van actief hoogveen meer aangetroffen die voldoende oppervlakte hadden om te kwalificeren als habitatype H7110A. De locatie waar in 2012 actief hoogveen aanwezig was voldoet niet meer aan de criteria. Het habitatype is daarom niet meer aanwezig in het gebied, maar over kleine oppervlaktes komen nog wel bultvormende vegetaties voor. De afname van het oppervlak van het vegetatietype is waarschijnlijk veroorzaakt door te hoge fluctuaties in waterstanden en daarmee samenhangende droogte tijdens de recente droge en warme zomers (Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Belangrijkste knelpunten zijn volgens de NDA de hydrologie en stikstofdepositie.

#### 6.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

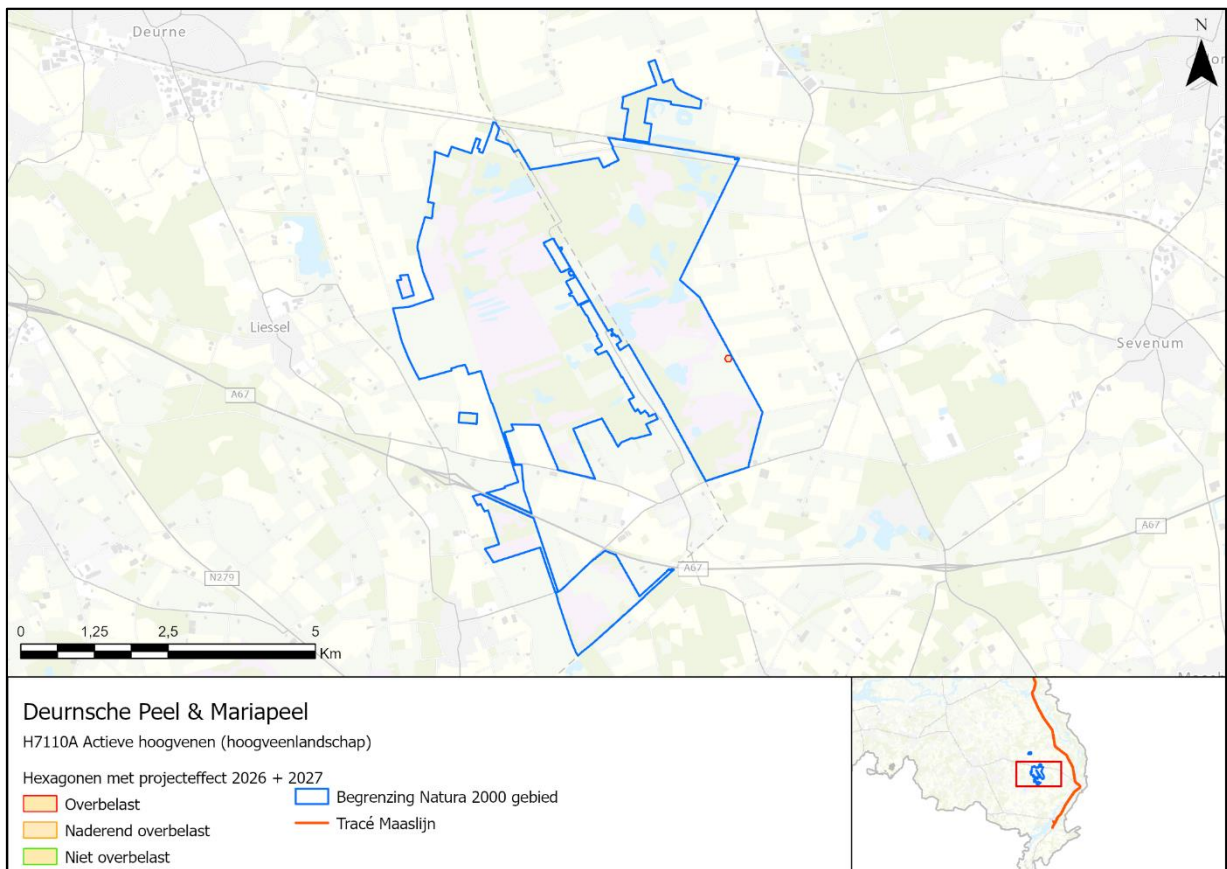
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H7110A Actieve hoogvenen vindt plaats in 2026 en 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (zie Tabel 6-5). De tijdelijke eenmalige toename vindt plaats op het gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied (op de habitatypenkaart in AERIUS is nog wel een locatie met H7110A aangegeven, hoewel dit waarschijnlijk niet meer aanwezig is in het Natura 2000-gebied zoals hierboven aangegeven). Dit is in de huidige situatie overbelast (zie hiervoor Figuur 6-3).

Tabel 6-5 Projecteffect H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) in 2027.

|                                | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H7110A in het<br>Natura 2000-gebied is 0,02 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                               |
| <b>Overbelast</b>              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,02                | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,02                | 100% (voor 2025 en 2026)                                                                                                      |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                             |
| <b>Niet<br/>overbelast</b>     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                             |

Uit de NDA valt op te maken dat het habitatype zeer waarschijnlijk niet meer voorkomt binnen het Natura 2000-gebied. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door te hoge fluctuaties in waterstanden en daarmee samenhangende droogte tijdens de recente droge en warme zomers. Naast hydrologie is stikstofdepositie ook een knelpunt van dit habitatype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van eventuele herstelmaatregelen niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,15mol/ha/jr binnen Deurnsche Peel en Mariapeel op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 6-3 Locatie projecteffect H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel in 2026 en 2027.

#### 6.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattypen H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 6.4.4 Ecologische beoordeling H7120 Herstellende Hoogvenen

#### 6.4.4.1 Omschrijving habitattypen

Dit habitattypen betreft hoogveenrestanten waar - in ieder geval ten dele - nog een veenpakket aanwezig is en hoogveenherstel gaande is of tenminste naar verwachting mogelijk is. Naar de kleur is de veenbodem (voorzover aanwezig) te beschrijven als zwartveen of witveen. Witveen is lichter gekleurd omdat deze veenbodem in geringere mate is gehumificeerd. Het biedt een betere uitgangssituatie voor het herstel dan zwartveen. Vaak zijn hoogveenrestanten ten dele tot op de zandbodem afgegraven, maar onder bepaalde omstandigheden kan ook dan nog sprake zijn van 'herstellende hoogvenen'. Het type H7120 heeft betrekking op herstellende hoogvenen op landschapsschaal. Het omvat (een deel van ) de volgende elementen: hoogveenbulten, hoogveenslenken en veenputten met veenmos, zure wateren, heidevegetaties, vergraste veenbodems, struwelen en bossen. Het doel van hoogveenherstel is te komen tot hoogveenkernen die met een goed functionerende acrotelm (bestaande uit veenmosbegroeiingen) een stabiele waterstand kunnen handhaven. Voorzover hiervan sprake is, voldoet het habitattypen aan de definitie van het habitattypen Actieve hoogvenen (H7110\_A). 'Herstellende hoogvenen' is dus het enige habitattypen waarvan het in principe steeds de bedoeling is dat het ten dele vervangen wordt door een andere habitattypen, namelijk 'Actieve hoogvenen'.

Het habitatype wordt –net als actief hoogveen H7110 – beschouwd als zeer gevoelig voor stikstofdepositie, waardoor Pijpenstrootje en Zachte berk het hoogveen gemakkelijk kunnen overwoekeren en de soortensamenstelling van vegetatie en fauna afwijken van meer intacte hoogvenen. Het probleem van opslag van Pijpenstrootje en Zachte berk wordt wel sterk verminderd indien men het desbetreffend gebied voldoende kan vernatten. Te sterke, schoksgewijze en grootschalige vernatting kan echter negatief uitpakken voor nog aanwezige relictpopulaties van zeldzame en karakteristieke soorten planten en dieren (m.n. ongewervelden). Vernatting dient dan ook stapsgewijs te gebeuren na zorgvuldige voorbereiding. Indien mogelijk wordt vernatting vooral bereikt door verhoging van het grondwaterpeil van het grotere hydrologische systeem, waarbinnen het (hoog)veenrestant ligt. Vernatting door uitsluitend het beter vasthouden van regenwater leidt namelijk niet tot herstel van karakteristieke planten- en diersoorten die afhankelijk zijn van (enige) aanvoer van mineralen en bufferstoffen en van de landschappelijke heterogeniteit (gradiënten) die van nature in een hoogveenlandschap aanwezig zijn (Profiel H7120).

#### 6.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype actieve hoogvenen, hoogveenlandschap (H7110A), is toegestaan.

#### 6.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 gebied

Het habitatype komt verspreid over het hele gebied voor, en maakt een belangrijk deel uit van de oppervlakte van het gebied (Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Volgens de gegevens uit de natuurdoelanalyse (NDA) heeft 5% van de vegetaties die tot het habitatype kunnen behoren een vegetatiekundig goede tot matige kwaliteit en heeft 95% een matige kwaliteit. Derhalve is er volgens de NDA sprake van achteruitgang in kwaliteit. Verder zijn typische soorten aanwezig, maar zijn de abiotiek en structuur en functie slecht.

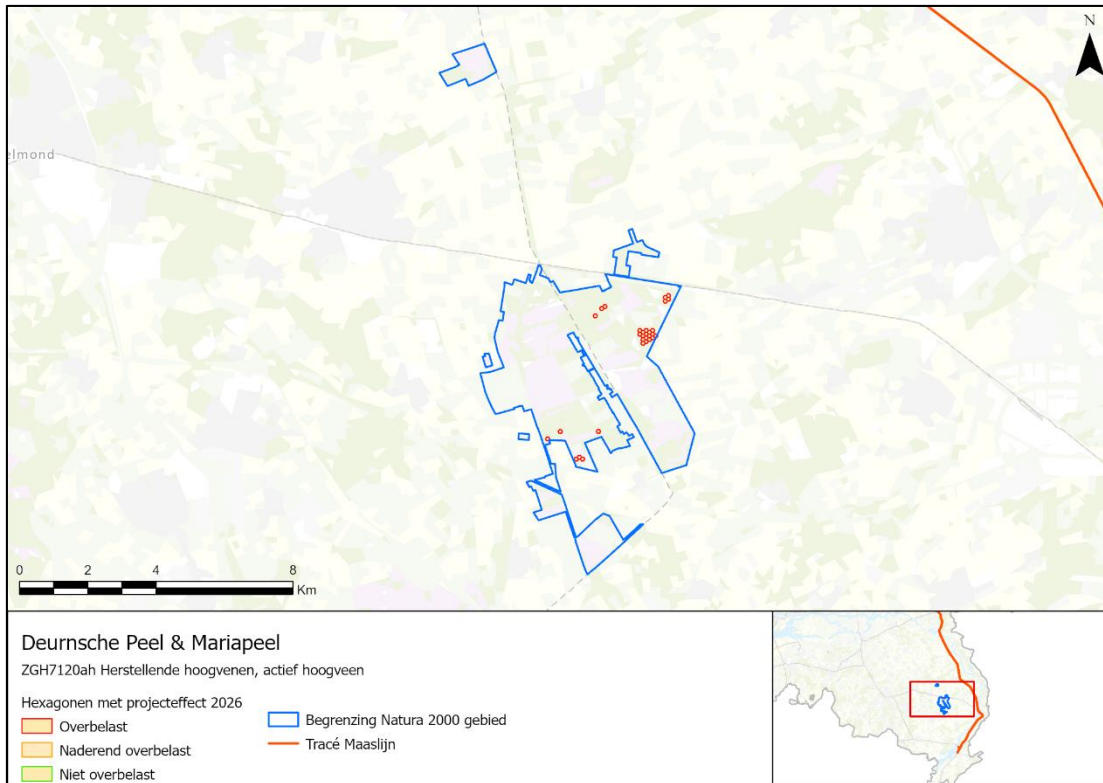
Volgens het beheerplan zijn de lage grondwaterstanden en te grote peilfluctuaties de belangrijkste knelpunten voor het habitatype. Daarnaast vormt stikstofdepositie een belangrijk knelpunt. Bij de huidige te hoge stikstofdepositie is sprake van vorming van gemakkelijker afbreekbaar plantaardig materiaal: meer grassen en berken, sneller groeiende veenmossoorten. Hierdoor gaat afbraak domineren over productie. Deze planten vormen een ruigere vegetatie dan de open veenmosvegetatie en vangt daardoor weer meer stikstof in. Stikstofdepositie zorgt hierdoor voor sterke groei van pijpenstrootje en berkenopslag. Er zijn volgens het beheerplan herstelmaatregelen nodig om de knelpunten aan te pakken (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Belangrijkste knelpunten zijn volgens de NDA de hydrologie en stikstofdepositie.

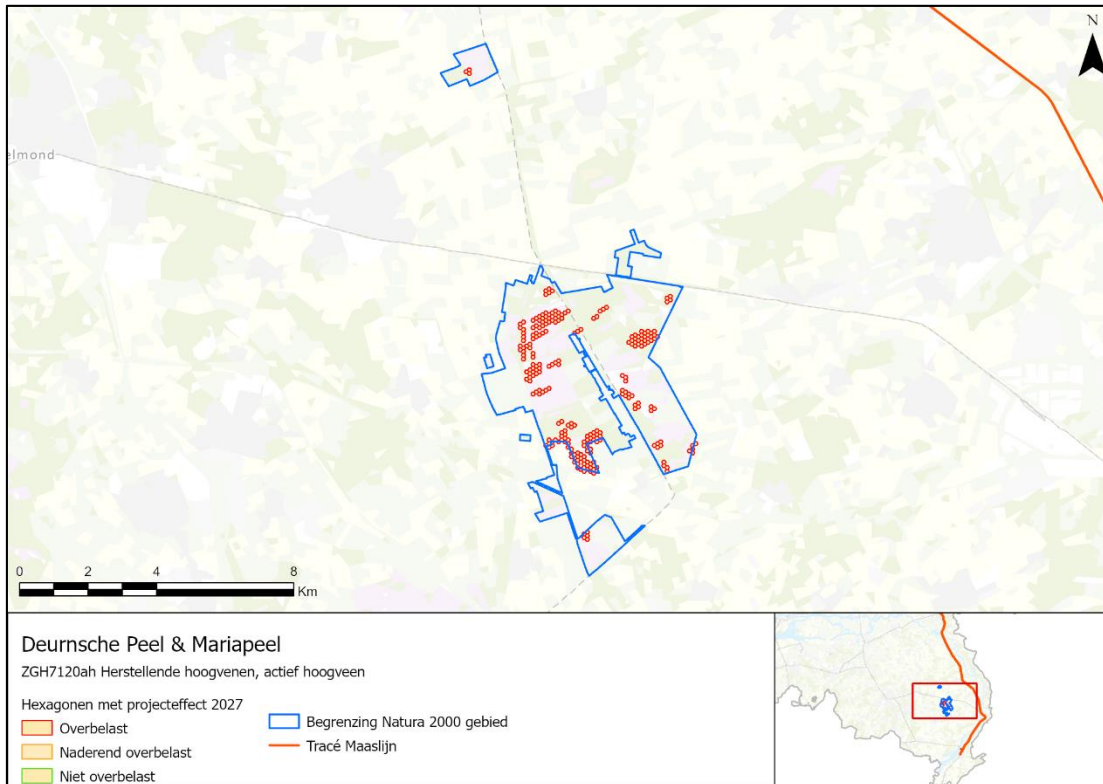
#### 6.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H7120 Herstellende Hoogvenen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (zie Tabel 6.6). De tijdelijke toename vindt in 2026 plaats op een klein deel van de oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied, namelijk op 13% van de oppervlakte. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie voor de locaties van het projecteffect Figuur 6-4 en Figuur 6-5). Hetzelfde geldt voor het

projecteffect op het zoekgebied ZGH7120 (zie Tabel 6-7 en



Figuur 6-6



Figuur 6-7).



Tabel 6-6 Projecteffect H7120 Herstellende Hoogvenen in 2026 en 2027.

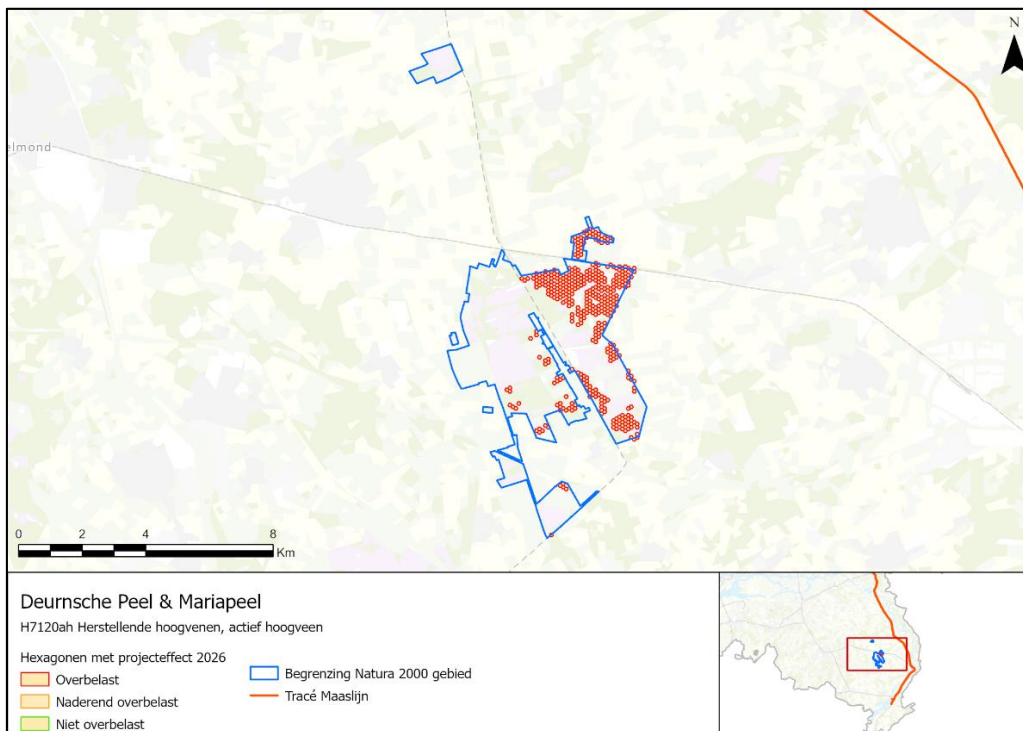
|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H7120 in het<br>Natura 2000-gebied is 1.130,89<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                                     |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 147,12              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1130,89             | 13% (2026) en 100% (2027)                                                                                                           |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                                   |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                                   |

Tabel 6-7 Projecteffect op zoekgebied ZGH7120 Herstellende Hoogvenen in 2026 en 2027

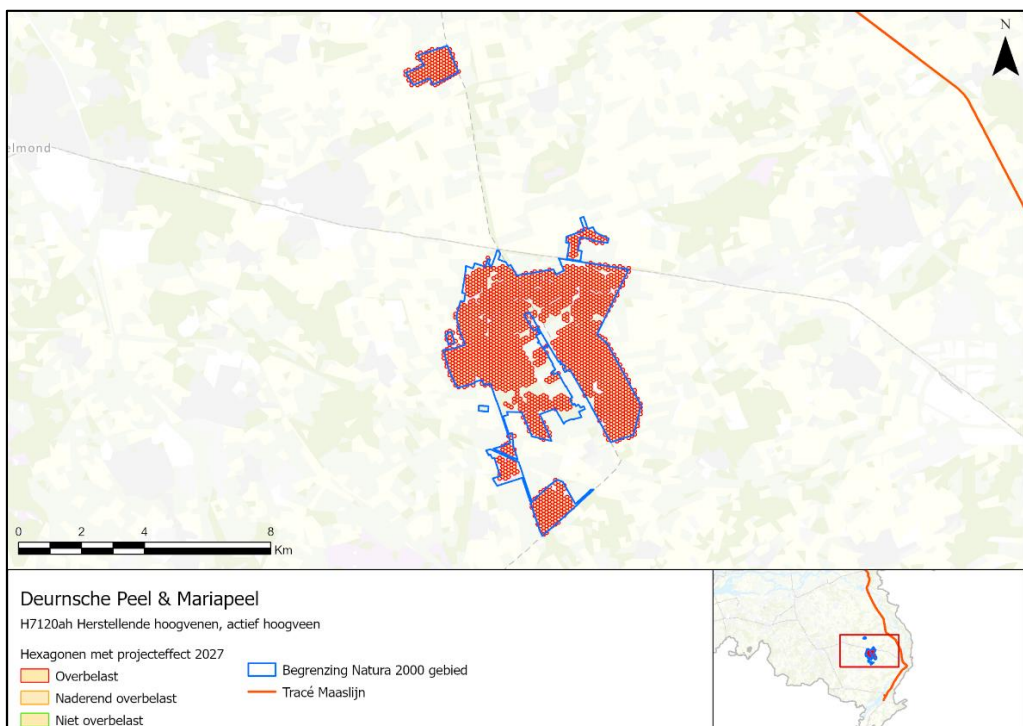
|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte ZGH7120 in het<br>Natura 2000-gebied is 42,58<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                                    |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 10,99               | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 42,58               | 25,8% (2026) en 100 % (2027)                                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                                  |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                                  |

Zoals hierboven omschreven is volgens de NDA de huidige kwaliteit van het habitatype H7120 matig tot goed en is er sprake van een achteruitgang in kwaliteit. Volgens het beheerplan zijn de lage grondwaterstanden en te grote peilfluctuaties de belangrijkste knelpunten voor het habitatype. Daarnaast vormt stikstofdepositie een belangrijk knelpunt omdat het zorgt voor sterke groei van pijpenstrootje en berkenopslag. Gelet op het feit dat verdroging het belangrijkste knelpunt vormt voor het habitatype, én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en in 2027) betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, is er geen sprake van significante gevolgen van het projecteffect door de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn. De zeer beperkte en tijdelijk depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen van het habitatype niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag, plaggen en begrazen). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H7120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

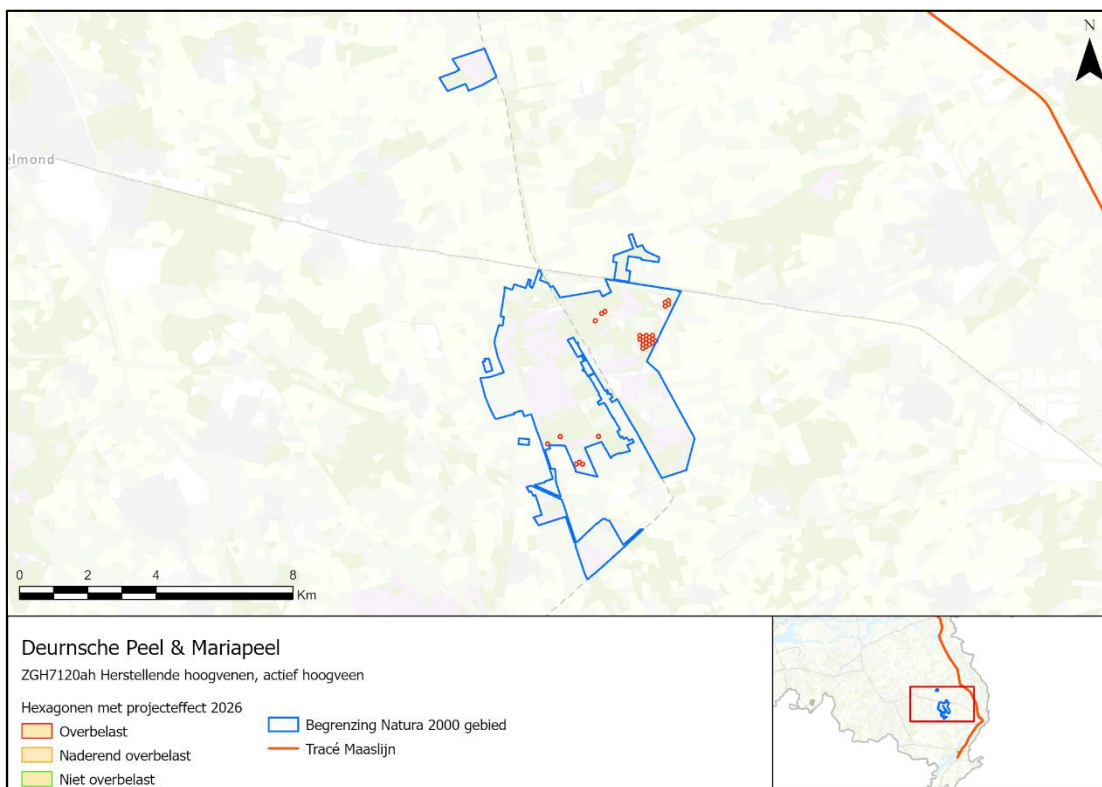
In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,15mol/ha/jr binnen Deurnsche Peel en Mariapeel op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



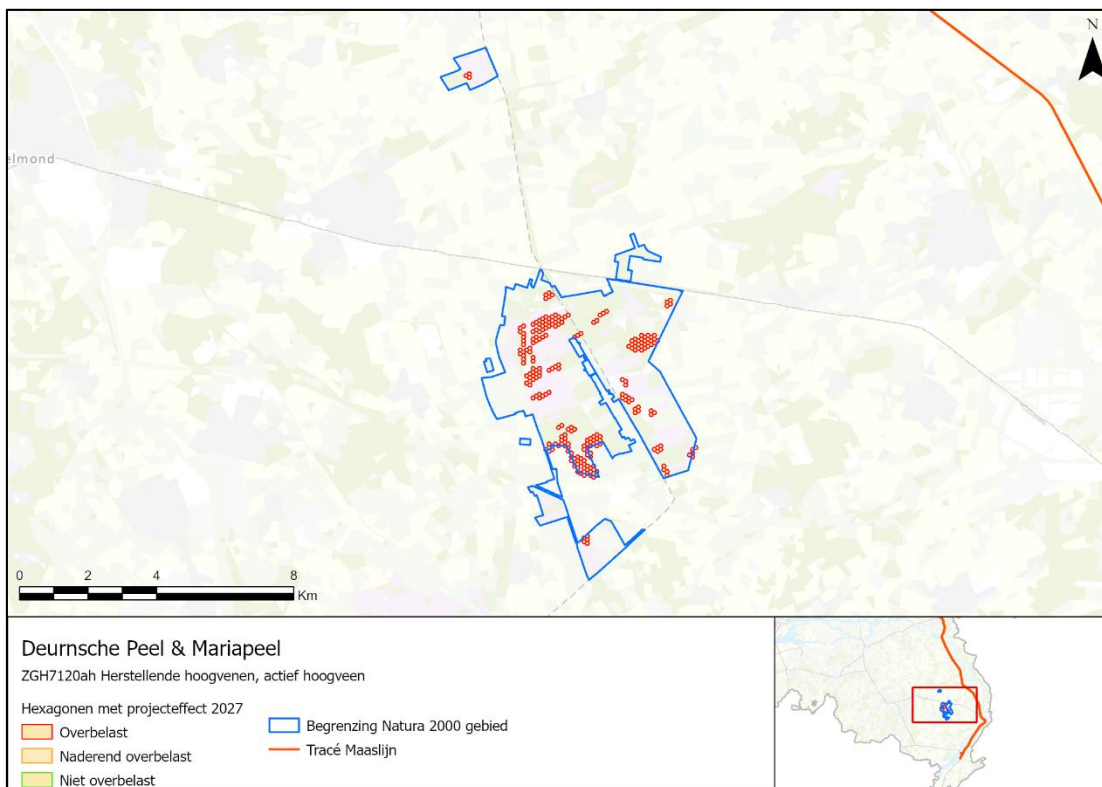
Figuur 6-4 Locatie projecteffect H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel in 2026.



Figuur 6-5 Locatie projecteffect H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel in 2027.



Figuur 6-6 Locatie projecteffect ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel in 2026.



Figuur 6-7 Locatie projecteffect ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel in 2027.

#### 6.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H7120 Herstellende hoogvenen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 6.4.5 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten

Het Natura-2000 gebied Deurnsche Peel en Mariapeel is aangewezen voor de habitatsoorten bittervoorn en kleine modderkruiper. Tabel 6-8 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). Hieruit blijkt dat kleine modderkruiper niet afhankelijk is van een stikstofgevoelig habitatype of leefgebied, of de stikstofgevoeligheid is niet relevant voor de soort. Negatieve gevolgen voor kleine modderkruiper als gevolg van het projecteffect van het project Opwaardering Maaslijn zijn daardoor uitgesloten. De bittervoorn is wel een soort die een stikstofgevoelig habitatype en/of leefgebied kent waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit betreft het habitatype H3150 en de leefgebieden Lg02 en Lg03. Dit habitatype en deze leefgebieden komen niet voor in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel. Significante gevolgen voor bittervoorn als gevolg van het projecteffect van het project Opwaardering Maaslijn zijn daardoor uitgesloten.

Tabel 6-8 Habitatsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort         | Habitatype | Leefgebied |
|-------|----------------------|------------|------------|
| H1134 | Bittervoorn          | H3150      | Lg02, Lg03 |
| H1149 | Kleine modderkruiper | n.v.t.     | n.v.t.     |

#### 6.4.6 Effecten op Vogelrichtlijnsoorten

Het Natura-2000 gebied Deurnsche Peel en Mariapeel is aangewezen voor een aantal broedvogels en niet-broedvogels van de Vogelrichtlijn. Tabel 6-9 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). Hieruit blijkt dat de broedvogelsoorten dodaars, nachtzwaluw en roodborsttapuit afhankelijk zijn van habitattypen en leefgebied welke stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit heeft te maken met effecten door afname van prooibeschikbaarheid en/of nestgelegenheid als gevolg van stikstofdepositie. Een aantal van deze habitattypen en leefgebied komt binnen het Natura 2000-gebied voor (de blauw aangegeven typen). De gevolgen van het projecteffect voor deze soorten worden hieronder besproken. Voor de andere voor het Natura 2000-gebied aangewezen vogelsoorten, namelijk blauwborst, kolgans, kraanvogel en toendrarietgans, is geen sprake van een relatie met stikstofgevoelige habitattypen of leefgebied. Effecten voor deze soorten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 6-9 Vogelsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code               | Vogelsoort  | Habitatype                                                              | Leefgebied |
|--------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Broedvogels</b> |             |                                                                         |            |
| A004               | Dodaars     | H3130, H3160, H7120                                                     | Lg04       |
| A224               | Nachtzwaluw | H2310, H2320, H2330, H4010A, H4030, H6230, H7110A, H7110B, H7120, H9190 | Lg09, Lg13 |

| Code                    | Vogelsoort      | Habitatype                                                                              | Leefgebied |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| A272                    | Blauwborst      | n.v.t.                                                                                  | n.v.t.     |
| A276                    | Roodborsttapuit | H2130A, H2130B, H2130C, H2140B, H2150, H2310, H2320, H4030, H4010A, H6120, H6230, H6410 | Lg09       |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                 |                                                                                         |            |
| A041                    | Kolgans         | n.v.t.                                                                                  | n.v.t.     |
| A127                    | Kraanvogel      | n.v.t.                                                                                  | n.v.t.     |
| A702                    | Toendrarietgans | n.v.t.                                                                                  | n.v.t.     |

#### 6.4.6.1 A004 Dodaars

##### *Omschrijving soort*

De dodaars is onze kleinste fuutachtige vogel. Het is een broedvogel van ondiepe zoetwaterplassen, die leeft van vis en andere kleine waterdieren. De dodaars broedt in grote delen van Europa, het zuiden van Azië en Afrika. Men onderscheidt bij deze soort tien ondersoorten. Negen van die ondersoorten hebben zuidelijke broedgebieden die verspreid zijn over geheel Afrika ten zuiden van de Sahara, grote delen van zuidelijk Azië tot in Indonesië. In Nederland behoort de dodaars tot één ('nominale') ondersoort: *T.r. ruficollis*. De broedgebieden van deze ondersoort *ruficollis* zijn verspreid over Noord-Afrika, Midden en Zuid-Europa tot in Turkije en Israël. De vogels van de ondersoort *ruficollis* overwinteren binnen hetzelfde gebied waarin de broedgebieden liggen. Uit de meest continentale Euraziatische delen trekken echter alle vogels in het najaar weg. In Nederland is de dodaars het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen is deze soort zowel in zoete als brakke wateren aanwezig. Waarschijnlijk blijft de Nederlandse broedpopulatie deels 's winters in Nederland, en trekt het overige deel in de winter naar het zuiden of zuidwesten (Profiel A004).

##### *Instandhoudingsdoelstelling*

Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 35 paren.

##### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied*

De dodaars komt verspreid voor in het gehele gebied, in de omgeving van kleine waterpartijen. De trend van dodaars is de laatste jaren negatief. In 2018 zijn 18 broedparen vastgesteld ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). In het beheerplan is aangegeven dat de kwaliteit van het leefgebied voor de dodaars goed is. De landschapsopbouw zorgt voor voldoende broed- en foerageermogelijkheden. Het leefgebied is wel gevoelig voor stikstofdepositie. Als gevolg van de depositie kan de begroeiing van broedlocaties in de oeverzone wijzigen (opslag van berken), waardoor dodaars niet meer tot broeden komt. Het verwijderen van de opslag van wordt nu al uitgevoerd en blijft ook in de toekomst noodzakelijk vanwege te hoge stikstofdepositie (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

##### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Er is een projecteffect berekend op een habitatype en leefgebiedtype van dodaars in het Natura 2000-gebied, namelijk op het habitatype H7120 Herstellende Hoogvenen en op het leefgebiedtype Lg04 Zuur ven. Dit bedraagt voor beide typen 0,01 mol/ha/jr en vindt plaats in 2026 en in 2027 (zie Tabel 6-2 en Tabel 6-10). Paragraaf 6.4.4 geeft de beoordeling van het projecteffect op het habitatype H7120. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van significante gevolgen voor het habitatype. Daarmee zijn er evenmin significante gevolgen voor dodaars.

Voor het leefgebiedtype Lg04 Zuur ven worden gelet op de zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en in 2027), waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, significante gevolgen eveneens uitgesloten. Hierdoor is er geen sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de vogelsoort dodaars.

Tabel 6-10 Projecteffect op leefgebied Lg04 Zuur ven in 2026 en 2027

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |                     | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte ZGH7120 in het<br>Natura 2000-gebied is 150,90<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) | min                               | gem  | max  | oppervlakte<br>(ha) |                                                                                                                                     |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 17,3                | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 150,9               | 11,5% (2026) en 100% (2027)                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                                   |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -                   | -                                 | -    | -    | -                   | -                                                                                                                                   |

#### 6.4.6.2 A224 Nachtzwaluw

##### Omschrijving soort

Een, door zijn perfecte schutkleur en nachtelijke leefwijze, onopvallende vogel van de zandgronden. De nachtzwaluw is gebonden aan droge zandgebieden zoals randen van zandverstuivingen, zandige heidevelden, open plekken in het bos ontstaan door houtkap, storm of brand en open bossen (incl. dichtgegroeide zandverstuivingen en brandgangen door oud dennenbos). De soort foerageert op grote vliegende insecten (nachtvlinders, kevers). Het is een trekvogel die in Afrika overwintert (Profiel A224).

##### Instandhoudingsdoelstelling

Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De broedplaatsen van nachtzwaluw liggen aan de rand van open heidevegetaties in de Mariapeel en in het centrum van de Deurnsche Peel. Het gebied verschaft door zijn aard matige broed- en foerageermogelijkheden aan de nachtzwaluw (Beheerplan, 2017). Het gebied levert volgens het beheerplan onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. De aantallen liggen boven het gestelde doel. Jaarlijks broeden er enkele paren nachtzwaluwen in de Deurnsche Peel en Mariapeel. Na een lage stand in de periode 1999 tot 2004 (1 paar) is de stand in recente jaren weer toegenomen. Sinds 1992 is er sprake van een significant positieve trend (<5% toename per jaar). In 2018 zijn 48 broedparen vastgesteld (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Het leefgebied bestaat van nachtzwaluw bestaat uit Herstellend hoogveen en actief hoogveen (functie als foerageergebied, klein belang) en uit Droge heide (functie als foerageer- en voortplantingsgebied, belang is groot). Het leefgebied is gevoelig voor stikstofdepositie. In theorie kan dit leiden tot een afname van de prooibeschikbaarheid, omdat de voedselvoorziening van de soort bestaat uit insecten die mogelijk gevoelig zijn voor een overmaat aan stikstof. Vooralsnog is in de Pelen de voedselbeschikbaarheid geen probleem aangezien de trend voor de nachtzwaluw positief is (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Er is een projecteffect berekend op de drie habitattypen waaraan nachtzwaluw is verbonden in het Natura 2000-gebied, namelijk op de habitattypen H4030 Droge heiden, H7110A Actieve hoogvenen en H7120 Herstellende Hoogvenen. Dit bedraagt 0,01 mol/ha/jr, in 2026 (alleen H7120) en 2027 (alle drie de habitattypen) (zie Tabel 6-2). Uit de effectbeoordeling voor deze habitattypen volgt dat er geen sprake is van significant gevolgen (beschreven in de vorige paragrafen). Daarmee is er evenmin sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van nachtzwaluw.

#### 6.4.6.3 A276 Roodborsttapuit

##### *Omschrijving soort*

De roodborsttapuit lijkt sterk op het paapje maar bij de roodborsttapuit ontbreken echter de wenkbrauwstreep en de zwarte keel. De roodborsttapuit is een broedvogel van open gebieden met een ruige vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika.

##### *Instandhoudingsdoelstelling*

Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 120 paren.

##### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied*

De soort komt verspreid in het gehele gebied voor. In de Deurnsche Peel & Mariapeel wordt het aantal broedparen geschat op tenminste 120, dat komt overeen met het gestelde doel (Beheerplan, 2017). In 2018 zijn 131 broedparen vastgesteld ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Het leefgebied binnen de Peelgebieden bestaat uit Droge heiden. Droge heide heeft een functie als foerageer- en voortplantingsgebied, het belang is groot. Vermoedelijk vormt ook het herstellend hoogveen foerageergebied voor deze soort. De kwaliteit van het leefgebied is in deze fase van het hoogveenherstel optimaal voor de roodborsttapuit. Het leefgebied is gevoelig voor stikstofdepositie. Vooralsnog is de voedselbeschikbaarheid geen probleem (trend is positief) (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Er is een projecteffect berekend op het habitatype H4030 Droge heiden welke van belang is voor roodborsttapuit in het Natura 2000-gebied. Dit bedraagt 0,01 mol/ha/jr in het jaar 2027. Paragraaf 6.4.2 geeft de beoordeling van dit projecteffect voor het habitatype H4030. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van significante gevolgen voor het habitatype. Daarmee zijn er evenmin significante gevolgen voor roodborsttapuit.

#### 6.4.6.4 Conclusie

Er is geen sprake van significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor dodaars, nachtzwaluw en roodborsttapuit waarvoor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel is aangewezen, en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

## 6.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel

Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de drie overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H4010, H7110A\* en H7120) in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de

bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is evenmin sprake van significante gevolgen voor vogelsoorten waarvoor het gebied is aangewezen.

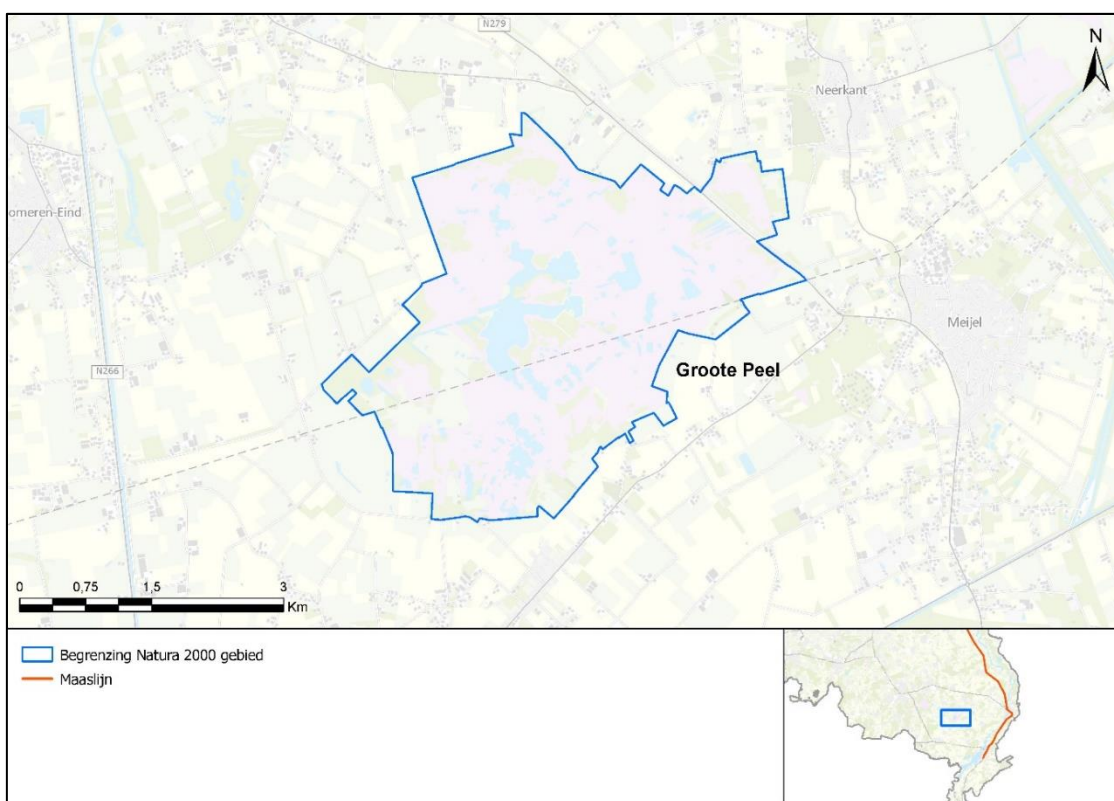


## 7 Effectbeoordeling Groote Peel (140)

### 7.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Groote Peel (140) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn en de Vogelrichtlijn. De Groote Peel vormt tezamen met de nabijgelegen Deurnsche Peel en Mariapeel het restant van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. De Groote Peel is samen met de Deurnsche Peel en Mariapeel de zuidelijkste representant van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. In de Groote Peel is in het verleden wel turf gewonnen, maar het gebied is vervolgens niet in cultuur gebracht. Het Brabantse deel is machinaal verveend waardoor er nauwelijks een puttenstructuur aanwezig is. Het Limburgse deel is grotendeels met de hand verveend, waardoor een groot areaal veenputten aanwezig is. Door erosie van de resterende hoge delen is de puttenstructuur vaak onduidelijk. De Groote Peel wordt gekenmerkt door een complex van horsten en slenken. Het gebied kent daardoor een grote landschappelijke afwisseling van open vochtige en droge heideterreinen, pijpestrootjessavannen, struwelen en bosjes en moerassige laagten met veenputten en plaatselijk bossen en natte heide. Door eerdere vernattingsmaatregelen zijn verschillende grote plassen ontstaan. In enkele veenputten vindt veengroei plaats.

In Figuur 7-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 7-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Groote Peel ten opzichte van de Maaslijn.

### 7.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied de Groote Peel zijn vanuit de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie (zie Tabel 7-1).

Tabel 7-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied de Grootte Peel. Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit en wijzigingsbesluit aanwezige waarden Natura 2000-gebied (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling).

| Habitatype       |                        | Doelstelling |           |           |
|------------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Code             | Omschrijving           | Oppervlakte  | Kwaliteit |           |
| H4030            | Droge heiden           | =            | =         |           |
| H7120            | Herstellende hoogvenen | =            | >         |           |
| Broedvogels      |                        | Doelstelling |           |           |
| Code             | Omschrijving           | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| A004             | Dodaars                | =            | =         | 40 paren  |
| A008             | Geoorde fuut           | =            | =         | 40 paren  |
| A119             | Porseleinhoen          | >            | >         | 5 paren   |
| A272             | Blauwborst             | =            | =         | 200 paren |
| A276             | Roodborstapuit         | =            | =         | 80 paren  |
| Niet-broedvogels |                        | Doelstelling |           |           |
| A041             | Kolgans                | =            | =         | =         |
| A127             | Kraanvogel             | =            | =         | =         |
| A701             | Taigarietgans          | =            | =         | =         |
| A702             | Toendrarietgans        | =            | =         | =         |

### 7.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Grootte Peel (2017) is aangegeven dat stikstof één van de grootste problemen is bij de realisatie van de Natura 2000-doelen. Er wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daling die is voorzien. In de natuurdoelanalyse (NDA) wordt gesteld dat aanvullende bronmaatregelen zijn vereist om de stikstofdepositie af te laten nemen tot onder de KDW. In 2030 is er nog steeds sprake van overbelasting op H4030 (matig) en H7120 (sterk). Het directe effect is een vermindering van de input van nutriënten en chemische stoffen. Daarnaast leidt een vermindering van de depositie ook tot optimalisatie van het systeem. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,08 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

### 7.4 Effecten stikstofdepositie

#### 7.4.1 Projecteffect

In Tabel 7-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied de Grootte Peel weergegeven. Er is in de uitvoeringsjaren 2025 en 2026 geen sprake van toename van depositie op habitattypen en/of leefgebieden. In het jaar 2027 is sprake van toename van depositie op twee habitattypen, namelijk H4030 Droge heiden en H7120ah Herstellende hoogvenen (actief hoogveen) en op het leefgebied Lg04 Zuur ven. In Tabel 7-2 is ook het zoekgebied van het habitatype H7120ah Herstellende hoogvenen (actief hoogveen) opgenomen, namelijk ZGH7120ah. De code ZG betekent dat het habitatype niet exact kon worden gekarakteriseerd, maar het lijkt het meest op het habitatype H7120ah. Hier is in 2027 ook een projecteffect op berekend.

Tabel 7-2 Projecteffect in 2027 in het Natura 2000-gebied de Grootte Peel.

|           |                                         | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------|------|------|
| Code      | Habitatype                              | Min.                           | Gem. | Max. |
| H4030     | Droge heiden                            | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H7120ah   | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| ZGH7120ah | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Code      | Leefgebied                              |                                |      |      |
| Lg04      | Zuur ven                                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |

In Tabel 7-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen en leefgebied. In deze tabel is de KDW van de habitattypen en leefgebied weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie.

Tabel 7-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.

| Code      | Habitatype                              | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|-----------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|           |                                         |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H4030     | Droge heiden                            | 714             | 1187                                                                                   | 1315 | 1681 |
| H7120ah   | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 500             | 1155                                                                                   | 1390 | 2336 |
| ZGH7120ah | Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 500             | 1174                                                                                   | 1294 | 1846 |
| Code      | Leefgebied                              |                 |                                                                                        |      |      |
| Lg04      | Zuur ven                                | 1071            | 1204                                                                                   | 1395 | 1779 |

Uit de resultaten blijkt dat het berekende projecteffect in 2027 op de habitattypen H4030, H7120ah, het zoekgebied ZGH7120ah en het leefgebied Lg04 plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie overbelast zijn. In de navolgende paragrafen worden de habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Paragraaf 7.4.4 gaat in op gevolgen van het projecteffect voor vogelsoorten. Hierin wordt tevens ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op het leefgebied Lg04 Zuur ven.

#### 7.4.2 Ecologische beoordeling H4030 Droge heiden

#### 7.4.2.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heiden komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapengras en de mossen heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem, solitaire jeneverbes of gaspeldoorn maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele, bochtige smele en pijpenstrootje. Habitatype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Struikheidebegroeiingen op verdroogd hoogveen worden echter gerekend tot het habitatype H7120 herstellende hoogvenen. In de Groote Peel worden alleen struikheidebegroeiingen op zandbodems tot H4030 Droge heiden gerekend (Profieldocument 4030).

#### 7.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 7.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied de Groote Peel

In de Groote Peel komt het habitatype voor op veldpodzolgronden in het oosten en zuiden van het gebied, onder andere nabij “Aan den Berg” waar een zandrug boven het veen uit komt. Ook in het noorden van gebied komen kleine oppervlaktes voor (Natuurdoelanalyse Groote Peel, 2023).

### Staat van instandhouding en knelpunten

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype H4030 Droge heiden in de Groote Peel is volgens het beheerplan onbekend. Uit de vegetatiekarteringen blijkt echter dat door effectgerichte maatregelen geen verslechtering is opgetreden. In 2018 is er sprake van minder kwalificerende vegetatie dan in eerdere jaren, wat duidt op achteruitgang. De droogte van de afgelopen jaren heeft daarbij waarschijnlijk een rol gespeeld. Het aandeel struikheide is waarschijnlijk kleiner geworden en de moslaag is ook niet heel sterk ontwikkeld. Er zijn ook delen waar de jonge heide zich wel goed ontwikkelt en waar klein warkruid goed vertegenwoordigd is. Staatsbosbeheer verwacht dat in de toekomst het areaal zal uitbreiden, omdat in de hoek van de Amsloberg veel geplagd is waar nu veel jonge struikheide staat. De kwaliteit van het habitatype H4030 voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig. De functionele omvang van het habitatype is goed. Het lijkt erop dat er voldoende dwergstruiken aanwezig zijn en dat vergrassing beperkt is (Natuurdoelanalyse Groote Peel, 2023).

Volgens de natuurdoelanalyse (NDA) is de hoge stikstofdepositie een knelpunt voor het habitatype. Stikstofdepositie draagt bij aan verzuring (lage pH) en vermesting en versnelde successie. Overwinterende ganzen en jaarrond aanwezige grauwe ganzen die slapen op de grote plassen zorgen voor een extra belasting met nutriënten van deze plassen (Natuurdoelanalyse Groote Peel, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Dit heeft te maken met te hoge stikstofdepositie. Hiervoor moeten bronmaatregelen worden genomen.

### Beheer

Vermesting en verzuring door stikstofdepositie leidt tot een versnelde opbouw van een humuslaag en daarmee tot vergrassing en opslag van berken. Dankzij maatregelen zoals plaggen, begrazen en het verwijderen van opslag van berken wordt het instandhoudingsdoel behaald: de intensiteit van de maatregelen is intensiever dan bij regulier beheer nodig zou zijn. Zonder maatregelen leidt de stikstofdepositie tot schade aan de

instandhoudingsdoelen, namelijk de kwaliteit verslechtert en dat zal uiteindelijk leiden tot een afname van het oppervlak (Beheerplan, 2017).

#### 7.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

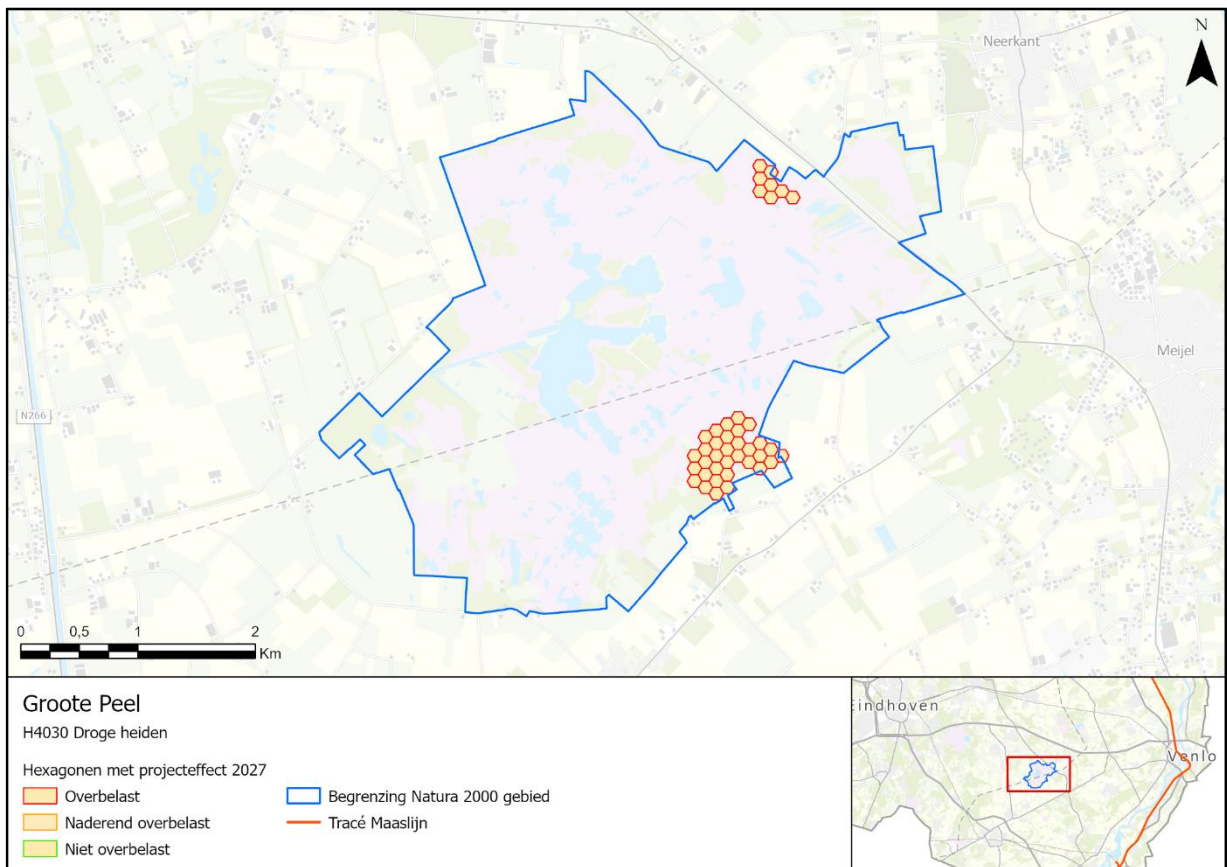
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H4030 Droge heiden vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (zie Tabel 7-4). De tijdelijke toename vindt plaats op het gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

Tabel 7-4 Projecteffect H4030 Droge heiden in 2027.

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H4030 in het Natura 2000-gebied is 14,19 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 14,19            | 100%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -                | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -                | -                                                                                                                    |

Zoals in het beheerplan (2027) is aangegeven, wordt mede door de bestaande maatregelen zoals begrazing, vergrassing en verdere successie over het algemeen goed tegen gehouden. Ook wordt er incidenteel gemaaid en geplagd om de vegetatiestructuur te verbeteren en bosopslag wordt periodiek verwijderd. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (plaggen, begrazen). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H4030 Droge heiden en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,08 mol/ha/jr binnen Groote Peel op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 7-2 Locatie projecteffect H4030 Droghe heiden in Natura 2000-gebied de Groote Peel in 2027.

#### 7.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H4030 Droghe heiden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 7.4.3 Ecologische beoordeling H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen

##### 7.4.3.1 Omschrijving habitattype

Dit habitattype betreft hoogveenrestanten waar - in ieder geval ten dele - nog een veenpakket aanwezig is en hoogveenherstel gaande is of tenminste naar verwachting mogelijk is. Naar de kleur is de veenbodem (voorzover aanwezig) te beschrijven als zwartveen of witveen. Witveen is lichter gekleurd omdat deze veenbodem in geringere mate is gehumificeerd. Het biedt een betere uitgangssituatie voor het herstel dan zwartveen. Vaak zijn hoogveenrestanten ten dele tot op de zandbodem afgegraven, maar onder bepaalde omstandigheden kan ook dan nog sprake zijn van 'herstellende hoogvenen'. Het type H7120 heeft betrekking op herstellende hoogvenen op landschapsschaal. Het omvat (een deel van ) de volgende elementen: hoogveenbulten, hoogveenslenken en veenputten met veenmos, zure wateren, heidevegetaties, vergraste veenbodems, struwelen en bossen. Het doel van hoogveenherstel is te komen tot hoogveenkernen die met een goed functionerende acrotelm (bestaande uit veenmosbegroeiingen) een stabiele waterstand kunnen handhaven. Voorzover hiervan sprake is, voldoet het habitattype aan de definitie van het habitattype Actieve hoogvenen (H7110A). 'Herstellende hoogvenen' is dus het enige habitattype waarvan het in principe steeds de bedoeling is dat het ten dele vervangen wordt door een andere habitattype, namelijk 'Actieve hoogvenen'.

Het habitatype wordt net als actief hoogveen H7110 – beschouwd als zeer gevoelig voor stikstofdepositie, waardoor Pijpenstrootje en Zachte berk het hoogveen gemakkelijk kunnen overwoekeren en de soortensamenstelling van vegetatie en fauna afwijken van meer intacte hoogvenen. Het probleem van opslag van Pijpenstrootje en Zachte berk wordt wel sterk verminderd indien men het desbetreffend gebied voldoende kan vernatten. Te sterke, schoksgewijze en grootschalige vernatting kan echter negatief uitpakken voor nog aanwezige relictpopulaties van zeldzame en karakteristieke soorten planten en dieren (m.n. ongewervelden). Vernatting dient dan ook stapsgewijs te gebeuren na zorgvuldige voorbereiding. Indien mogelijk wordt vernatting vooral bereikt door verhoging van het grondwaterpeil van het grotere hydrologische systeem, waarbinnen het (hoog)veenrestant ligt. Vernatting door uitsluitend het beter vasthouden van regenwater leidt namelijk niet tot herstel van karakteristieke planten- en diersoorten die afhankelijk zijn van (enige) aanvoer van mineralen en bufferstoffen en van de landschappelijke heterogeniteit (gradiënten) die van nature in een hoogveenlandschap aanwezig zijn (Profiel H7120).

#### 7.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 7.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied de Groote Peel

In de Groote Peel is 911,82 ha van dit habitatype aanwezig en ruim 8 ha zoekgebied voor het habitatype. Het habitatype komt verspreid over het hele gebied voor en maakt een belangrijk deel uit van de oppervlakte van het gebied (Natuurdoelanalyse Groote Peel, 2023).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Een groot deel van het habitatype H7120 herstellende hoogvenen in de Groote Peel bestaat uit vegetatietypen die in kwalitatief opzicht een matige vorm van het habitatype zijn. Hoewel in het aanwijzingsbesluit geen doelstelling is geformuleerd voor H7110A Actieve hoogvenen, is binnen H7120 Herstellende hoogvenen de potentie aanwezig voor ontwikkeling naar H7110A Actieve hoogvenen. Dit komt dan ook overeen met de kernopgave die voor de Groote Peel is geformuleerd. H7120 Herstellende hoogvenen is een op zichzelf staand habitatype (met o.a. bossen en natte heide), dus niet alle H7120 Herstellende hoogvenen dient H7110A Actieve hoogvenen te worden, anders gaat kostbaar leefgebied voor veel plant- en diersoorten verdwijnen.

Van de 911,82 ha van het habitatype dat in de Groote Peel aanwezig is, heeft 567,48 een matige kwaliteit. Van 233,27 is de kwaliteit goed en van 110,89 ha is de kwaliteit onbekend. In de Groote Peel komt het habitatype in goed ontwikkelde vorm voor in het zuidwestelijk deel (Beheerplan, 2017). De kwaliteit van het habitatype H7120 voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als goed. Het habitatype voldoet echter niet aan de eisen voor structuur en functie. Het grootste deel van het gebied bestaat uit hoogveenslenken (met waterveenmos, vaak ook sterk vergrast met Pijpenstrootje). Bij de vegetatiekartering in 2016 zijn op enkele plaatsen ook nieuwe hoogveenbulten aangetroffen. De hoogveenbultvegetaties betreffen (nog) geen typen met dominanties van bultvormende veenmossen, zoals hoogveenveenmos, wrattig veenmos of rood veenmos (Natuurdoelanalyse Groote Peel, 2023).

Volgens het beheerplan zijn de lage grondwaterstanden en te grote peilfluctuaties de belangrijkste knelpunten voor het habitatype. Daarnaast vormt stikstofdepositie een belangrijk knelpunt. Bij de huidige te hoge stikstofdepositie is sprake van vorming van gemakkelijker afbreekbaar plantaardig materiaal: meer grassen en berken, sneller groeiende veenmossoorten. Hierdoor gaat afbraak domineren over productie. Deze planten vormen een ruigere vegetatie dan de open veenmosvegetatie en vangt daardoor weer meer stikstof in. Stikstofdepositie zorgt hierdoor voor sterke groei van pijpenstrootje en berkenopslag (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Groote Peel, 2023). Er zijn volgens het beheerplan (2017) herstelmaatregelen nodig om de knelpunten aan te pakken.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Dit heeft te maken met hydrologie, weinig CO2 in oppervlaktewater en te hoge stikstofdepositie. Hiervoor moeten bronmaatregelen worden genomen.

## Beheer

Voor het habitatype herstellende hoogvenen worden in het Natura 2000-gebied de Grootte Peel al vele jaren herstelmaatregelen uitgevoerd. Verdere kwaliteitsverbetering is zeker mogelijk. Hoewel kwaliteitsverbetering van dit habitatype in principe gericht zou moeten zijn op omvorming tot het habitatype actieve hoogvenen, hoogveenlandschap (H7110A), wordt dit door de abiotische en hydrologische omstandigheden in het gebied (nog) niet als een realistisch doel gezien (Beheerplan, 2017).

### 7.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H7120ah Herstellende hoogvenen vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (zie Tabel 7-5). De tijdelijke toename vindt plaats op een deel van het oppervlak van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast. Voor het zoekgebied ZGH7120ah is er eveneens sprake van een depositie van 0,01 mol/ha/jr op een deel van het oppervlak van het habitatype. Figuur 7-3 en Figuur 7-4 geven de locaties van het projecteffect weer.

Tabel 7-5 Projecteffect H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in 2027.

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H7120ah in het Natura 2000-gebied is 911,8 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 524,58           | 57,5%                                                                                                                  |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -                | -                                                                                                                      |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -                | -                                                                                                                      |

Tabel 7-6 Projecteffect ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in 2027.

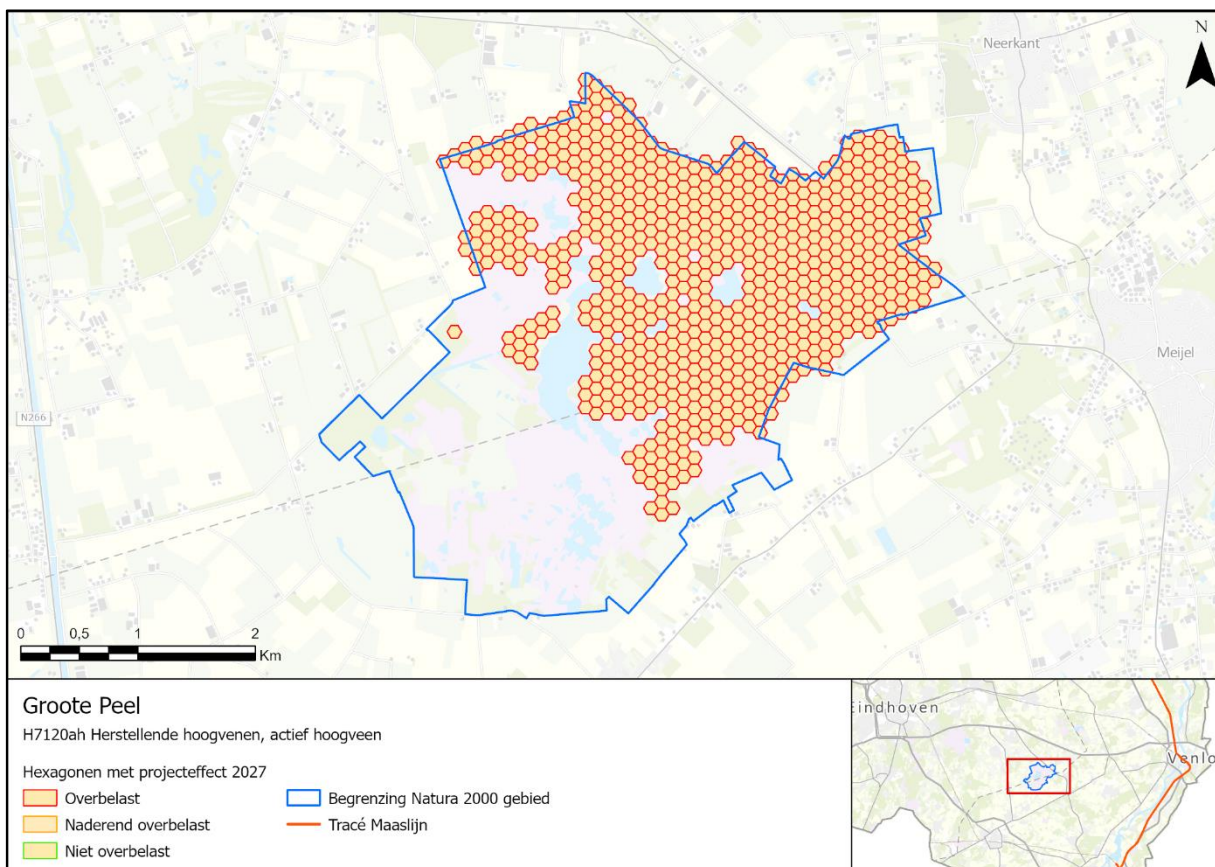
|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGH7120ah in het Natura 2000-gebied is 8,1 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 5,42             | 67%                                                                                                                    |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -                | -                                                                                                                      |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -                | -                                                                                                                      |

Zoals in het beheerplan en NDA is beschreven komt het habitatype in een groot deel van het oppervlak binnen het Natura 2000-gebied Grootte Peel in matige en goede kwaliteit voor. De hydrologie (lage grondwaterstanden, grote peilfluctuaties) is het belangrijkste knelpunt voor het habitatype. Daarnaast is stikstofdepositie ook een belangrijk knelpunt. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en zeer tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de

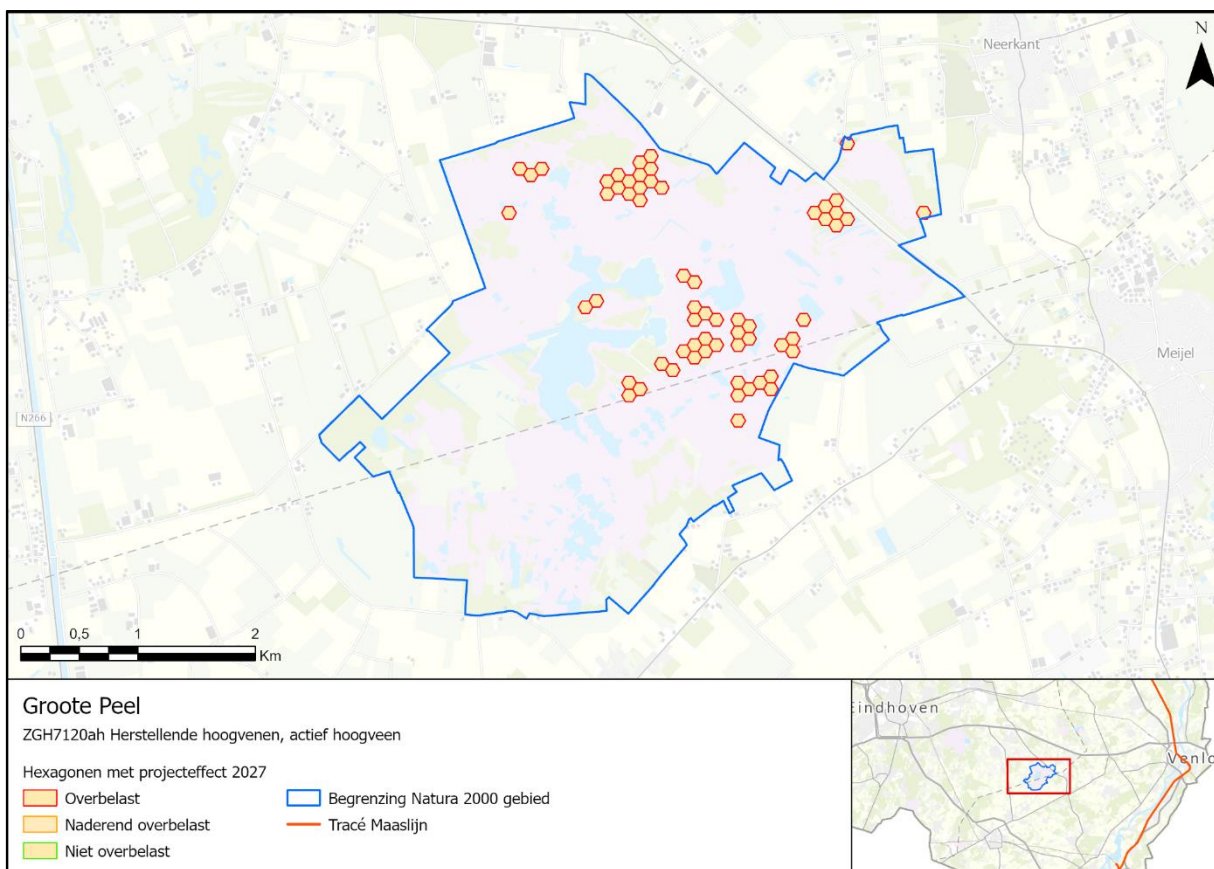


effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (omvorming tot actief hoogveen). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype ZGH7120ah Herstellende hoogvenen en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,08mol/ha/jr binnen Groote Peel op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 7-3 Locatie projecteffect H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in Natura 2000-gebied de Groote Peel in 2027.



Figuur 7-4 Locatie projecteffect ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen in Natura 2000-gebied de Groote Peel in 2027.

#### 7.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattypen H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 7.4.4 Effecten op vogelsoorten

Het Natura-2000 gebied de Groote Peel is aangewezen voor verschillende broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten van de Vogelrichtlijnsoorten. Tabel 7-7 en Tabel 7-8 geven voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat en of leefgebied waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden bijlage deel II (Smits&Bal update 2016).

Hieruit blijkt dat de broedvogels dodaars, geoorde fuut en roodborsttapuit gebonden zijn aan stikstofgevoelig habitattypen en leefgebieden waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soorten (zie Tabel 7-7). In het Natura 2000-gebied de Groote Peel komen de habitattypen H4030 Droge heiden en H7120 Herstellende hoogvenen en het leefgebied Lg04 Zuur ven voor (blauw gekleurd in Tabel 7-7). Deze ondervinden een projecteffect van het project Opwaardering Maaslijn. De gevolgen van het projecteffect op dodaars, geoorde fuut en roodborsttapuit worden hieronder besproken. Porseleinhoen en blauwborst zijn niet verbonden aan

stikstofgevoelig habitatype of leefgebied. Hierdoor is voor deze soorten geen sprake van negatieve gevolgen door het projecteffect. Hetzelfde geldt voor de niet-broedvogelsoorten.

Tabel 7-7 Vogelrichtlijnsoorten die als **broedvogel** zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied de Grootte Peel met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code | Soort           | Habitatype                                                                              | Leefgebied |
|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| A004 | Dodaars         | H3130, H3160, H7120                                                                     | Lg04       |
| A008 | Georde fuut     | H3130, H3160, H7120                                                                     | Lg04       |
| A119 | Porseleinhoen   | n.v.t.                                                                                  | n.v.t.     |
| A272 | Blauwborst      | n.v.t.                                                                                  | n.v.t.     |
| A276 | Roodborsttapuit | H6410, H6120, H2130B, H2130C, H2130A, H4010A, H6230, H2310, H2320, H4030, H2140B, H2150 | Lg09       |

Tabel 7-8 Vogelrichtlijnsoorten die als **niet-broedvogel** zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied de Grootte Peel met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code | Soort           | Habitatype | Leefgebied |
|------|-----------------|------------|------------|
| A041 | Kolgans         | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A127 | Kraanvogel      | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A701 | Taigarietgans   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| A702 | Toendrarietgans | n.v.t.     | n.v.t.     |

#### 7.4.5 A004 Dodaars

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De dodaars is onze kleinste fuutachtige vogel. Het is een broedvogel van ondiepe zoetwaterplassen, die leeft van vis en andere kleine waterdieren. De dodaars broedt in grote delen van Europa, het zuiden van Azië en Afrika. Men onderscheidt bij deze soort tien ondersoorten. Negen van die ondersoorten hebben zuidelijke broedgebieden die verspreid zijn over geheel Afrika ten zuiden van de Sahara, grote delen van zuidelijk Azië tot in Indonesië. In Nederland behoort de dodaars tot één ondersoort: T.r. ruficollis. De broedgebieden van deze ondersoort ruficollis zijn verspreid over Noord-Afrika, Midden en Zuid-Europa tot in Turkije en Israël. De vogels van de ondersoort ruficollis overwinteren binnen hetzelfde gebied waarin de broedgebieden liggen. Uit de meest continentale Euraziatische delen trekken echter alle vogels in het najaar weg. In Nederland is de dodaars het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen is deze soort zowel in zoete als brakke wateren aanwezig. Waarschijnlijk blijft de Nederlandse broedpopulatie deels 's winters in Nederland, en trekt het overige deel in de winter naar het zuiden of zuidwesten (Profieeldocument A004).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied de Grootte Peel

De dodaars komt verspreid voor in het gehele gebied, in de omgeving van kleine waterpartijen. In de Grootte Peel werden in 2011 47 territoria geteld, in 2013 57 territoria en in 2016 60 territoria (hoogste aantal ooit). De kleinere plasjes zijn over het algemeen het meest geliefd bij de dodaars. Zo is de soort relatief schaars

in het grootste ven 't Elfde. Concentraties worden aangetroffen tussen de 2e en 5e baan (9 territoria), tussen de 12e en 16e baan (5 territoria) en het venetjescomplex ten oosten van de Mosplak (11 territoria). In het natuurontwikkelingsgebied aan de Mussenbaan (buiten het Natura 2000-gebied) heeft de soort zich na de herinrichting ook gevestigd (3 territoria). In 2020 was het aantal broedparen 25, in 2021 36. De aantallen dodaars liggen hiermee onder het gestelde doel van 40 broedparen. Volgens gegevens van SOVON is er vanaf 1990 sprake van een significante toename in het gebied, maar gedurende de laatste 12 jaar is er geen trend aantoonbaar in het aantal broedparen zichtbaar, waarbij het aantal de laatste jaren weer onder het instandhoudingsdoel is gekomen. De recente daling van de aantallen dodaars in de Grootte Peel, die niet overeenkomt met de landelijke stabiele trend, heeft mogelijk te maken met de droge zomers van 2018-2020 (en waarschijnlijk ook 2022), die negatief kunnen hebben uitgedaakt voor de kwaliteit van broedbiotoop (droogvallen oevers van vennen) (Natuurdoelanalyse Grootte Peel, 2023).

#### Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Dodaars is in het Natura 2000-gebied de Grootte Peel gebonden aan het stikstofgevoelige habitatype H7120ah en aan het leefgebied Lg04 Zuur ven. De stikstofgevoeligheid is relevant voor de soort vanwege de mogelijke afname van nestgelegenheid (Smits&Bal update 2016). H7120ah en Lg04 ondervinden een toename van stikstofdepositie door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Voor het habitatype H7120ah is geen sprake van significante gevolgen (zie paragraaf 7.4.3). Voor het leefgebied Lg04 Zuur ven is het projecteffect weergegeven in Tabel 7-9. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt 0,01 mol/ha. Het raakt slechts een gering deel van het totale oppervlak binnen het Natura 2000-gebied namelijk 27% (zie Tabel 7-9). Gelet op het feit dat er maar een gering deel van het leefgebied een projecteffect ondervindt wat bovendien zeer beperkt is waardoor het niet leidt tot ophoping van stikstof in het systeem, is er geen sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van dodaars als gevolg van het projecteffect.

Tabel 7-9 Projecteffect Lg04 Zuur ven in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |                  | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale oppervlakte Lg04 in het Natura 2000-gebied is 76,3 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                               | gem  | max  | oppervlakte (ha) |                                                                                                                       |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 20,36            | 27%                                                                                                                   |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -                | -                                                                                                                     |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -                | -                                                                                                                     |

#### Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor dodaars en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen door het zeer geringe effect wat op 27% van het oppervlakte in het gebied plaats zal vinden in 2027.

#### 7.4.6 A008 Geoorde fuut

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De geoorde fuut is een kleine fuutachtige. Het is een broedvogel van ondiepe wateren die vaak broedt in heidevennen met een kokmeeuwenkolonie of in duinmeren. De geoorde fuut heeft een zeer ruim broedbiotoop:

het strekt zich uit over het centrale deel van geheel Eurazië en over Noord- en Oost-Afrika (ondersoort nigricollis), west- en centraal Noord-Amerika, en Zuid-Afrika. De geoorde futen die in Nederland verblijven, als broedvogel, doortrekker of overwinteraar, behoren tot de ondersoort nigricollis. In Nederland is de soort het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen blijft de verspreiding vrijwel geheel beperkt tot brakke en zoute wateren (Profieldocument A008).

#### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

#### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 gebied de Grootte Peel*

De geoorde fuut is als broedvogel (vrijwel) verdwenen uit de Grootte Peel. Het eerste broedgeval van de geoorde fuut in de Grootte Peel werd vastgesteld in 1933. Daarna is de geoorde fuut lang een onregelmatige broedvogel in kleine aantallen gebleven (minder dan 5 paren). Vanaf begin jaren negentig broedde de geoorde fuut jaarlijks in dit gebied en waren de aantallen sterk toegenomen tot maxima van 42 paren in 1999 en 49 in 2003. Vanaf 2005 zette zich echter een gestage daling in, in 2021 was sprake van 2 broedparen.

De trend van geoorde fuut is de laatste jaren negatief. Het is niet duidelijk waarom de aantallen zo sterk zijn teruggelopen. Aan het leefgebied van de Geoorde Fuut in de Grootte Peel is niets veranderd. Mogelijk ligt er een relatie met het verdwijnen van de kokmeeuwenkolonie. Het leefgebied in de peelgebieden bestaat uit zure vennen binnen de herstellende hoogvenen. De kwaliteit van het leefgebied voor de geoorde fuut is goed. De landschapsopbouw zorgt voor voldoende broed- en foerageermogelijkheden. Het leefgebied is wel gevoelig voor stikstofdepositie. Als gevolg van de depositie kan de begroeiing van broedlocaties in de oeverzone wijzigen (opslag van berken), waardoor de geoorde fuut niet meer tot broeden komt. Berken verwijderen wordt nu al uitgevoerd en blijft ook in de toekomst noodzakelijk vanwege de te hoge stikstofdepositie. Hiermee is behoud van de nestgelegenheid geborgd. Er zijn in verband met stikstofdepositie geen aanvullende maatregelen nodig. Bij verdere uitvoering van vernattingsmaatregelen zal het oppervlaktewater nog in omvang gaan toenemen. Hiervan zal de geoorde fuut profiteren (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Grootte Peel, 2023).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Geoorde fuut is in het Natura 2000-gebied de Grootte Peel gebonden aan het stikstofgevoelige habitatype H7120ah en aan het leefgebied Lg04 Zuur ven. De stikstofgevoeligheid van dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege de mogelijke afname van nestgelegenheid (Smits&Bal update 2016). H7120ah en Lg04 ondervinden een toename van stikstofdepositie door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Voor het habitatype H7120ah is geen sprake van significante gevolgen (zie paragraaf 7.4.3). Voor het leefgebied Lg04 Zuur ven is het projecteffect weergegeven in Tabel 7-9. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt 0,01 mol/ha. Het raakt slechts een gering deel van het totale oppervlak binnen het Natura 2000-gebied namelijk 27% (zie Tabel 7-9).

Zoals beschreven in het beheerplan (2017) is beschreven vormt stikstofdepositie mogelijk een knelpunt voor geoorde fuut in het Natura 2000-gebied de Grootte Peel. Het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) zal niet leiden tot een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied. Daarnaast zal er door het zeer geringe oppervlak van het totale leefgebied dat een projecteffect ondervindt, geen sprake zijn van achteruitgang van het leefgebied en is er geen sprake van significante gevolgen voor geoorde fuut.

#### *Conclusie*

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor geoorde fuut en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 7.4.7 A276 Roodborsttapuit

##### *Omschrijving vogelrichtlijnsoort*

De roodborsttapuit lijkt sterk op het paapje maar bij de roodborsttapuit ontbreken echter de wenkbrouwstreep en de zwarte keel. De roodborsttapuit is een broedvogel van open gebieden met een ruige vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika (Profieldocument A276).

##### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 80 paren.

##### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 gebied de Grootte Peel*

De roodborsttapuit komt verspreid voor in het gehele gebied. In de Grootte Peel werden vanaf 2008 vrijwel altijd ruim meer dan 80 territoria geteld. Bij de broedvogelkartering van 2016 werden binnen het Natura 2000-gebied 187 territoria vastgesteld. Landelijk is er sinds 1984 een zeer positieve en stabiele trend te zien in de aantallen broedparen roodborsttapuit. In de Grootte Peel was vanaf 2008 sprake van een geleidelijke toename van het aantal broedparen die zich de afgelopen 10 jaar gestabiliseerd heeft. De kwaliteit van het leefgebied voor de roodborsttapuit is in deze fase van het hoogveenherstel waarschijnlijk optimaal. In een boomloos open landschap komt hij niet voor omdat er altijd wat struweel of jonge bosopslag aanwezig moet zijn in het broedhabitat. De hogere zandkoppen met heide waren aanvankelijk ook te open omdat deze waarschijnlijk te intensief werden begraasd en regelmatig werden afgebrand. Met de ontwatering en het stoppen van de schapenbegrazing van de hogere delen nam het struweel toe en kreeg de soort vaste voet aan de grond. Zodra er bos ontstaat verdwijnt de soort weer. Bij verdere vernatting (en afname voedselrijkdom) zal het aandeel opgaande beplanting in het gebied afnemen, waarmee de draagkracht van het gebied voor de roodborsttapuit afneemt (Beheerplan, 2017; Natuurdoelanalyse Grootte Peel, 2023).

##### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Roodborsttapuit is in het Natura 2000-gebied de Grootte Peel gebonden aan het stikstofgevoelige habitattypen H4030. De stikstofgevoeligheid van dit habitattypen is relevant voor de soort vanwege de mogelijke afname van prooibeschikbaarheid (Smits&Bal update 2016). Het habitattypen H4030 Droge heiden ondervindt een tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Er zijn echter geen significante gevolgen voor het habitattypen (zie paragraaf 7.4.2). Hierdoor is er ook geen sprake van significante gevolgen voor roodborsttapuit.

##### *Conclusie*

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor roodborsttapuit en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 7.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Grootte Peel

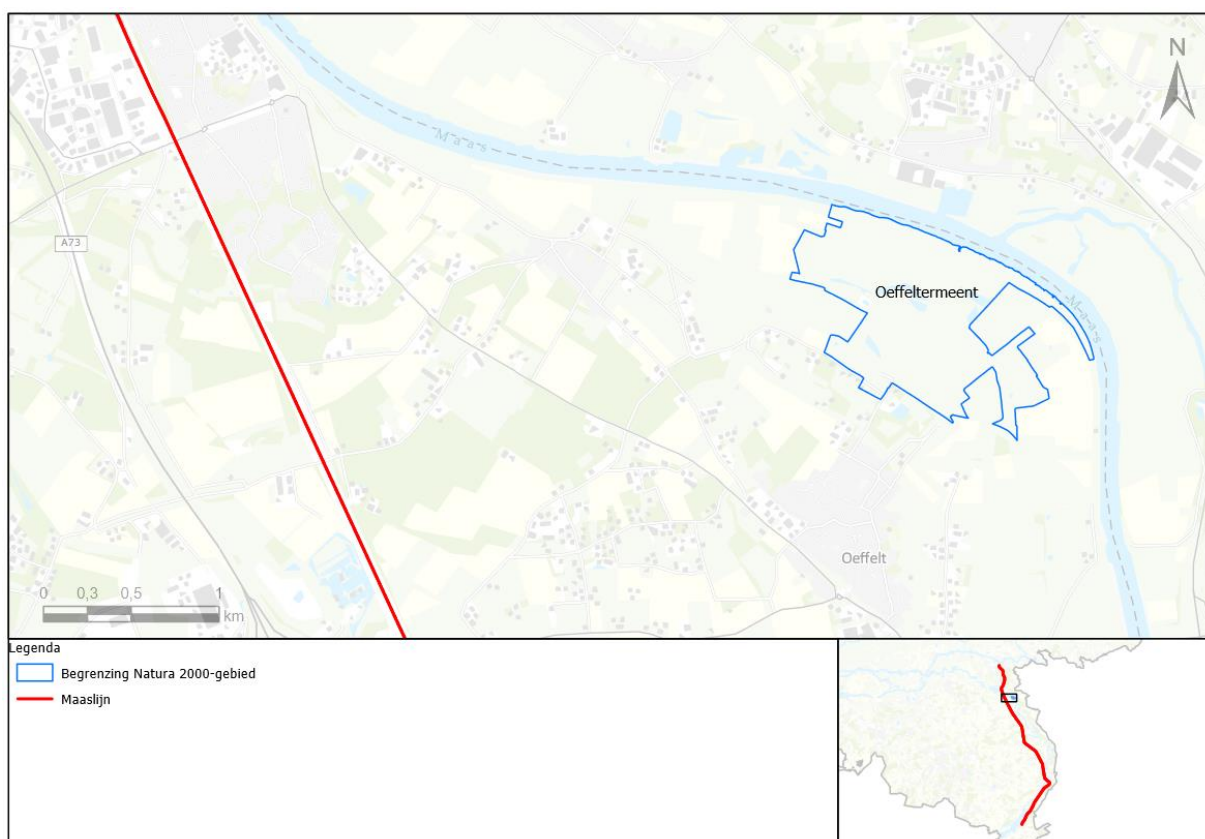
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de twee overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H4030 en H7120ah) in het Natura 2000-gebied Grootte Peel die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor vogelsoorten die voor het gebied zijn aangewezen.

## 8 Effectbeoordeling Oeffelter Meent (141)

### 8.1 Aanwijzing en ligging gebied

De Oeffelter Meent (141) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. De Oeffelter Meent is gelegen op een grofzandige oeverwal van een vroegere rivierloop in de uiterwaard van de Maas. Het gebied wordt doorsneden door een gekanaliseerde beek, de Oeffeltsche Raam, die ter plaatse in de Maas uitmondt. Het omvat een aantal hobbelige graslandpercelen. Het ontstane microreliëf en de overgangen naar meer kleihoudende bodems naar de randen toe hebben een gevarieerde vegetatie doen ontstaan. Op de zomerdijken komt een aan kalkarme bodem gebonden vorm van stroomdalgrasland voor, die in ons land slechts een beperkte verspreiding heeft. Op voedselrijkere en mogelijk iets vaker overstroomde delen komen glanshaverhooilanden voor. Op de laagste delen en op de voormalige puinstortplaats zijn overstromingsgraslanden en ruigtevegetaties aanwezig.

In Figuur 8-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 8-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent ten opzichte van de Maaslijn.

## 8.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 8-1.

Tabel 8-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype).. Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden.

| Habitatype     |                                       | Doelstelling   |           |           |
|----------------|---------------------------------------|----------------|-----------|-----------|
| Code           | Omschrijving                          | Oppervlakte    | Kwaliteit |           |
| H6120          | *Stroomdalgraslanden                  | >              | >         |           |
| H6510A         | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden | >              | >         |           |
| Habitatsoorten |                                       | Doelstellingen |           |           |
| Code           | Omschrijving                          | Oppervlakte    | Kwaliteit | Populatie |
| H1149          | Kleine modderkruiper                  | =              | =         | =         |
| H1166          | Kamsalamander                         | =              | =         | =         |
| H1337          | Bever                                 | =              | =         | =         |

## 8.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent (2016) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daling die is voorzien. In de natuurdoelanalyse (NDA) is op basis van bestaand beleid een voorspelde daling van stikstofdepositie in 2030 beschreven. Er is aangegeven dat aanvullende bronmaatregelen op dit moment niet vereist zijn. De autonome depositiedaling zorgt ervoor dat in 2030 de KDW nergens meer wordt overschreden. Belangrijk is wel om te monitoren of de voorspelde daling ook daadwerkelijk op gaat treden. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,38 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

## 8.4 Effecten stikstofdepositie

### 8.4.1 Projecteffect

In Tabel 8-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent weergegeven. Er is sprake van toename van depositie op de twee voor het gebied aangewezen habitattypen, namelijk H6120 \*Stroomdalgraslanden en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden. De depositie bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027.

Tabel 8-2 Projecteffect in 2026 en 2027 in Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Habitattypen |                                       | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
| Code         | Omschrijving                          | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H6120*       | Stroomdalgraslanden                   | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |
| H6510A       | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |



In Tabel 8-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2026 en voor het projectjaar 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 8-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix\*.

| Code   | Habitatype                            | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|--------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|        |                                       |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H6120  | *Stroomdalgraslanden                  | 1286            | 1182                                                                                   | 1232 | 1343 | 1182                                                                                   | 1232 | 1343 |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden | 1357            | 1172                                                                                   | 1266 | 1600 | 1172                                                                                   | 1266 | 1600 |

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden op locaties die in de huidige situatie allemaal zijn overbelast of naderend overbelast. Het projecteffect op het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden vindt deels plaats op locaties die in de huidige situatie zijn overbelast. In de navolgende paragrafen worden de habitattypen H6120\* Stroomdalgraslanden en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Paragraaf 8.4.4 geeft de effectbeschrijving voor de habitatoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.

#### 8.4.2 Ecologische beoordeling H6120\* Stroomdalgraslanden

##### 8.4.2.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype stroomdalgraslanden betreft een prioritair habitatype van soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van het habitatype zijn de rivierdynamiek (overstroming, afzetting van zand), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en het beheer. Door vermindering van de rivierdynamiek blijven overstroming en sedimentatie (afzetting van zand of zavel) achterwege. Op de kalkarme zanden langs de kleine rivieren kan dit al binnen enkele jaren tot verzuring leiden, op de kalkrijke afzettingen langs de grote rivieren kan dit vele tientallen jaren duren. Volledige overstroming blijkt niet noodzakelijk, ook hoge waterstanden kunnen eventueel zorgen voor buffering van de wortelzone.

Stroomdalgraslanden handhaven zich indien de droge delen van het rivierengebied niet worden bemest en niet te extensief door koeien worden begraaft of gehooid. De aanvoer van nutriënten met sediment is voldoende om de

productiviteit van de vegetatie te handhaven. Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H6120).

#### 8.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is: uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

#### 8.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het Natura 2000-gebied is belangrijk voor de habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden. Ondanks de beperkte omvang van het gebied is het Natura 2000-gebied voor dit habitatype één van de zeven belangrijkste gebieden van Nederland. Stroomdalgraslanden liggen op een enkele locatie in de Oeffelter Meent op het afgegraven rivierduin. Dit gedeelte van het gebied staat niet meer onder directe invloed van de Maas maar is een relict van het oude Rijnsysteem. Door overstromingen van de Maas en de afzet van zand en mineralen tijdens deze overstromingen is het rivierduin niet verzuurd waardoor het habitatype op deze plek kon overleven. Vanuit de Maas gezien ligt het habitatype op dit moment wel op de verkeerde plek, omdat de Maas op dit moment op geen dynamiek op de schraallanden kan teweegbrengen (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023). Recentelijk onderzoek wijst op een mogelijke uitbreiding van het habitatype. Het perceel ten westen van het originele gebied vertoont vegetatietypen die kenmerkend zijn voor droge schraallanden. In totaal komt op 8,9 ha het kenmerkende vegetatietype voor H6210 voor. Het is op dit moment nog niet bekend of deze gebieden daadwerkelijk kwalificeren voor het habitatype, dit is pas te duiden met een definitieve T1-kaart, maar mogelijk is de trend positief door het areaal toename (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

In het beheerplan (2016) is aangegeven dat in de Oeffelter Meent sprake is van een 'Sense of Urgency' voor het beheer van stroomdalgraslanden (H6120). Een 'sense of urgency' wordt toegekend als binnen nu en tien jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. Dat betekent dat het risico bestaat dat, als er niets verandert, over tien jaar de kwaliteit zodanig achteruit gegaan is dat de kernopgave en de daaronder liggende verplichting om minimaal de huidige waarden in stand te houden niet meer realiseerbaar is. Stroomdalgraslanden kunnen alleen voortbestaan als de van nature optredende verzuring van de zandige bodem teniet wordt gedaan door enige aanvoer van basische stoffen. Dat gebeurt normaalgesproken door overstromingen met rivierwater en door de aanvoer van verstoven rivierzand. Overstromingen nabij de hoofdstroom veroorzaken daarnaast ook erosie en maken de vegetatie open. Als gevolg van die dynamiek hoopt zich geen strooisel op en ontstaat geen humeuze bodemlaag. Het stroomdalgrasland van de Oeffelter Meent ligt echter – vanuit de Maas bezien – niet op de goede plek: het is een ijstijdrelict. Het hoort bij de vroegere Rijn zoals die destijds het landschap hier heeft gevormd. Processen als erosie en sedimentatie door de Maas hebben hier nooit plaatsgevonden. De Maas heeft er door overstromingen wel voor gezorgd dat de basenvoorziening op het vereiste niveau is gebleven en het rivierduin niet is verzuurd. Het is belangrijk dat de vegetatie regelmatig wordt opengemaakt en dat strooisel wordt afgevoerd. Deze dynamiek werd voorheen veroorzaakt door de Rijn. De Maas doet dat niet. Mensen hebben die functie enigszins overgenomen door op de meent van oudsher op kleine schaal zand te winnen. Ook weidebeheer kan de vereiste dynamiek enigszins vervangen (Beheerplan, 2016).

In het beheerplan (2016) is aangegeven dat het habitatype in goed ontwikkelde vorm voorkomt op een zandig dijkje dat loodrecht is gelegen op de winterdijk, en in bepaalde mate ook in een gedeelte westwaarts van dit dijkje. Het merendeel van het voorkomend stroomdalgrasland is echter matig ontwikkeld. De vegetatiestructuur is te weinig open, terwijl zich humus aan het oppervlak of in de bovenste bodemlagen ophoopt. Het beheer heeft in de afgelopen decennia onvoldoende dynamiek toegevoegd. Meer dynamiek door de rivier is niet aan de orde. Het rivierduin is een ijstijdrelict en ligt daarvoor op de verkeerde plaats in het rivierdal van de Maas. De sleutelfactoren voor verbetering zijn dynamiek en basenaanrijking van de wortelzone. In de afgelopen decennia is sprake van een negatieve trend. Sinds de jaren 50 zijn typische soorten als tripmadam en liggende ereprijs

verdwenen. De vegetatieontwikkelingen wijzen op een toegenomen beschikbaarheid van voedingsstoffen, onder andere via de depositie van stikstof. Door humusvorming (door gebrek aan dynamiek) worden voedingsstoffen ook beter vastgehouden. De kwaliteiten in het stroomdalgrasland zijn voor een groot deel te danken aan menselijke dynamiek. In de afgelopen decennia is bodemvorming (humusophoping) ontstaan door onvoldoende daarvan. Ook de huidige stikstofdepositie zorgt voor een sterke groei van grassen en een dichtere grasmat. Als het huidige beheer wordt voortgezet, is de verwachting dat de kwaliteit van het stroomdalgrasland verder achteruitgaat en is er ook een risico dat het areaal afneemt. De doelstellingen worden onder de huidige omstandigheden dan niet gehaald. Ook de afnemende inundatie door werken aan de Maas zal betekenen dat de basenaanvoer zal verminderen. De mogelijkheid is reëel dat er op een gegeven moment onvoldoende basen aanwezig zullen zijn om het habitatype in stand te houden. Door het geïsoleerd voorkomen van het habitatype zijn de uitwisselingsmogelijkheden beperkt en kan ook het gebrek aan genetische diversiteit een probleem vormen (Beheerplan, 2016).

Knelpunten in het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent zoals benoemd in het beheerplan zijn lage rivierdynamiek, onvoldoende afvoer voedingsstoffen, stikstofdepositie, afnemende inundatie door de Maas, beperkt en geïsoleerd voorkomen. Ten aanzien van stikstofdepositie is in het beheerplan aangegeven dat een verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde productie van grassen waardoor zich een dichtere grasmat en een humuslaag opbouwt. Gevolgen hiervan zijn verlaagde soortenrijkdom en verzuring van de bodem (Beheerplan, 2016).

In de NDA is opnieuw gekeken naar de knelpunten voor dit habitatype. De conclusies komen grotendeels overeen met de eerdere bevindingen van het beheerplan (Beheerplan, 2016). Echter, een belangrijk verschil is dat de afnemende inundatie door de Maas niet meer als knelpunt wordt genoemd. De reden hiervoor is dat bodemonderzoek heeft aangetoond dat de pH en basenverzadiging beide voldoen aan de eis van dit habitatype (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023). Het lijkt alsof de matige overstromingsdynamiek van de Maas voldoende is om de basenvoorziening in het rivierduin op het vereiste niveau te houden. Verzuring lijkt niet aan de orde in het gebied. Hiermee voldoet het gebied aan alle abiotische eisen voor stroomdalgraslanden. Het gaat hierbij om de zuurgraad, de vochttoestand, het zoutgehalte, de voedselrijkdom en de overstromingstolerantie (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023). Volgens de NDA is de vegetatiekundige kwaliteit matig met mogelijk een positieve trend naar het heden. Typische soorten zijn beperkt aanwezig. De abiotiek en structuur en functies zijn goed, knelpunt is het dichtgroeien van de vegetatie. De huidige oppervlakte (3 hectare) is een aaneengesloten grasland en voldoet aan de eis van de optimale functionele omvang. De trend in oppervlakte lijkt positief (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (ja, mits). Belangrijkste knelpunten zijn dynamiek, stikstofdepositie, aanvoer voedingsstoffen, connectiviteit.

## **Beheer**

Het reguliere beheer van het stroomdalgrasland bestaat in de Oeffelter Meent uit extensieve begrazing met rundvee en paarden (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023). Het beheer heeft in de afgelopen decennia onvoldoende dynamiek toegevoegd. Meer dynamiek door de rivier is niet aan de orde. Het rivierduin is een ijstijdrelict en ligt daarvoor op de verkeerde plaats in het rivierdal van de Maas (Beheerplan, 2016). Er zijn herstelmaatregelen voor het habitatype opgesteld welke zijn gericht op meer dynamiek en op de afvoer van organisch materiaal, o.a. middels de introductie van drukbegrazing met schapen en/of paarden. De maatregelen zijn aanvulling op het reguliere beheer. Drukbeziging heeft tijdelijk plaatsgevonden maar is na 2017 niet meer uitgevoerd vanwege het minimale resultaat. In plaats daarvan wordt op dit moment kleinschalig en gevarieerd geplagd en afgegraven. Daarnaast lopen er proeven met het lokaal bekalken en aanvoeren van rivierzand om de buffercapaciteit van het gebied te herstellen. (Natuurdoelanalyse, 2023).

#### 8.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

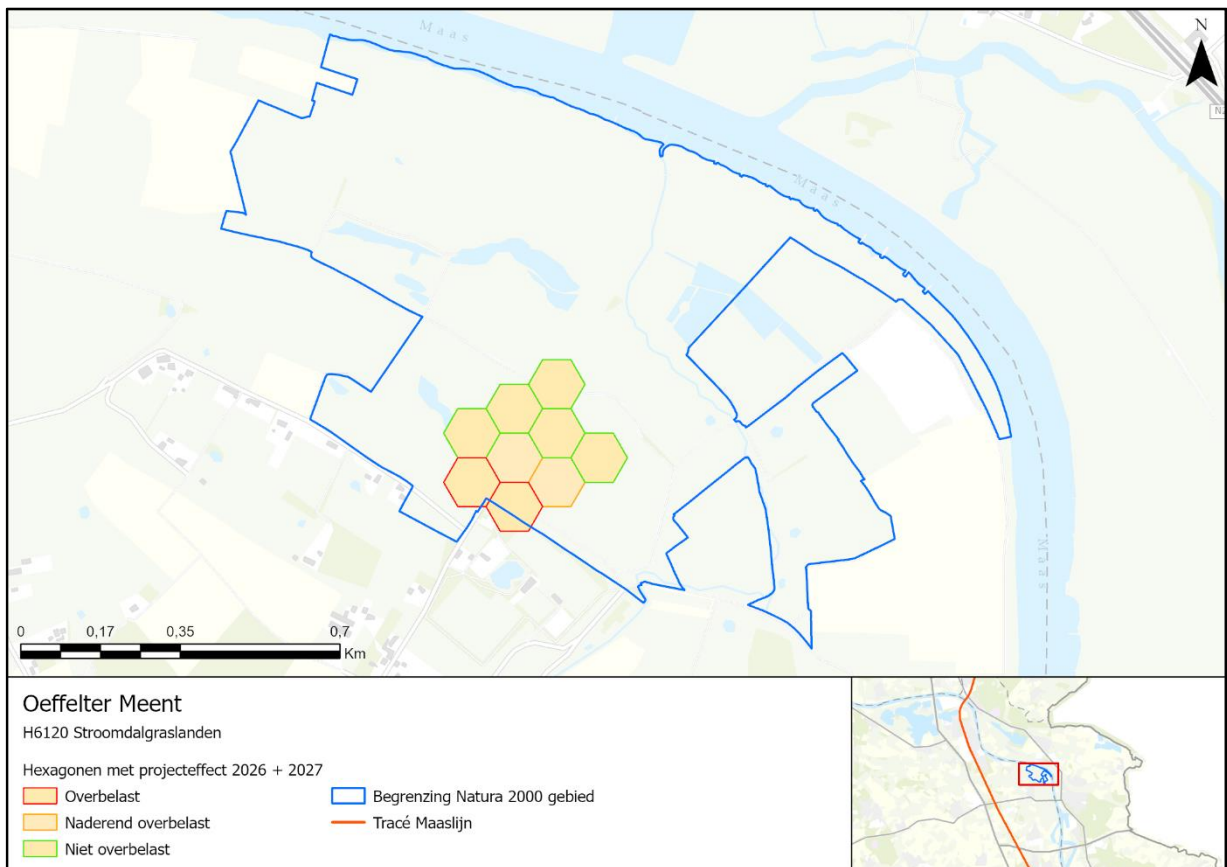
Het tijdelijke projecteffect op H6120 \*Stroomdalgraslanden vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027 (Zie Tabel 8.4). De tijdelijke toename vindt in 2026 en 2027 grotendeels plaats op locaties die in de huidige situatie naderend of niet zijn overbelast, namelijk 50% en 39% respectievelijk (zie ook Figuur 8-2 voor de ruimtelijke verdeling).

Tabel 8-4 Projecteffect H6120\* Stroomdalgraslanden in 2026 en 2027.

|                                | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6510A in het<br>Natura 2000-gebied is 3,32 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| <b>Overbelast</b>              | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,38         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,38         | 11%                                                                                                                           |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 1,65         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,65         | 50%                                                                                                                           |
| <b>Niet<br/>overbelast</b>     | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 1,29         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,29         | 39%                                                                                                                           |

Zoals hierboven beschreven is volgens de recente NDA de huidige kwaliteit van het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden voor het grootste deel matig maar is de abiotiek op orde en is de trend in oppervlakte mogelijk positief. Knelpunt is het dichtgroeien van de vegetatie. Onder andere stikstofdepositie zorgt voor een sterke groei van grassen, een dichtere grasmat en de opbouw van een humuslaag (Natuurdoelanalyse Oeffelster Meent, 2023). Gelet op dat met name dynamiek en basenaanrijking van de wortelzone sleutelfactoren zijn voor het habitatype, het grootste deel van de depositie plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie slechts naderend zijn overbelast én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 2027) betreft waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, heeft het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden. Evenmin vormt het project een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing en plagen).

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,38 mol/ha/jr binnen Oeffelster Meent op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 8-2 Locatie projecteffect H6120\* Stroomdalgraslanden in Natura 2000-gebied Oeffelter Meent in 2026 en 2027.

#### 8.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor habitattype H6120\* Stroomdalgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 8.4.3 Ecologische beoordeling H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden

#### 8.4.3.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden bestaat uit soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen onder meer op de hogere delen in de uiterwaarden, komgronden en op dijken in het rivierengebied en in polders met een klei-op-veen-grond.

Glanshaverhooilanden zijn afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding. Vanwege de vruchtbare bodem is bemesting meestal niet noodzakelijk of zelfs ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver. Hooilandbeheer is noodzakelijk voor een duurzame instandhouding van het glanshaverhooiland. Bijkomende effect is dat daarmee stikstof uit het systeem wordt afgevoerd. Doordat het habitattype voorkomt op de hogere delen komen overstromingen met rivierwater slechts incidenteel voor en zijn deze kortdurend. Sleutelprocessen voor dit habitattype in het rivierengebied is zeer incidentele kortdurende overstroming (buiten het groeiseizoen). De overstromingen dragen bij aan behoud en verbetering van het bufferend vermogen van de bodem (Profiel H6510).

#### 8.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

#### 8.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Volgens de T0-habitattypekaart komt het habitatype met een oppervlakte voor van 3,19 ha. Het habitatype is op meerdere locaties in de Oeffelter Meent aanwezig. Het komt voor in graslanden gelegen op de oevers van de Maas, aan de winterdijk en enkele wegbermen. Recentelijk onderzoek wijst op een mogelijke uitbreiding van dit habitatype. Percelen waar kenmerkende vegetatietypen voor glanshaver graslanden voorkomen kwamen gezamenlijk op een areaal van 20,11 ha. Het is op dit moment nog niet bekend of deze gebieden daadwerkelijk kwalificeren voor het habitatype, dit is pas te duiden met een definitieve T1-kaart (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De vegetatie in de Oeffelter Meent die tot het habitatype wordt gerekend is volgens het Beheerplan (2016) een ruige vegetatie met onder meer glanshaver en rietzwenkgras. Het aanwezig type (rompgemeenschap van rietzwenkgras en glanshaver) wordt als een goed ontwikkelde vorm van het habitatype beschouwd. De soortenrijkdom in deze graslanden is echter wel beperkt. Soorten als gewone margriet, knoopkruid, peen en dergelijke komen niet of vrijwel niet voor.

De natuurdoelanalyse (NDA) geeft aan dat op dit moment de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype slecht is. De vegetatie bestaat voornamelijk uit dominante grassoorten en ruigtekruiden zoals brandnetel en kruldistels. Ook het aspect typische soorten wordt beoordeeld als slecht (in het hele gebied zijn 4 van de 13 soorten waargenomen). Er is sprake van een negatieve trend in oppervlakte (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023).

Glanshaverhooiland ontwikkelt zich op de zaveliger grond die is ontstaan door overstroming van de Maas. De wijze van terreinbeheer is bepalend: glanshaverhooilanden zijn afhankelijk van hooilandbeheer. Omdat de meeste graslanden in de Oeffelter Meent beweid worden en de bouwvoor te door bemesting te voedselrijk is geworden komen glanshaverhooilanden hier nog maar weinig voor. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan (2016) zijn eutrofiëring en onvoldoende verschraling. Het voormalige agrarische gebruik heeft gezorgd voor een erfenis van overmatige voedingsstoffen. Huidige stikstofdepositie zorgt voor jaarronde aanvoer van voedingsstoffen. Het effect is een toegenomen productie van vooral grassen, waardoor de soortenrijkdom afneemt. Het huidige beheer bestaat nog steeds voor een aanzienlijk deel uit weidebeheer. Hierdoor worden te weinig voedingsstoffen afgevoerd (Beheerplan, 2016). Over de afgelopen jaren is het beheer aangepast, op dit moment worden alle percelen glanshaverhooiland beheerd als hooiland (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023). Knelpunten volgens de NDA zijn de voedselrijkdom van de bodem door het landbouwverleden en de beperkte soortenrijkdom van de vegetatie (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Knelpunten die daarbij worden benoemd zijn stikstofdepositie, voedselrijkdom van de bodem en connectiviteit. De afvoer van voedingsstoffen door het maai-beheer verbetert de abiotische omstandigheden. Echter, de verwachting is dat door de natuurlijke dynamiek van de ontstane Maasoever het totale oppervlak van dit habitatype zal afnemen. Maai-beheer compenseert niet voor dit knelpunt (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023; Eindoordeel Oeffelter Meent, 2023).

#### Beheer

In het beheerplan (2016) zijn herstelmaatregelen opgesteld voor het habitatype waarbij het huidige weidebeheer verder wordt vervangen door maai-beheer zodat concurrentiekrachtige, algemene soorten worden teruggedrongen en minder algemene en kenmerkende soorten zich kunnen uitbreiden. Het huidige weidebeheer doet dit in onvoldoende mate. Volgens het beheerplan zal de kwaliteit van het habitatype

door het gevoerde verschrallingsbeheer in de Oeffelter Meent en omschakeling van begrazing naar hooilandbeheer toenemen. Door het beheer zijn meer open ruimten in de vegetatie ontstaan en is er minder sprake van de opbouw van een humusprofiel. De plannen zijn reeds uitgevoerd en het huidige beheer is volgens de NDA grotendeels omgevormd tot maaibeheer en zal de standplaatsconditie verbeteren. De Oeffelter Meent is, met uitzondering van de oeverzone van de Maas, de winterdijk en de watergang na, eigendom van Staatsbosbeheer. De gronden van Staatsbosbeheer worden verpacht aan lokale agrariërs en zijn grotendeels in gebruik als hooiland of worden extensief begraasd met koeien en paarden. De oeverzones van de Maas zijn in gebruik als hooiland, waarbij middels maaien en afvoeren wordt de bodem uitgemijnd en de bodem verschraalt. Hierdoor is de verwachting dat dit ten goede komt van het habitattype glanshaverhooiland. Doordat het schraallandcomplex op het afgegraven rivierduin veel microreliëf bevat kan dit gedeelte van de Oeffelter Meent niet gemaaid worden. Het beheer van het afgegraven rivierduin wordt daarom uitgevoerd middels begrazing met paarden en rundvee (waaronder Schotse hooglanders). Zij zorgen voor het (lokaal) openen van de zode. Daarnaast dragen de konijnen in de Meent met hun graas- en graafgedrag bij aan het lokaal openen van de grasmat opbrengen van zand voor pioniervegetaties. Staatsbosbeheer heeft daarnaast enkele bodembewerkingsproeven, onder andere ombanken, gedaan in de Meent om de lokale dynamiek te verbeteren (Natuurdoelanalyse Oeffelter Meent, 2023).

#### 8.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 8-5). Het vindt grotendeels plaats op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast. Zie voor een ruimtelijke verdeling van de depositie Figuur 8-3.

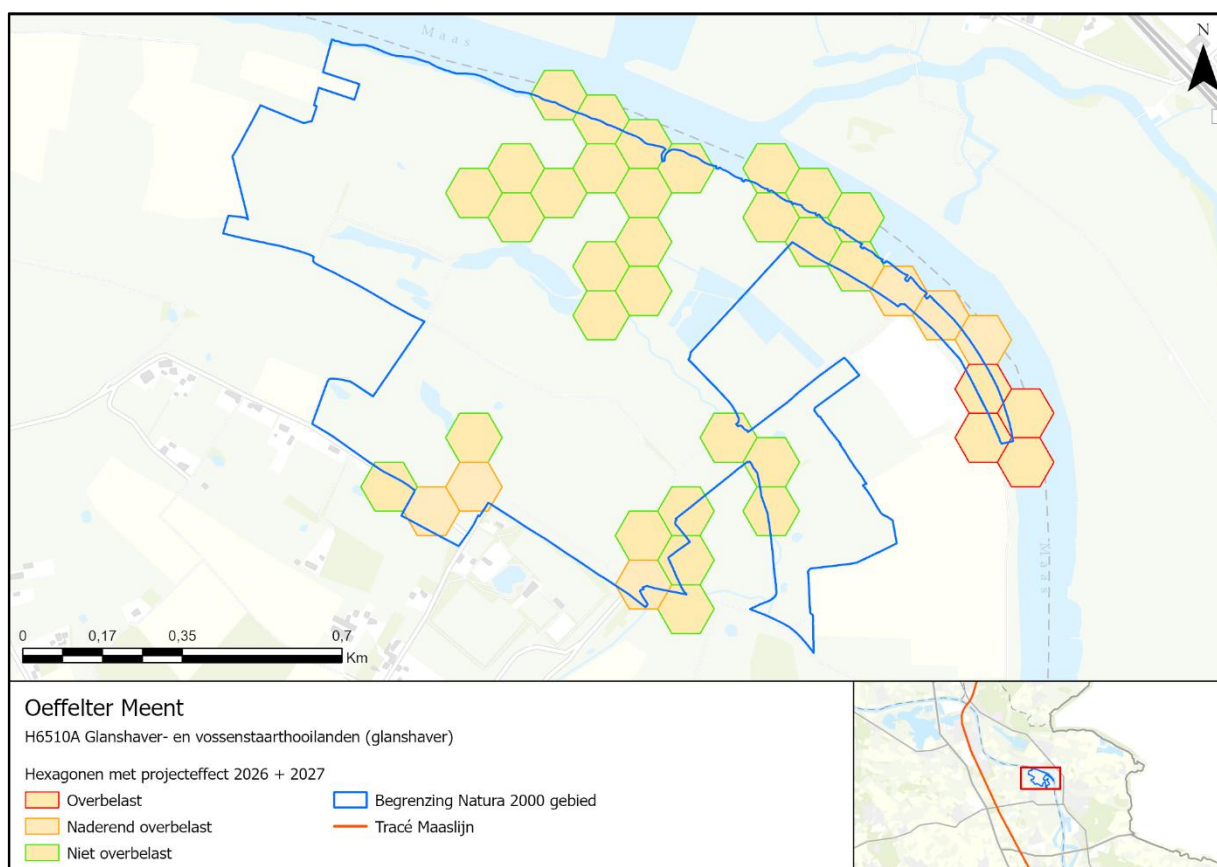
Tabel 8-5 Projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H6510A in het Natura 2000-gebied is 3,19 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,18         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,18         | 6%                                                                                                                   |
| Naderend overbelast | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,5          | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 0,5          | 15%                                                                                                                  |
| Niet overbelast     | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 2,52         | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 2,52         | 79%                                                                                                                  |

Zoals hierboven beschreven is volgens de NDA de trend voor het habitattype H6510A negatief ondanks het (deels) gevoerde verschrallingsbeheer van maaien en afvoeren. Eutrofiëring en onvoldoende verschralling zijn knelpunten voor het habitattype. Als oorzaak voor de eutrofiëring is met name de voedselrijkdom van de bodem door het landbouwverleden een knelpunt. Gelet op dat het grootste deel van het projecteffect plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast door atmosferische stikstofdepositie én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, heeft het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn geen significante gevolgen voor het habitattype H6510A. Het project vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden

aangetast. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (deels maaien en afvoeren en deels beweiden).

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,38 mol/ha/jr binnen Oeffelter Meent op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 8-3 Locatie projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuilen in Natura 2000-gebied Oeffelter Meent in 2026 en 2027.

#### 8.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuilen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 8.4.4 Effecten op habitatoorten

Het Natura-2000 gebied Oeffelter Meent is aangewezen voor de habitatoorten kleine modderkruiper, kamsalamander en bever. Tabel 6-8 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). Hieruit blijkt dat kleine modderkruiper en bever niet afhankelijk zijn van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebied, of de stikstofgevoeligheid is niet relevant voor de soorten. De kamsalamander is wel een



soort die een stikstofgevoelig habitatype en/of leefgebied kent waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit betreft de habitattypen H3130 en H3150 en het leefgebied Lg02. Deze habitattypen en leefgebied komen niet voor in het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. Negatieve gevolgen voor kamsalamander als gevolg van het projecteffect Opwaardering Maaslijn zijn daardoor uitgesloten.

*Tabel 8-6 Habitatsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.*

| Code  | Habitatsoort         | Habitatype   | Leefgebied |
|-------|----------------------|--------------|------------|
| H1149 | Kleine modderkruiper | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1166 | Kamsalamander        | H3130, H3150 | Lg02       |
| H1337 | Bever                | n.v.t.       | n.v.t.     |

### 8.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oeffelter Meent

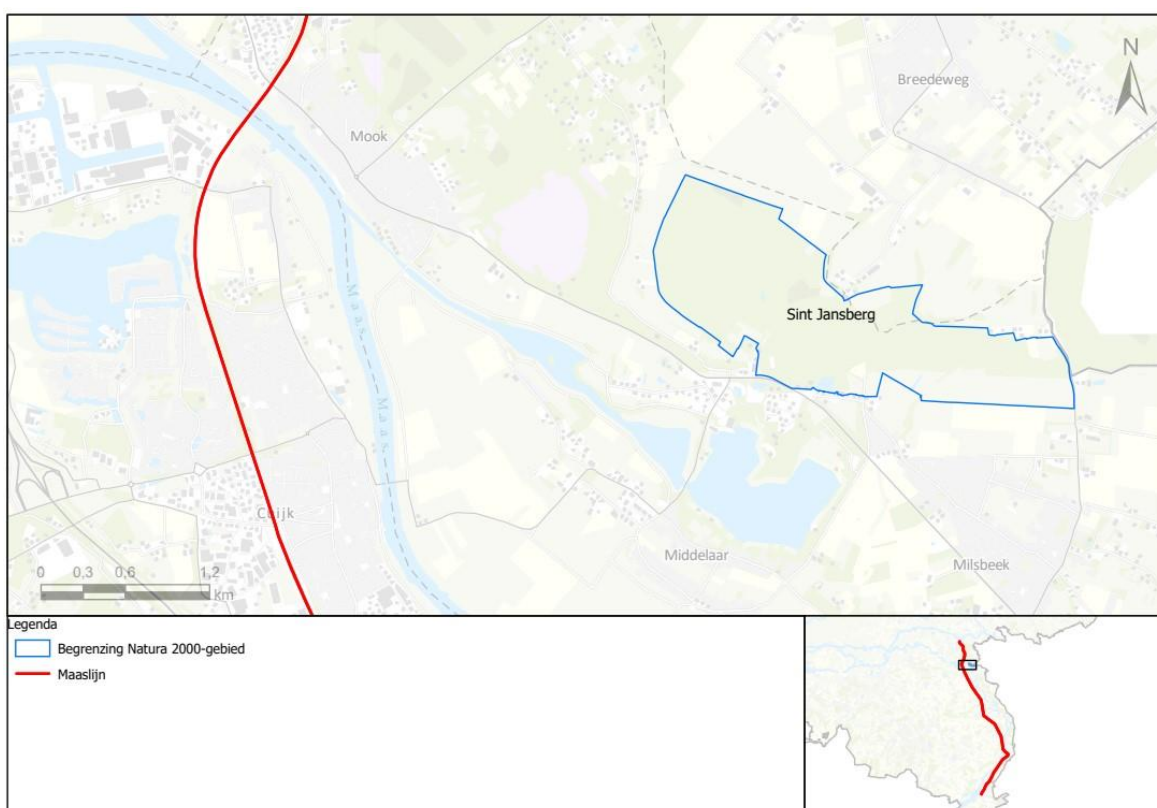
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de twee overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H6120\* en H6510A) in het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatsoorten.

## 9 Effectbeoordeling Sint Jansberg (142)

### 9.1 Aanwijzing en ligging gebied

De Sint Jansberg (142) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn. De Sint Jansberg is een landgoed op het zuidelijk deel van de Nijmeegse stuwwal dat bestaat uit oude loofbossen, naaldbossen en bronnetjesbossen. Karakteristiek van de stuwwallen zijn de scheefgestelde lagen in de bodem. Bij de slecht doorlatende lagen treedt het afstromende grondwater uit in de vorm van bron- en kwelzones. In het gebied liggen verschillende brongebieden en veenmoerassen. Aan de voet van het gebied, bij Plasmolen, ligt een moerassige laagte. Er zijn veelal steile hellingen en daardoor scherpe overgangen aanwezig van droog naar zeer nat.

In Figuur 9-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 9-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Sint Jansberg ten opzichte van de Maaslijn.

## 9.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Sint Jansberg zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 9-1.

Tabel 9-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura-2000 gebied Sint Jansberg (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden van wege aanwezige waarden.

| Habitatype    |                              | Doelstelling |           |           |
|---------------|------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Code          | Omschrijving                 | Oppervlakte  | Kwaliteit |           |
| H7210*        | Galigaanmoerassen            | =            | =         |           |
| H9120         | Beuken-eikenbossen met hulst | =            | >         |           |
| H9160A        | Eiken-haagbeukenbossen       | =            | >         |           |
| H91D0*        | Hoogveenbossen               | =            | >         |           |
| H91E0C*       | Vochtige alluviale bossen    | =            | >         |           |
| Habitatoorten |                              | Doelstelling |           |           |
| Code          | Omschrijving                 | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| H1016         | Zeggekorfslak                | =            | >         | =         |
| H1083         | Vliegend hert                | >            | >         | >         |

## 9.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Sint Jansberg (2019) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daling die is voorzien. In de natuurdoelanalyse (NDA) is aangegeven dat stikstofdepositie voor veel habitattypen een drukfactor is en dat als maatregel in een daling van stikstofdepositie moet worden voorzien. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,54 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

## 9.4 Effecten stikstofdepositie

### 9.4.1 Projecteffect

In Tabel 9-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg voor de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie op de habitattypen H7210\*, H9120, H91D0 en H91E0C\* en op leefgebied type L91E0C en LG05, voor de jaren 2025, 2026 en 2027. De maximale depositie bedraagt 0,08 mol/ha/jr voor het habitatype H9120 in het jaar 2026. In het jaar 2025 en het jaar 2027 zijn alle deposities 0,01 mol/ha/jr (met uitzondering van H9120 met een depositie van 0,02 mol/ha/jr in het jaar 2025).

Tabel 9-2 Projecteffect in 2025, 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Code    | Habitatype                   | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|---------|------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
|         |                              | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H7210*  | Galigaanmoerassen            | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,03                           | 0,04 | 0,05 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,02                           | 0,05 | 0,08 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H91D0*  | Hoogveenbossen               | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,03                           | 0,03 | 0,05 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H91E0C* | Vochtige alluviale bossen    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,04                           | 0,05 | 0,05 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Code    | Leefgebiedtype               |                                |      |      |                                |      |      |                                |      |      |
| L91E0C  | Vochtige alluviale bossen    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,03                           | 0,04 | 0,05 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Lg05    | Grote-zeggenmoeras           | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,04                           | 0,04 | 0,04 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |

In Tabel 9-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor de drie projectjaren omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 9-3 Huidige achtergronddepositie (2022) op hexagonen met een projecteffect in 2025, 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.

| Code   | Habitatype        | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2025 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|--------|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|        |                   |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H7210* | Galigaanmoerassen | 1429            | 1539                                                                                   | 1776 | 2122 | 1539                                                                                   | 1776 | 2122 | 1539                                                                                   | 1776 | 2122 |
| H91D0* | Hoogveenbossen    | 1786            | 1425                                                                                   | 1824 | 2263 | 1425                                                                                   | 1824 | 2263 | 1425                                                                                   | 1824 | 2263 |

| Code    | Habitattype                  | KDW<br>(mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2025 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|---------|------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                              |                    | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst | 1071               | 1301                                                                                   | 2145 | 2346 | 1301                                                                                   | 2145 | 2346 | 1301                                                                                   | 2145 | 2346 |
| H91EOC* | Vochtige alluviale bossen    | 1857               | 1824                                                                                   | 2243 | 2302 | 1824                                                                                   | 2243 | 2302 | 1824                                                                                   | 2243 | 2302 |
| Code    | Leefgebied type              |                    |                                                                                        |      |      |                                                                                        |      |      |                                                                                        |      |      |
| L91EOC  | Vochtige alluviale bossen    | 1857               | 1824                                                                                   | 2243 | 2302 | 1443                                                                                   | 1873 | 2122 | 1443                                                                                   | 1873 | 2122 |
| Lg05    | Grote-zeggenmoeras           | 1714               | 1849                                                                                   | 1849 | 1849 | 1849                                                                                   | 1849 | 1849 | 1849                                                                                   | 1849 | 1849 |

Uit de resultaten blijkt dat de toename van stikstofdepositie op alle habitattypen en leefgebiedtypes plaatsvindt op (deels) overbelaste hexagonen. In de navolgende paragrafen worden de habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Paragraaf 9.4.6 gaat in op gevolgen voor de voor het Natura 2000-gebied aangewezen habitatsoorten. Hierbij wordt tevens ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op de leefgebiedtypes L91EOC en Lg05.

#### 9.4.2 Ecologische beoordeling H7210\* Galigaanmoerassen

##### 9.4.2.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype H7210\* Galigaanmoerassen betreft alle door galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde moerassen in Nederland, indien ze geen onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110A). Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen met een hoge waterstand. Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Doordat galigaan veel en slecht verteerbaar strooisel produceert ontstaat een dikke, zure strooisellaag, die niet meer door het basenrijke water wordt gevoed. Om de verzuring door strooiselophoping tegen te gaan is dynamiek, bijvoorbeeld in de vorm van beheer (grootschalig), maar kan ook door middel van golfwerking (kleinschalig), nodig. Een methode om de strooiselophoping tegen te gaan is eens in de 4-5 jaar in de zomer of nazomer maaien. Als galigaangemeenschappen jaarlijks worden gemaaid, dan verdwijnen ze op den duur. Galigaan is een zeldzame soort, maar gaat na een geslaagde vestiging in de vegetatie overheersen waardoor een soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze moerassen kunnen zich vele decennia handhaven. De optimale functionele omvang van \*Galigaanmoerassen zijn vanaf honderden m<sup>2</sup>. Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit is goed mogelijk in samenhang met andere habitattypen. \*Galigaanmoerassen maken samen met de habitattypen Overgangs- en trilvenen (H7140), Vochtige heiden (H4010), Blauwgraslanden (H6410) en

\*Hoogveenbossen (H91D0) deel uit van de vegetatiesuccessie in zoete laagveengebieden (verlanding van petgaten en open water) (Profiel H7210).

#### 9.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 9.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitattype \*Galigaanmoeras bevindt zich in de Geuldert aan de voet van de Sint Jansberg, in een voormalige rivierarm waarin een hoogveenmoeras is ontstaan waar kleinschalig veen is gewonnen. Het galigaanmoeras ligt in een uitgeveende plas aan de voet van de Sint-Jansberg en wordt, naast neerslagwater, gevoed door kwelwater uit de stuwwal en door inlaat van water uit de Helbeek (vanaf ca 2000) (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige staat van instandhouding van het habitattype H7210\* Galigaanmoerassen is volgens het beheerplan 2019 slecht. Ook de NDA geeft aan dat het habitattype een slecht tot matig ontwikkeld voorkomen kent over een kleine oppervlakte. Uit de vegetatiekartering van 2022 blijkt dat in het galigaanmoeras een toename is te zien van riet, braam en wilgen/elzenopslag ten opzichte van 2015 mogelijk als gevolg van een veranderende waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het moeras werd voorheen alleen gevoed door kwelwater uit de stuwwal, vanaf ca. 2000 wordt het moeras deels gevoed door kwelwater aangevoerd door de Helbeek. In 2022 is de aanvoer van water vanuit de Helbeek door het Waterschap (tijdelijk) beëindigd. Het habitattype is door de aantal opeenvolgende droge zomers aan het verdrogen. Ook de waterkwaliteit is onvoldoende. Bramen en riet rukken steeds verder het moeras in. Verder is de stikstofdepositie hoger dan de KDW (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

De Geuldert is verdroogd. De grootste oorzaak hiervan is volgens het Beheerplan de wegzijging van regionaal grondwater naar de Mookerplas buiten het Natura 2000-gebied. De begroeiing van galigaan is beperkt tot de randen van het open water van de Geuldert. Er is geen sprake van een dichte begroeiing en dominantie van galigaan in de Geuldert. Het habitattype is soortenarm. Het vermoeden bestaat dat galigaan in de Geuldert verder achteruitgaat, maar er zijn te weinig gegevens om hier goede uitspraken over te doen. Wel is sprake van successie naar moerasstruweel en broekbos, hetgeen ten koste gaat van de kwaliteit van galigaanmoeras. Er zijn over de afgelopen decennia weliswaar enkele karteringsgegevens beschikbaar. Het is echter gezien de verschillende wijzen van kartering niet mogelijk om uitspraken te doen over de ontwikkeling van het habitattype. Bovendien staat de soort galigaan erom bekend dat hij in een wegwijnend stadium nog lang vegetatief aanwezig kan blijven. Zonder hydrologisch herstel zijn de lange termijn-perspectieven voor behoud slecht (Beheerplan, 2019).

Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan (2019) zijn verdroging, waterkwaliteit, stikstofdepositie, beheer en isolatie en areaal. Overmatige stikstofdepositie heeft op de Sint Jansberg mede geleid tot verarming van de vegetatie van het habitattype waarbij uiteindelijk slechts galigaan overblijft. De knopbiesverbondsoorten waaraan het habitattype zijn floristische waarde ontleent zullen als gevolg van overmatige stikstofdepositie uiteindelijk verdwijnen (Beheerplan, 2019). Volgens het beheerplan 2019 valt de huidige slechte staat van instandhouding van het habitattype ter plekke niet te verbeteren. Voor duurzaam behoud van het habitattype betekent dit dat moet worden gezocht naar mogelijkheden elders om het areaal alsmede de kwaliteit weer te laten toenemen. In het beheerplan 2019 worden hiertoe enkele mogelijkheden aangedragen (Beheerplan, 2019).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voldoende water met de juiste kwaliteit en het terugdringen van de stikstofdepositie zijn belangrijke voorwaarden om het actueel doelbereik te verbeteren.

## Beheer

Natuurmonumenten voert weinig tot geen beheer uit in de Geuldert. Jaarlijks wordt alleen langs de oevers de opslag van berk en wilg worden afgezet. Alleen in jaren met voldoende vorst (ijs met voldoende draagkracht) wordt vanaf het ijs opslag van wilgen en berken verwijderd. In de 3 opeenvolgende zeer droge zomers van 2018, 2019 en 2020 kon vanwege het gedeeltelijk droogvallen van de Geuldert eveneens opslag verwijderd. Verder bestaat het beheer van het Galigaanmoeras uit het reguleren van de waterhuishouding waaronder het inlaten van water uit de Helbeek middels een verdeelwerkje in die beek. Dit verdeelwerk is in nauwe afstemming met het waterschap aangebracht in 2007. In de loop van 2022 is dit verdeelwerk door het waterschap verwijderd door oplopende discussie over waterrechten (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). Om eutrofiëring van het water te voorkomen worden jaarlijks eieren geraapt om de ganzenpopulatie te beperken. In de Kooi zijn hydrologische maatregelen getroffen zo is een gronddam geplaatst en een kwelscherm in de grond aangebracht. Tevens is ter plekke de detailontwatering aangepast. Voorts is het brongebied van de Helbeek opgeschoond waardoor de toestroom van kwelwater naar de Geuldert wordt bevorderd. Ondanks al deze maatregelen is er nog steeds sprake van verdroging in de Geuldert. Er is als tijdelijke oplossing voorgesteld om grondwater van grote diepte op te pompen en dit in te laten in de Geuldert. Verwacht wordt dat eind 2023 de grondwaterpomp zal functioneren. Daarnaast is het voorstel om de bestaande kwelscherm te verlengen langs de zuidrand van de Geuldert om zodoende het lateraalverlies tegen te gaan (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Ondertussen heeft de exotische plant bamboe zich in het gebied gevestigd. Deze plant vormt een bedreiging voor de vegetatie in en rond de Geuldert maar kan met zijn sterke wortelsysteem ook het kwelscherm aantasten. Eerst moet onderzocht worden hoe deze soort het beste uit het gebied kan worden verwijderd. Vervolgens moet tot bestrijding van bamboe worden overgegaan. Verder is een experiment uitgevoerd om Galigaan zich op een andere plaats te laten vestigen. In het gebiedje Verloren hoek is een stukje grond afgeplagd waarna zaad van galigaan is opgebracht en wortelstokken in de oeverrand van poel zijn ingegraven. Dit experiment is tot nog toe nog zonder resultaat gebleven. De oorzaak hiervan is onbekend (Beheerplan, 2019).

### 9.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H7210\* Galigaanmoerassen vindt plaats in 2025, 2026 en 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 2027, en maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026 (zie

Tabel 9-4). Het projecteffect vindt plaats op locaties die in de huidige situatie vrijwel volledig zijn overbelast, namelijk 0,18 hectare (100% van het totale oppervlak in het Natura 2000-gebied) (zie

Tabel 9-4). In Figuur 9-2 is zichtbaar gemaakt op welke locaties het projecteffect plaatsvindt en of er sprake is van een overbelaste situatie.

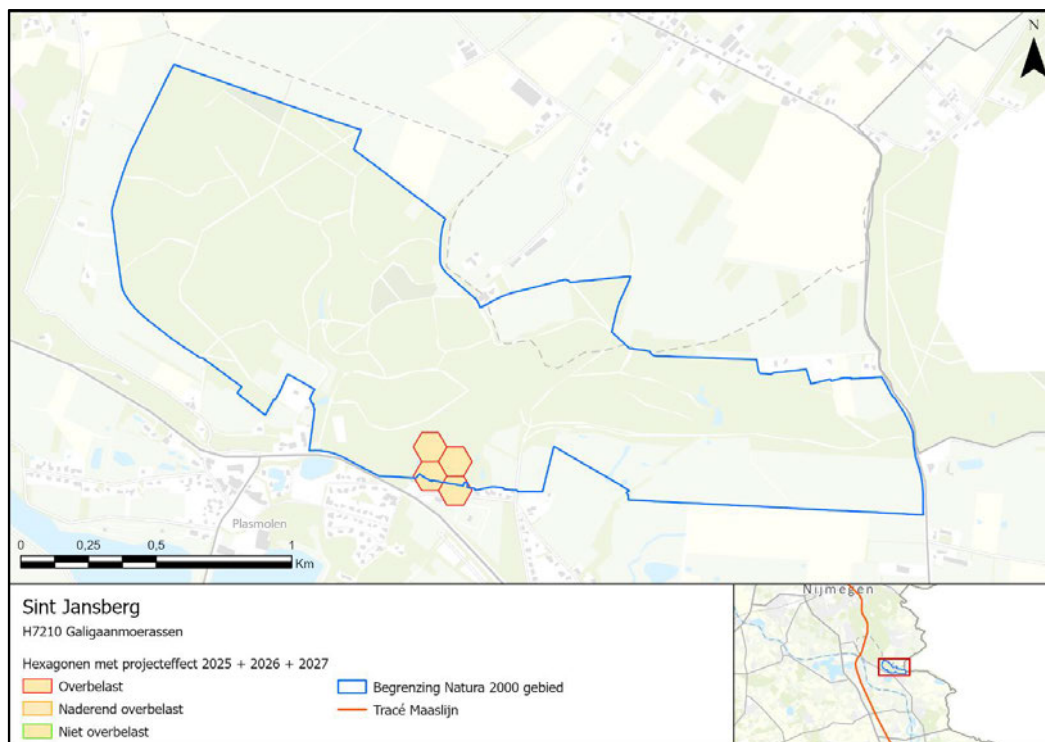
Tabel 9-4 Projecteffect H7210\* Galigaanmoerassen in 2025, 2026 en 2027.

|  | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename<br>N depositie<br>t.o.v. totale<br>oppervlakte<br>(totale opp.<br>H7210* in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 0,18<br>ha) |
|--|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                        |
|  |                                   |      |      |              |                                   |      |      |              |                                   |      |      |              |                                                                                                                                        |

|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Overbelast</b>          | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,18 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,18 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,18 | 100% |
| <b>Naderend overbelast</b> | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Niet overbelast</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |

Zoals hierboven omschreven is, volgens het beheerplan 2019 en de NDA, de huidige kwaliteit van het habitattype H7210\* slecht. Het is onduidelijk waar dit precies aan ligt. Stikstofdepositie is naast andere factoren (verdroging, waterkwaliteit, beheer en isolatie en areaal), als één van de knelpunten van het habitattype genoemd omdat het effect heeft op de verarming van de vegetatie van het habitattype. Het projecteffect betreft een beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 2027 en maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026), waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van reeds uitgevoerde herstelmaatregelen van het habitattype (plaatsen gronddam en kwelscherm) niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (afzetten opslag en regulering waterhuishouding). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H7210\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,54 mol/ha/jr binnen Sint Jansberg op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 9-2 Locatie projecteffect H7210 \* Galigaanmoerassen met projecteffect in Natura-2000 gebied Sint Jansberg in 2025, 2026 en 2027.



#### 9.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H7210\* Galigaanmoerassen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 9.4.3 Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

#### 9.4.3.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De bossen kenmerken zich door een relatief groot aantal oudbossoorten, dat wil zeggen vaatplanten en (korst)mossen die door verschillende oorzaken grote moeite hebben zich over grotere afstanden te vestigen in jong bos en hierom vooral worden aangetroffen in oude bossen. Beuken-eikenbossen met hulst kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H9120).

#### 9.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 9.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype komt verspreid over de hellingen van de Sint Jansberg over een oppervlakte van zo'n 87 hectare (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De beuken-eikenbossen op de Sint Jansberg zijn qua vegetatie en leeftijd vrij homogeen en hebben geen of weinig horizontale en verticale structuur. De ondergroei van het bos op de hogere delen van de hellingen is uitermate arm, en het grootste deel van de bodem wordt bedekt door een dikke strooisellaag zonder een mos- en kruidlaag. Door vaksgewijs omvormingsbeheer, waarbij uitheemse soorten zijn verwijderd of de Amerikaanse eik is afgezet verkeren enkele gedeelten van het bos in de jonge (open) fase en in de stakenfase (waarbij de jonge bomen nog dicht opeen staan. Omdat de huidige bosopbouw binnen het habitatype te monotoon is, wordt de huidige staat van instandhouding van het habitatype beoordeeld als matig. Daarnaast blijkt uit de habitatypenkaart dat een aantal vlakken dat kwalificeert voor het habitatype niet aaneengesloten ligt. Het aandeel braam en adelaarsvaren lijkt toegenomen. Verbetering van de kwaliteit - in de vorm van meer variatie in structuur door de opbouw van horizontale gelaagdheid, meer ondergroei, oude bomen, dik dood hout en/of hakhoutstoven, soortenrijke open plekken en gevarieerde bosranden - is het belangrijkste aandachtspunt voor dit habitatype. Verbinden van de meer geïsoleerde delen van het habitatype zal ook bijdragen aan een betere kwaliteit (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Knelpunten zoals opgeschreven in de NDA zijn stikstofdepositie, vermesting, verzuring en exoten. Overmatige stikstofdepositie leidt voor het habitatype tot indirecte verzuring en vermesting, hetgeen onder meer leidt tot een mogelijke verslechtering van het leefgebied van de typische soort zwarte specht. Om een duurzame instandhouding van dit bostype te garanderen is het belangrijk dat alle ontwikkelingsstadia aanwezig zijn. Voor de benodigde kwaliteitsverbetering van het habitatype is het van belang dat terreinbeheerder Natuurmonumenten met het gevoerde bosbeheer verder gaat op de ingeslagen weg. Het beheer van

Natuurmonumenten is gericht op behoud en ontwikkeling van inheemse bosgemeenschappen waarvan de opbouw- en soortensamenstelling van boom- struik- en kruidlaag zo natuurlijk mogelijk is (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Het terugdringen van de stikstofdepositie is noodzakelijk. Verbetering van het actueel doelbereik wordt daarnaast bereikt door het voortzetten van het omvormingsbeheer. Hierdoor zal de structuur in het bos verbeteren en wordt het verspreid liggen van de locaties met het habitatype opgeheven wat een gunstige effect heeft op de kwaliteit.

## Beheer

In het verleden zijn voor houtproductie monoculturen van onder andere fijnspar, douglas, lariks en sitkaspar aangeplant. In de Beuken-eikenbossen richt het beheer zich op de omvorming naar een natuurlijk bos. Het algemene beheer voor de bossen van de Sint Jansberg bestaat uit het verwijderen van uitheemse soorten en het dunnen. Maatregelen die zijn uitgevoerd zijn het verwijderen van naaldbomen, waarvoor in de plaats winterlinden, zomer- en wintereiken, zoete kers en hazelaar zijn aangeplant. Voor winterlinden is gekozen vanwege hun goed verteerbare strooisel. Op de steile zuidhelling nabij zijn Amerikaanse eiken en naaldbomen gekapt en loofbomen (winterlinden, zomer- en wintereiken, zoete kers en hazelaar) aangeplant (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). Door het omvormingsbeheer zal de structuur in het bos verbeteren en wordt het verspreid liggen van de locaties met het habitatype opgeheven wat een gunstige effect heeft op de kwaliteit. Ook met het ouder worden van het bos zal de structuur verder toenemen en daarmee de kwaliteit. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat het oppervlakte van dit habitatype in de toekomst achteruit zal gaan. Met het ouder worden van het bos zal de structuur verder toenemen en daarmee de kwaliteit (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

### 9.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

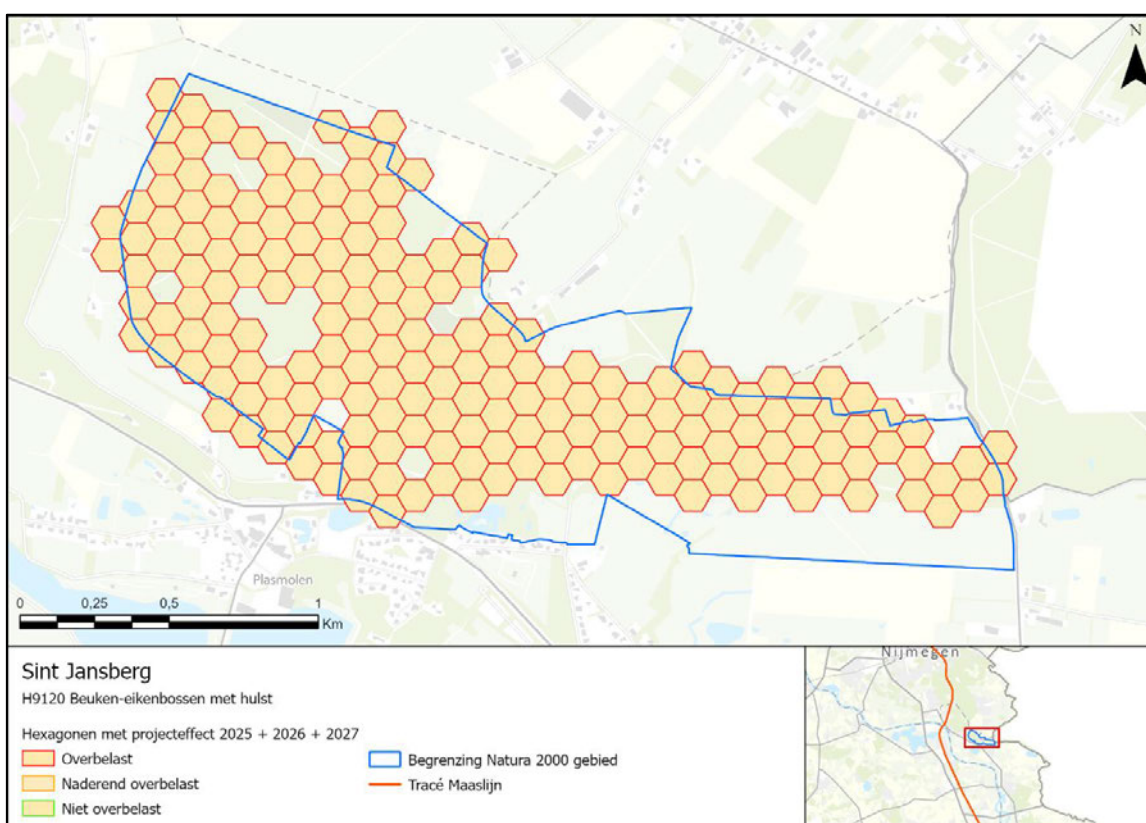
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt plaats in 2025, 2026 en 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,08 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 9-5). Het projecteffect vindt volledig plaats op locaties die in de huidige situatie zijn overbelast (zie Tabel 9-5). In Figuur 9-3 is zichtbaar gemaakt op welke locaties het projecteffect plaatsvindt.

Tabel 9-5 Projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename<br>N depositie<br>t.o.v. totale<br>oppervlakte<br>(totale opp.<br>H9120 in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 79,35<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                        |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 79,35        | 0,02                              | 0,05 | 0,08 | 79,35        | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 79,35        | 100%                                                                                                                                   |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                      |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                      |

Zoals hierboven omschreven is, volgens het beheerplan 2019 en de NDA, de huidige kwaliteit van het habitattype H9120 matig. Er is geen reden om aan te nemen dat het oppervlakte van dit habitattype achteruitgaat. Voor de verbetering van kwaliteit is het voornamelijk van belang dat er meer variatie in structuur komt. Met het ouder worden van het bos neemt de structuur verder toe. Gelet op dat met name structuurverbetering moet zorgen voor de benodigde kwaliteitsverbetering van het habitattype én het feit dat het een beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2025, 0,08 mol/ha/jr in 2026 en 0,01 mol/ha/jr in 2027) betreft, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, is geen sprake van significante gevolgen van het projecteffect voor het habitattype. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd ter verbetering van de bosstructuur niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (omvorming natuurlijk bos). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H9120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,54 mol/ha/jr binnen Sint Jansberg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 9-3 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst met projecteffect in Natura-2000 gebied Sint Jansberg in 2025, 2026 en 2027.

#### 9.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 9.4.4 Ecologische beoordeling H91D0\* Hoogveenbossen

##### 9.4.4.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype \*Hoogveenbossen omvat relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van Zachte berk (*Betula pubescens*) in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (*Sphagnum* soorten). Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen voor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het rivierengebied. Ze vormen buiten het hoogveengebied plaatselijk mozaïeken met elzenbroekbos. Zulke boscomplexen worden dan helemaal bij dit habitatype H91D0 gerekend. Zowel de veenbossen van het 'laagveenstadium' (met invloed van kwel) en het 'hoogveenstadium' (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitatype. Het onderscheid is soms niet goed te maken, vooral in gebieden op de overgang van hoogveen naar beekdalen. In laagveenlandschappen is het veenbos het eindstadium in de laagveenverlanding.

##### 9.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit.

##### 9.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype H91D0\* Hoogveenbossen komt op twee locaties in het gebied voor. In het oosten van het gebied tegen de Duitse grens en aan de zuidzijde van het gebied, boven de plas van de Geuldert. Het hoogveenbos in het oosten van het gebied is gelegen op de overgang van Beuken-eikenbossen met hulst naar het zuidelijker gelegen kwelgebied de Diepen. De Diepen is een voormalig hoogveengebied dat door ontwatering en ontginning ten behoeve van landbouw is verdwenen. Meer in het westen is het hoogveenbos gelegen nabij het habitatype Galigaanmoeras (H7210). Het habitatype heeft een totaal gekarteerd oppervlakte van 2,9 hectare. Het habitatype komt voor op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. Het vegetatietype dat op de twee locaties kwalificeert voor het habitatype betreft een bosgemeenschap met veel zachte berk in de boomlaag. Plaatselijk is veenmos op de bosbodem aanwezig (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige staat van instandhouding van het habitatype H91D0 \*Hoogveenbossen is volgens de natuurdoelanalyse matig. Dit blijkt onder meer uit het gegeven dat het voor het habitatype kwalificerende vegetatietype hier voorkomt in een (sterk) verarmde vorm van een goed ontwikkelde plantengemeenschap. Delen van de vlakken met hoogveenvegetatie hebben bovendien een te laag bedekkingspercentage met veenmos waardoor ze niet voor het habitatype kwalificeren. De aanwezigheid van zomereik en ruwe berk wijst in dit habitatype op verdroging en een overgangsvorm naar zomer-eikenbos. Op deze verdroogde plekken groeit veel braam en adelaarsvaren. Vooral het deel in de Geuldert lijkt niet te voldoen aan de randvoorwaarden van hoogveenbos. Verdroging en een slechte waterkwaliteit hebben een negatieve invloed op het instandhoudingsdoel. Deze matige kwaliteit is ook gerelateerd aan het kleine areaal van voorkomen van de twee op afstand van elkaar gelegen locaties.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voldoende water met de juiste kwaliteit en het terugdringen van de stikstofdepositie zijn belangrijke voorwaarden om het actueel doelbereik te verbeteren.

#### Beheer

Behalve de in de Geuldert uitgevoerde anti-verdrogingsmaatregelen voert Natuurmomenten geen beheer uit in de hoogveenbosjes (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). De anti-verdrogingsmaatregelen houden in dat er een

kwelscherm en gronddam worden geplaatst, detailontwatering wordt opgeheven en de waterkwaliteit wordt verbeterd.

#### 9.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H91D0 \*Hoogveenbossen vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 9-6). Het projecteffect vindt plaats op locaties die in de huidige situatie niet, naderend of volledig zijn overbelast (respectievelijk 26,3%, 19,5% en 54% van het totale oppervlak in het Natura 2000-gebied) (zie

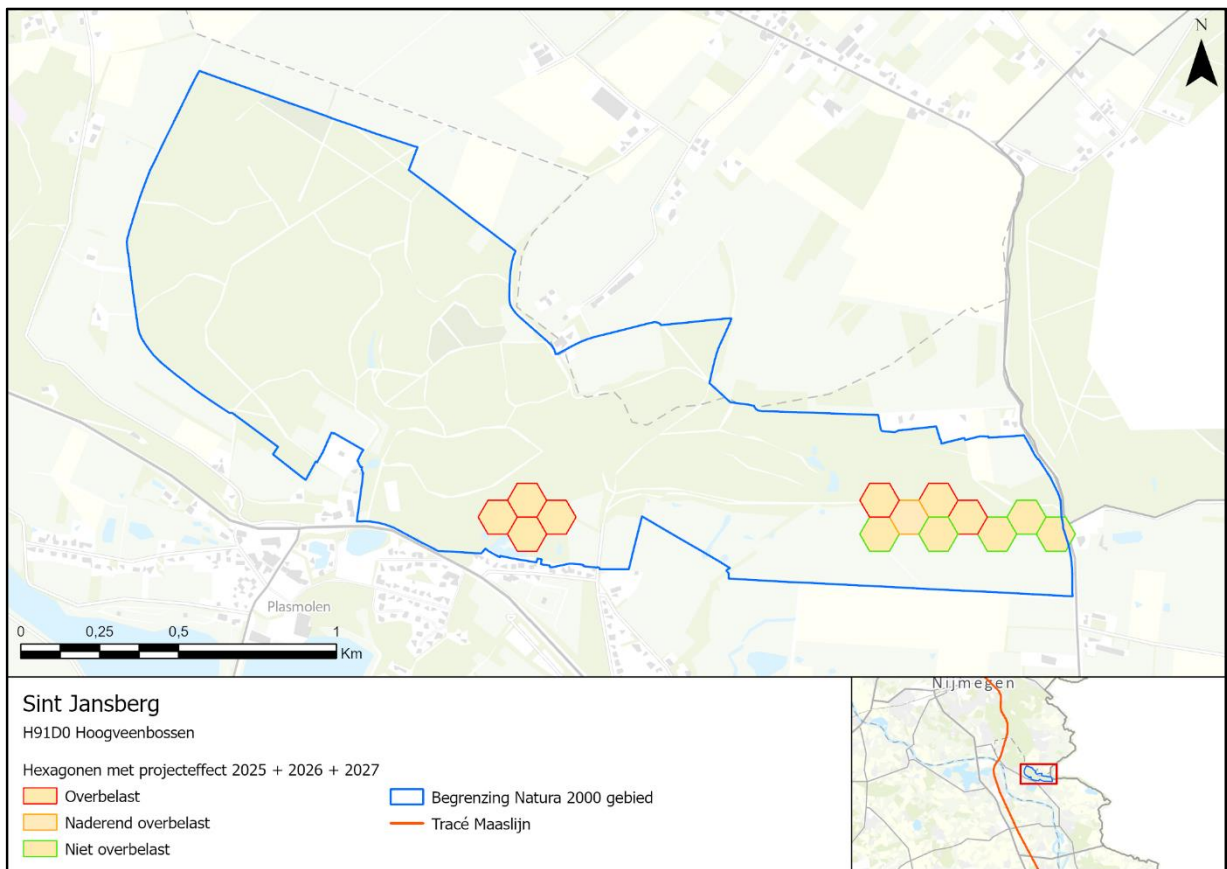
Tabel 9-4 ). In Figuur 9-4 is zichtbaar gemaakt op welke locaties het projecteffect plaatsvindt en of er sprake is van een overbelaste situatie.

Tabel 9-6 Projecteffect H91D0 \*Hoogveenbossen in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met<br>toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale<br>oppervlakte<br>(totale<br>oppervlakte<br>H91D0* in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 2,05<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                                     |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,11         | 0,03                              | 0,04 | 0,05 | 1,11         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,11         | 54%                                                                                                                                                 |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,4          | 0,03                              | 0,03 | 0,03 | 0,4          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,4          | 19,5%                                                                                                                                               |
| Niet<br>overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,54         | 0,03                              | 0,03 | 0,03 | 0,54         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,54         | 26,3%                                                                                                                                               |

Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA, de huidige kwaliteit van het habitatype H91D0\* matig. Stikstofdepositie is naast andere factoren (verdroging, waterkwaliteit, beheer, areaal en run-off), als één van de knelpunten van het habitatype genoemd omdat het effect heeft op de verarming van de vegetatie van het habitatype. Het projecteffect betreft een beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,05 mol/ha/jr in 2026 en 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie op circa de helft van het overbelaste oppervlak van het habitatype, waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de herstelmaatregelen van het habitatype niet in de weg. Er wordt geen specifiek beheer uitgevoerd waardoor stikstofdepositie daar ook geen effect op kan hebben. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91D0\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,54 mol/ha/jr binnen Sint Jansberg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 9-4 Locatie projecteffect H91D0\* Hoogveenbossen met projecteffect in Natura-2000 gebied Sint Jansberg in 2025, 2026 en 2027.

#### 9.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H91D0 \*Hoogveenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 9.4.5 Ecologische beoordeling H91EOC \* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

#### 9.4.5.1 Omschrijving habitattype

Het prioritaire habitattype vochtige alluviale bossen (H91E0) betreft bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen, het subtype beekbegeleidende bossen (H91EOC) komt in het rivierengebied voor in de vorm van vogelkers-essenbos. Het subtype is wijd verspreid in Nederland, maar meestal is het verdroogd en van geringe oppervlakte. De beekbegeleidende bossen komen voor op standplaatsen die regelmatig tot incidenteel overstromen met beek- of rivierwater en in de zomerperiode langere tijd droogvallen. Wanneer er vergaande verdroging optreedt is het risico op verzuring aanwezig, daarnaast kan ook te hoge voedselrijkdom van het overstromende water leiden tot eutrofiëring en verzuuring (Profiel H91EO).

#### 9.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 9.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Gezien de definitie van het habitatype Vochtige alluviale bossen kwalificeren op de Sint Jansberg alleen bronbosvegetaties. De vegetaties die als beekbegeleidend bos gekarteerd zijn, voldoen niet voor het habitatype omdat aan de aanvullende abiotische eisen niet wordt voldaan. Aanvullend wordt namelijk als voorwaarde gesteld dat de vegetatie onder invloed moet staan van beek of rivier én dat sprake moet zijn van een alluviale bodem. Aan deze criteria wordt voor deze vegetaties in het gebied Sint Jansberg niet voldaan. Dit resulteert erin dat het habitatype zich bevindt op twee locaties: het bronbosje in de Helkuil en aan de voet van de stuwwal in de Geuldert (Beheerplan, 2019)

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige staat van instandhouding wordt in de natuurdoelanalyse (NDA) als slecht aangemerkt omdat het habitatype enerzijds heeft te lijden van verdroging (bronbosje Geuldert), anderzijds te maken heeft met een slechte waterkwaliteit (bronbosje Helkuil). Daarbij speelt dat het habitatype geïsoleerd ligt, voorkomt over een te klein oppervlak waarbinnen maar een beperkt aantal typische soorten groeien. Knelpunten zoals benoemd in de NDA zijn verdroging, waterkwaliteit, areaal, run-off en stikstofdepositie. De effecten van stikstofdepositie uit zich voor het kwalificerende bronbos in vermessing. In combinatie met verdroging kan vermessing leiden tot overwoekering van de ondergroei van het habitatype door brandnetel en andere ruigtesoorten. Een ander probleem is het binnendringen van bamboe in het gebied de Kooi. Deze soort kan de inheemse soorten gaan overheersen maar vormt vooral ook een bedreiging voor de waterhuishouding. De soort kan met zijn sterke wortelstelsel de ondoordringbare leemlaag en het daarop geplaatste kwelscherm perforeren. Verwijdering van bamboe is noodzakelijk (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voldoende water met de juiste kwaliteit en het terugdringen van de stikstofdepositie zijn belangrijke voorwaarden om het actueel doelbereik te verbeteren.

#### Beheer

De Helkuil, de locatie van de bron van de Helbeek, waar het habitatype voorkomt is afgesloten voor publiek door middel van geleidende houten hekwerken. De vegetatie is zeer gevoelig voor betreding. In 2007 en in 2015 zijn beuken aan de noord- en westzijde van de bronvegetaties verwijderd om zo meer lichtinval voor het habitatype te bewerkstelligen. Dit gebeurt gefaseerd. Op de oostflank van de Helkuil moeten de beuken nog worden weggehaald. Deze hellingzijde zal over een jaar of vijf worden aangepakt. Recent zijn een aantal PAS-maatregelen uitgevoerd. Het brongebied van de Helbeek is opgeschoond. Bomen zijn verwijderd, waarbij de stammen zijn blijven liggen en de takken uit het brongebied zijn verwijderd. Hierdoor wordt ook de toestroom van kwelwater naar de Geuldert bevorderd. In deelgebiedje de Kooi is het ontwateringsstelsel aangepast, een gronddam geplaatst en een kwelscherm in de grond aangebracht. In dit deelgebiedje bevinden zich de niet voor het habitatype kwalificerende vochtige bosvegetaties die evenwel van belang zijn als buffer voor het habitatype. In de komende jaren zal worden gemonitord of en in hoeverre de uitvoering van deze maatregelen een positief effect hebben op (de kwaliteit van) het habitatype (Beheerplan, 2019).

#### 9.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bossen) vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 2027 en maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026 (zie Tabel 9-7). Het projecteffect vindt voornamelijk plaats op locaties die in de huidige situatie volledig zijn overbelast. In Figuur 9-5 is zichtbaar gemaakt op welke locaties het projecteffect plaatsvindt en of er sprake is van een overbelaste situatie.

Tabel 9-7 Projecteffect H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in 2025, 2026 en 2027.

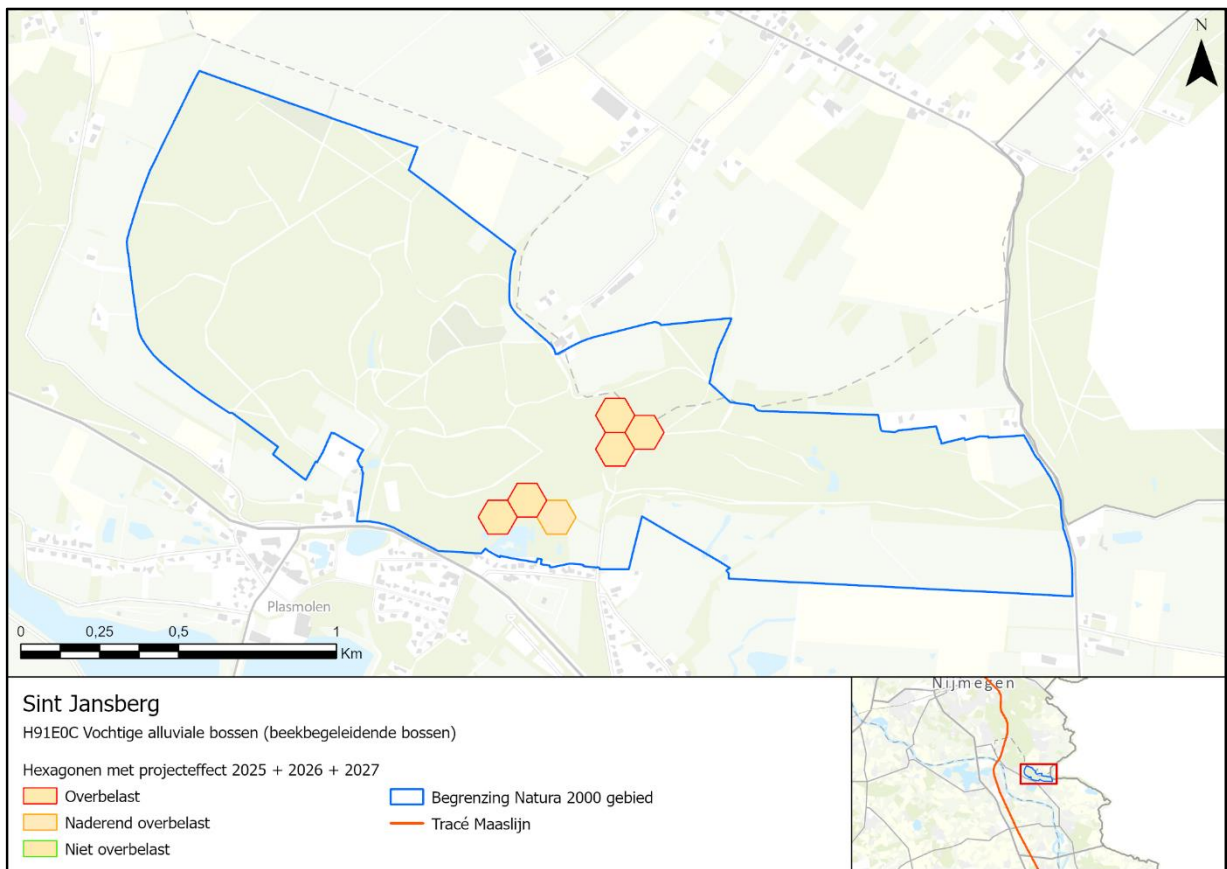
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale<br>oppervlakte<br>H91E0C* in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 0,41 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                             |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,39         | 0,05                              | 0,05 | 0,05 | 0,39         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,39         | 92%                                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,03         | 0,04                              | 0,04 | 0,04 | 0,03         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,03         | 8%                                                                                                                                          |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                           |

Zoals hierboven omschreven is, volgens het beheerplan (2019) en de NDA, de huidige kwaliteit van het habitatype H91E0C\* slecht. Het habitatype bestaat uit slechts twee bronbosjes, één in de Helkuil en één aan de voet van de stuwwal in de Geuldert, die tezamen ongeveer 0,4 ha beslaan. Dit is voor een duurzame staat van instandhouding onvoldoende. Voornaamste oorzaken voor de slechte huidige kwaliteit zoals beschreven in het beheerplan 2019 zijn verdroging en een slechte waterkwaliteit. Daarbij speelt dat het habitatype geïsoleerd ligt, en voorkomt over een te klein oppervlak waarbinnen maar een beperkt aantal typische soorten groeien. Stikstofdepositie is een knelpunt omdat het leidt tot vermessing. In combinatie met verdroging kan vermessing leiden tot overwoekering van de ondergroei van het habitatype door brandnetel en andere ruigtesoorten. Gelet op het feit dat verdroging en een slechte waterkwaliteit de voornaamste knelpunten zijn van het habitatype in het Natura 2000-gebied én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 2027 tot maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026) betreft waardoor er geen sprake is een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitatype. Hierdoor zijn er geen significante gevolgen van het projecteffect voor dit habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd (bevorderen kwelstroom en aanpassen ontwateringsstelsel) niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (opslag, gronddam en kwelscherm). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91E0C\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,54 mol/ha/jr binnen Sint Jansberg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).





Figuur 9-5 Locatie projecteffect H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Natura-2000 gebied Sint Jansberg in 2025, 2026 en 2027.

#### 9.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 9.4.6 Effecten op habitatsoorten

Het Natura-2000 gebied Sint Jansberg is aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten zeggekorfslak en vliegend hert. Tabel 9-8 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied bijlage deel II (Smits & Bal update 2016). Hieruit blijkt dat de zeggekorfslak afhankelijk is van een habitatype en leefgebied welke stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid ook relevant is voor zeggekorfslak. Dit heeft te maken met de afname van de kwantiteit van voedselplanten. Alle drie de typen, H91EOC, Lg05 en L91EOC, komen binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg voor (blauw gekleurd in onderstaande tabel). De gevolgen van het projecteffect voor zeggekorfslak wordt hieronder besproken. Voor vliegend hert is de stikstofgevoeligheid van het leefgebied waaraan het is verbonden niet relevant voor de soort. Vliegend hert heeft voldoende dood hout nodig, hetgeen geen relatie heeft met gevoeligheid voor stikstofdepositie (Smits & Bal update 2016). Effecten voor deze soort kunnen worden uitgesloten.

Tabel 9-8 Habitatsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort  | Habitattype | Leefgebied   |
|-------|---------------|-------------|--------------|
| H1016 | Zeggekorfslak | H91E0C      | Lg05, L91E0C |
| H1083 | Vliegend hert | n.v.t.      | n.v.t.       |

#### 9.4.6.1 H1016 Zeggekorfslak

##### *Omschrijving habitatype*

De zeggekorfslak is een landslakje uit de familie der Vertiginidae. Met een hoogte van 2,1 tot 3,0 mm en een diameter van 1,4 tot 1,7 mm is deze soort duidelijk forser dan de nauwe korfslak. De zeggekorfslak wordt meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (*Carex*) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. De zeggekorfslak leeft van algen en schimmels die parasiteren op de moerasplanten (Profiel H1016).

##### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstellingen voor zeggekorfslak zijn behoud omvang en verbeteren kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

##### *Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied Sint Jansberg*

De zeggekorfslak was tot nu toe alleen waargenomen in de Geuldert in vochtige gedeeltes met veel moeraszegge (2 waarnemingen uit 2003 en 2005 NDFF). In 2015 en 2016 is het gehele Natura 2000-gebied onderzocht. Daaruit komt naar voren dat naast de Geuldert ook deelgebied de Drie Vijvers, gelegen in het westelijke deel van De Diepen, actueel leefgebied vormt (Beheerplan, 2019). Uit de huidig bekende verspreiding van de soort wordt duidelijk dat de soort niet een één op één relatie kent met het habitatype H91E0C, Vochtige alluviale bossen. Ook vegetaties met waardplanten buiten het habitatype - zoals in niet kwalificerende bosvegetaties of zoals de moerasvegetaties in het deelgebied de Drie Vijvers - behoren tot het leefgebied van de Zeggekorfslak. Daarnaast behoort ook het Galigaanmoeras tot het leefgebied van de soort (Beheerplan, 2019).

##### **Instandhoudingsdoelstellingen en knelpunten**

Over de staat van instandhouding van de Zeggekorfslak in het gebied de Sint Jansberg valt lastig uitspraken te doen. Uit recent onderzoek blijkt dat de soort op meer locaties voorkomt dan eerder gedacht, dat wil echter niet zeggen dat de soort zich heeft uitgebreid. Eigenlijk is het gebied in 2016 pas voor het eerst goed op de soort geïnventariseerd. De populatie zeggekorfslak is tussen 2016 en 2019 sterk achteruitgegaan als gevolg van verdroging (Keulen, S. & G. Majoor, 2016 en 2019). Om echt goede uitspraken over de staat van instandhouding van de zeggekorfslak te doen zal er echter meer en structureel geïnventariseerd moeten worden op de Sint Jansberg. Voor het meer oostelijk gelegen actuele leefgebied onder de drie vijvers valt ook nog geen trend te bepalen (Beheerplan, 2019).

Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan (2019) zijn beheer, verdroging en stikstofdepositie. Op de Sint Jansberg komt de soort voor in door kwelwater gevoede bossen en moerassen met grote zeggensoorten. Verdroging van deze vegetaties vormt een ernstige bedreiging, omdat de soort een hoge luchtvochtigheid nodig heeft. Niet alleen de droogte zelf vormt voor de slakken een probleem. Verdroging leidt tot ook verzuring en verruiging waardoor zeggenvegetaties verdrongen worden door ruigere vegetaties met onder andere brandnetel en braam. Dit proces wordt versterkt door vermesting van het inzijgebied van het kwelwater en een hoge atmosferische stikstofdepositie (Beheerplan, 2019). Voorzover de zeggekorfslak zijn leefgebied vindt binnen de habitattypen vochtige alluviale bossen en galigaanmoerassen, geldt de KDW van deze

habitattypen ook voor de soort. Voor het leefgebied daarbuiten, bestaande uit broekbossen en zeggenmoerasvegetaties, is sprake van stikstofgevoelig leefgebied onder de noemer grote zeggenmoeras (LG05). De effecten van overmatige stikstofdepositie uit zich in verzuring en vermisting. Bij toevoer van basenrijke kwel speelt verzuring in het leefgebied van de zeggekorfslak geen of slechts een beperkte rol. Vermisting als gevolg van de te hoge stikstofdepositie leidt in het leefgebied al dan niet in combinatie met verdroging (mineralisatie) tot overwoekering van de waardplanten door brandnetel (Beheerplan, 2019).

## Beheer

Terreinbeheerder Natuurmonumenten voert geen expliciet op de zeggekorfslak toegespitst beheer. Bij de uitvoering van maatregelen in en in de omgeving van het leefgebied wordt vanzelfsprekend wel rekening gehouden met de soort. In de laatste onderzoeksrapporten uit 2015 en 2016 zijn diverse (beheer)aanbevelingen opgenomen. Daarnaast kan bamboe een probleem gaan vormen. Deze soort dreigt het leefgebied van de soort binnen te dringen. Daarom moet bamboe worden bestreden (Beheerplan, 2019).

### *Omschrijving en beoordeling projecteffect*

Zeggekorfslak is in Sint Jansberg gebonden aan het habitatype H91E0C en aan het leefgebied L91E0C en Lg05. De stikstofgevoeligheid van dit habitatype en leefgebiedtypen is relevant voor de soort vanwege afname van de kwantiteit van voedselplanten (Smits & Bal update 2016). Voor H91E0C geldt dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 9.4.5). De leefgebiedtypen zijn stikstofgevoelig maar hebben geen slechte staat van instandhouding. Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (zie Tabel 9-2) is er evenmin sprake van significante gevolgen voor de leefgebiedtypen L91E0C en Lg05, aangezien er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Hierdoor zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van zeggekorfslak door het projecteffect uitgesloten.

### *Conclusie*

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor de zeggekorfslak, waarvoor het Natura 2000-gebied Sint Jansberg is aangewezen, en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

## 9.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Sint Jansberg

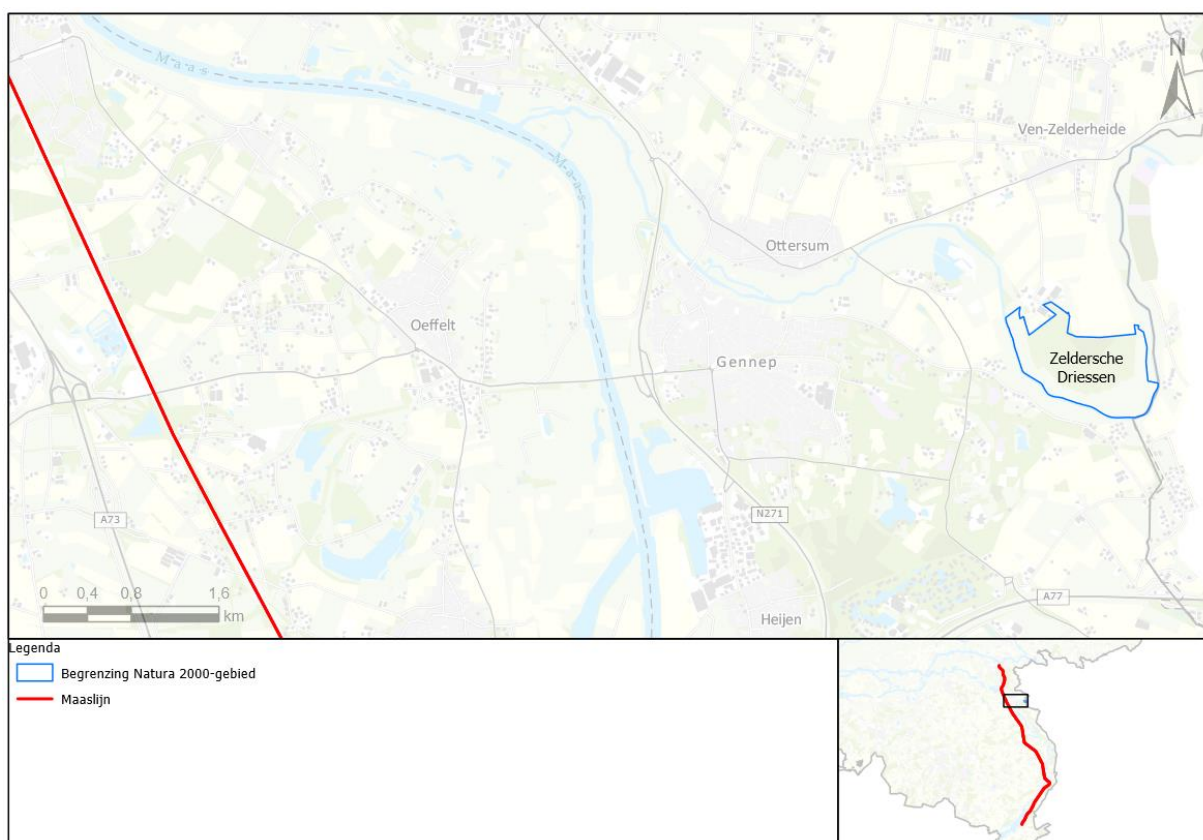
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de vier overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H7210\*, H9210, H91D0\*, H91E0C\*) in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor de habitatsoort zeggekorfslak en er zijn geen gevolgen voor de habitatsoort vliegend hert.

## 10 Effectbeoordeling Zeldersche Driessen (143)

### 10.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied de Zeldersche Driessen (143) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn. De Zeldersche Driessen is gelegen in een binnenbocht van het riviertje de Niers. Het gebied bestaat voor een groot deel uit bos. Het is één van de weinige plaatsen in ons land waar op rivierduinen loofbos met in hoge mate natuurlijke samenstelling wordt aangetroffen. Ook zijn een tweetal kleine heideperceeltjes aanwezig. Het zuidelijk deel van het gebied, direct grenzend aan de Niers, bestaat voornamelijk uit soortenrijk stroomdalgrasland met plantengemeenschappen die karakteristiek zijn voor rivierduinen. Tijdens WO2 is in het gebied een geul gegraven door Engelse soldaten om zand en grind te winnen. Juist in deze laagte komen zeldzame soorten voor (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023).

In Figuur 10-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 10-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen ten opzichte van de Maaslijn.

## 10.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen met betrekking tot de kwaliteit en oppervlakte. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 10-1.

Tabel 10-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype).. Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied.

| Habitatype |                               | Doelstelling |           |
|------------|-------------------------------|--------------|-----------|
| Code       | Omschrijving                  | Oppervlakte  | Kwaliteit |
| H6120      | *Stroomdalgraslanden          | >            | >         |
| H6430C     | Ruigten en zomen              | >            | =         |
| H9120      | Beuken- eikenbossen met hulst | =            | =         |
| H91F0      | Droge hardhoutoobossen        | =            | =         |

## 10.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van Zeldersche Driessen (2016) wordt een daling van stikstofdepositie aangegeven op basis van autonome ontwikkelingen in bestaande activiteiten en generiek beleid wat is gericht op het dalen van stikstofdepositie in de achtergronddepositie. In de natuurdoelanalyse (NDA) wordt een situatie geschetst waarbij uitgaande van bestaand beleid sprake is van een daling van de achtergronddeposities maar in 2030 zal er nog steeds sprake zijn van een overschrijding van de KDW's voor de meeste habitattypen. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,32 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

## 10.4 Effecten stikstofdepositie

### 10.4.1 Projecteffect

In Tabel 10-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027.

Tabel 10-2 Projecteffect in 2025, 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Habitattypen |                               | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
| Code         | Omschrijving                  | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H6120        | *Stroomdalgraslanden          | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H6430C       | Ruigten en zomen              | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H9120        | Beuken- eikenbossen met hulst | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| H91F0        | Droge hardhoutoobossen        | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |

In Tabel 10-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt.

Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2025, 2026 en voor het projectjaar 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 10-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2025, 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix\*.

| Code   | Habitatype                   | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2025 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|--------|------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|        |                              |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H6120  | *Stroomdalgraslanden         | 1286            | -                                                                                      | -    | -    | 1453                                                                                   | 1613 | 1856 | 1453                                                                                   | 1613 | 1856 |
| H6430C | Ruigten en zomen             | 1857            | -                                                                                      | -    | -    | 1715                                                                                   | 1759 | 1856 | 1715                                                                                   | 1759 | 1856 |
| H9120  | Beuken-eikenbossen met hulst | 1071            | 1991                                                                                   | 2173 | 2305 | 1570                                                                                   | 2110 | 2305 | 1570                                                                                   | 2110 | 2305 |
| H91F0  | Droge hardhoutoobossen       | 2071            | 1991                                                                                   | 1991 | 1991 | 1289                                                                                   | 1625 | 1991 | 1289                                                                                   | 1625 | 1991 |

Uit de resultaten blijkt dat de toename van stikstofdepositie op de habitattypen plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie allemaal zijn overbelast. Uitzondering hierop is het habitatype H91F0 welke niet is overbelast. In de navolgende paragrafen worden de habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied.

#### 10.4.2 Ecologische beoordeling H6120 \*Stroomdalgraslanden

##### 10.4.2.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype stroomdalgraslanden betreft een prioritair habitatype van soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van het habitatype zijn de rivierdynamiek (overstroming, afzetting van zand), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en het beheer. Door vermindering van de rivierdynamiek blijven overstroming en sedimentatie (afzetting van zand of zavel) achterwege. Op de kalkarme zanden langs de kleine rivieren kan dit al binnen enkele jaren tot verzuring leiden, op de kalkrijke afzettingen langs de grote rivieren kan dit vele tientallen jaren duren. Volledige overstroming blijkt niet noodzakelijk, ook hoge waterstanden kunnen eventueel zorgen voor buffering van de wortelzone.

Stroomdalgraslanden handhaven zich indien de droge delen van het rivierengebied niet worden bemest en niet te extensief door koeien worden begraaasd of gehooid. De aanvoer van nutriënten met sediment is voldoende om de productiviteit van de vegetatie te handhaven. Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H6120).

#### 10.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft de uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 10.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het Natura 2000-gebied is vooral van belang vanwege het voorkomen van stroomdalgrasland op kalkarme grond. Het areaal van stroomdalgrasland bedraagt 1,6 ha. Het komt voor ten zuiden van het bosgebied in een laagte en op de zuidelijke rand van de laagte (Beheerplan, 2016). Zeldersche Driessen ligt langs het riviertje de Niers. Het stroomdalgrasland ligt echter op een zand- en grindafzetting die dateert uit de periode dat de Rijn hier stroomde. Het rivierterras bij Zeldersche Driessen is dus niet gevormd door de Niers; het is een ijstijdrelict en het hoort bij de vroegere Rijn zoals die hier destijds het landschap heeft gevormd. De Niers heeft door overstromingen wel enigszins gezorgd dat de basenvoorziening niet te ver is weggezakt en dat het rivierterras niet is verzuurd. De dynamiek van het oude Rijnsysteem heeft de Niers echter nooit (geheel) kunnen vervangen. In de gegraven geul is in beperkte mate sprake van erosie en sedimentatie door de Niers. Bij de stroomdalgraslanden is hier weidebeheer noodzakelijk, omdat het onder meer de vereiste dynamiek kan leveren. Door het opentrappen van de vegetatie ontstaan er vestigingsmogelijkheden voor pioniersoorten (Beheerplan, 2016).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Momenteel is er zo'n 0,3 ha goed ontwikkeld stroomdalgrasland in Zeldersche Driessen aanwezig. De overige 1,3 hectare is matig ontwikkeld (Beheerplan, 2016). De locatie met goede kwaliteit is ontstaan door zandwinning in de 2e Wereldoorlog ten behoeve van de aanleg van een spoorlijn. De vegetatie in deze afgegraven laagte behoort tot de associatie van vetkruid en tijm. Ook op de hellinkjes naar het hoger gelegen terreingedeelte is het habitatype in goed ontwikkelde vorm te vinden. Ten zuiden van de laagte ligt een zone waar sprake is van een matige kwaliteit van het habitatype. De grasmat heeft zich verdicht met soorten als rood zwenkgras en gewoon struisgras is hier sterker ontwikkeld. Het gaat hierbij de rompgemeenschap geel walstro-fijn schapegras-[verbond van gewoon struisgras]. De matige kwaliteit heeft een relatie met een diepe inspoeling van organisch materiaal (verbruining) en het gevoerde beheer (te extensief) (Beheerplan, 2016). Het stroomdalgrasland in de Zeldersche Driessen staat al langer in de belangstelling van onderzoekers. Wanneer de verschillende karteringen met elkaar worden vergeleken, lijkt een aantal soorten onbestendig in de verschillende gegevens voor te komen. Er is echter ook sprake van een achteruitgang. Enkele soorten die in de jaren 50 aanwezig waren, komen niet meer voor. Het gaat hierbij om soorten als slofhak, dwergviltkruid en lathyruswikke. Ook de typische soort zacht vetkruid is verdwenen. In de periode van 2004 tot 2021 is het aantal karakteristieke soorten wel toegenomen (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023). Het hoger gelegen deel, dat matig van kwaliteit is, is in sterke mate vervilt door rood zwenkgras. De menselijke dynamiek (afvoer gewas, openen van de zode, en dergelijke) is te gering om rivierprocessen na te bootsen en bodemvorming te voorkomen. Overstroming door de Niers is essentieel om de basenvoorziening van de wortelzone op peil te houden. De Niers treedt over het algemeen buiten zijn oevers als er stagnatie van de afvoer is als gevolg van hoge waterstanden op de Maas. De grondwaterstand is te laag om voor basenaanvulling in de wortelzone te zorgen (Beheerplan, 2016).

Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn te weinig dynamiek (te weinig erosie en sedimentatie), te extensief beheer (te lage begrazingsdruk waardoor er sterke dominantie van grassen is), afnemende inundatie (door minder overstromingen is er minder aanvoer van basen), een beperkt en geïsoleerd voorkomen, kwaliteit overstromingswater en stikstofdepositie. De hoge stikstofdepositie zorgt voor een verhoogde

productie van vooral grassen. Zo ontstaat een (dichtere) grasmat en bouwt zich een humuslaag op. Door onvoldoende beheer in het verleden is vervilting van de grasmat opgetreden. Hierdoor is bodemvorming (vorming van humusinspoelingshorizont) opgetreden, waardoor een te voedselrijke situatie ontstaat, grassen verder toenemen en de kenmerkende soorten voor stroomdalgraslanden minder kansen hebben (Beheerplan, 2016).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). De te hoge stikstofdepositie heeft tot gevolg dat de bodem verzuurt. Dit heeft een negatief effect op de ontwikkeling van het stroomdalgrasland. Winst valt vooral te behalen in de kwaliteit door een drastische afname van stikstofdepositie. Het terugdringen van de stikstofdepositie zal leiden tot een betere uitgangspositie voor de ontwikkeling van het stroomdalgrasland met de daarbij behorende karakteristieke soorten en een afname van invloed van deze drukfactor

### Beheer

In het beheerplan (2016) is aangegeven dat mede door het huidige extensieve begrazingsbeheer op het stroomdalgrasland een dichte grasmat is ontstaan die de vestiging van pioniersoorten bemoeilijkt (Beheerplan, 2016). In het beheerplan is een aantal herstelmaatregelen voor het habitatype beschreven, waaronder het invoeren van drukbegrazing met paarden en schapen, het op kleine schaal plaggen, een proef met kunstmatige bekalking om het gebrek aan natuurlijke aanvoer van basen op te vangen, maatregelen voor extra afvoer van voedingsstoffen en maatregelen om extra areaal te maken om het habitat robuuster te maken. Ondertussen zijn al deze maatregelen uitgevoerd en zijn op enkele locaties positieve vegetatieontwikkelingen te zien. Daarnaast is de bestaande geul waarin het habitatype voorkomt verlengd. Deze maatregelen heeft extra areaal opgeleverd maar de vegetatieontwikkeling in dit gebied voldoet nog niet aan de verwachting (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023).

#### 10.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6120 \* Stroomdalgraslanden vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 en vindt plaats op overbelaste hexagonen (Zie Tabel 4-54).

Tabel 10-4 Projecteffect H6120 \*Stroomdalgraslanden in 2026 en 2027.

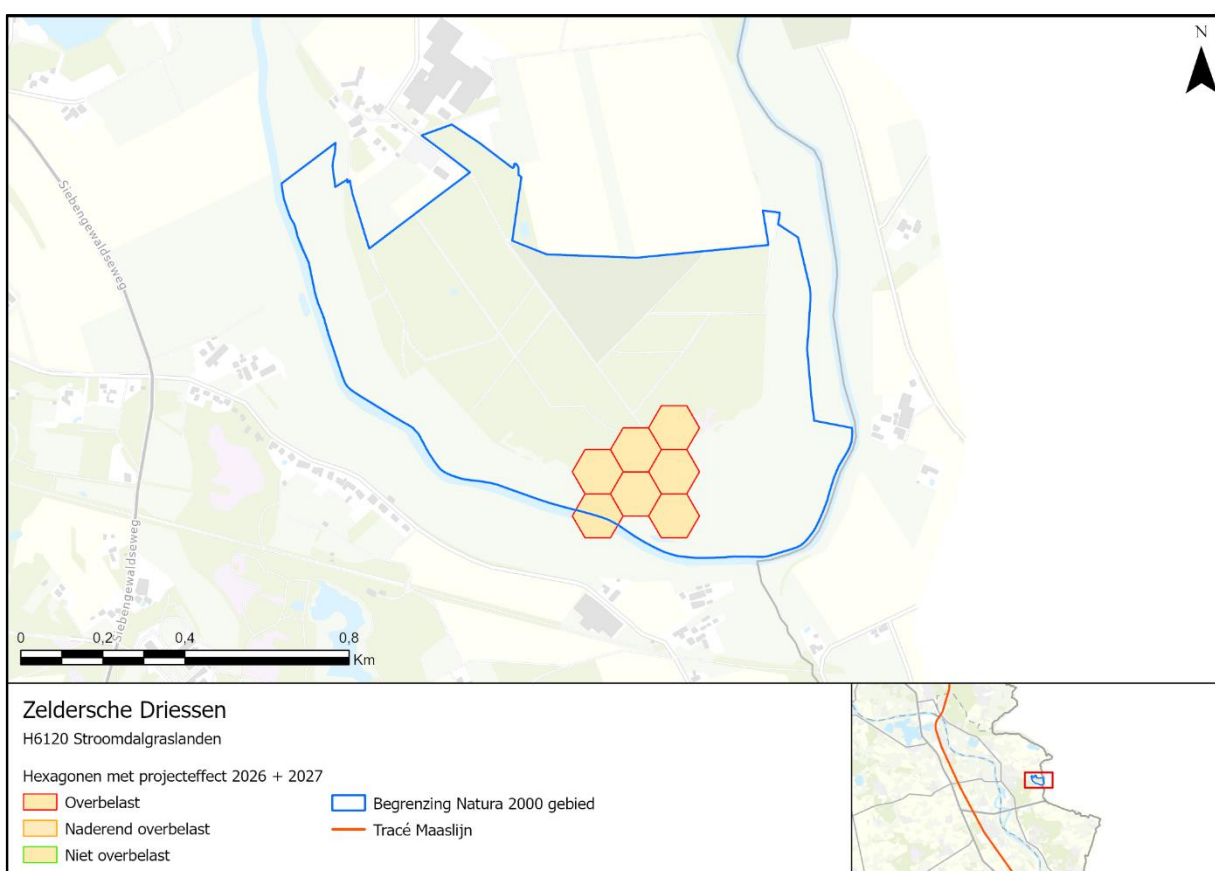
|                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H6120* in het Natura 2000-gebied is 1,60 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 1,60         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,60         | 100%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                    |

Zoals hierboven omschreven is, volgens het beheerplan 2016, de huidige kwaliteit van het habitatype H6120\* voor het grootste deel matig en voor een beperkt deel goed. Stikstofdepositie is, naast andere factoren (te weinig dynamiek, te extensief beheer, afnemende inundatie, een beperkt en geïsoleerd voorkomen en kwaliteit overstromingswater), één van de knelpunten voor het habitatype vanwege de verhoogde productie van grassen.



Het betreft een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027), waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen van het habitattype (onder andere drukbegrazing en kleinschalig plaggen) niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H6120\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,32 mol/ha/jr binnen Zeldersche Driessen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 10-2 projecteffect H6120 \*Stroomdalgraslanden in Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen in 2026 en 2027.

#### 10.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H6120\* Stroomdalgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 10.4.3 Ecologische beoordeling H6430 C Ruigten en zomen (droge bosranden)

#### 10.4.3.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype H6430 betreft enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen en anderzijds zomen langs vochtige tot droge bossen. Daarbij gaat het alleen om relatief soortenrijke ruigten met bijzondere soorten (soortenarme ruigten met uitsluitend zeer algemene soorten vallen buiten de definitie van het habitatype). H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) zijn droge zoomgemeenschappen van relatief stikstofrijke standplaatsen, die in meerdere of mindere mate worden beschaduwd. Ze komen bijvoorbeeld voor langs heggen en langs bosranden. De standplaatsen worden zelden of nooit door oppervlaktewater overspoeld, waarmee deze begroeiingen zich onderscheiden van de natte strooiselruigten die bij de eerste twee subtypen zijn ingedeeld. Zeldzame soorten die in ruigten van dit subtype voorkomen zijn onder andere Kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), Stijve steenraket (*Erysimum hieracifolium*), Torenkruid (*Arabis glabra*) en Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*). Op leemhoudende bodem is soms de zeldzame Welriekende agrimonie (*Agrimonia procera*) aanwezig. In de duinen gaat het om overgangen tussen duingraslanden (H2130) en duinbossen (H2180) met onder andere Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*) als vrij zeldzame soort (Profiel H6430).

#### 10.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft de uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

#### 10.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Dit habitatype komt voor aan de zuidgrens van het bosgebied en net ten noorden van het stroomdalgrasland. De oppervlakte bedraagt 0,2 ha (Beheerplan, 2016).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De kwaliteit van dit habitatype kan als goed worden getypeerd. De zoomvegetatie is op te vatten als een kruisbladwalstro-associatie. Kruisbladwalstro en torenkruid zijn typische soorten van dit habitatype en komen veelvuldig voor (Beheerplan, 2016). De Droge zomen ontwikkelen zich aangrenzend aan het stroomdalgrasland in de vrij open bosrand. Ze horen dus bij hetzelfde systeem als de stroomdalgraslanden. Het habitatype komt voor in een strook op de grens van de stroomdalgraslanden en het achterliggende (niet kwalificerende) bos en vormt daar de overgang tussen de korte, open vegetaties enerzijds en de bosvegetatie anderzijds. Relevant is de open bodemstructuur en het open boskarakter ter plekke. Dank zij de expositie op het zuiden is er sprake van een droog klimaat. Buffering van de bodem gebeurt op overeenkomstige wijze als voor stroomdalgraslanden (nl. door regelmatige overstromingen door de Niers), waarmee het als het ware een complex vormt (Beheerplan, 2016). In de afgelopen decennia was er sprake van een stabiele situatie. De verschillende opnamen geven ongeveer een gelijk beeld (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023). Het habitatype is afhankelijk van basenaanvoer door de Niers. Door afnemende overstromingen kan de kwaliteit in de toekomst onder druk komen te staan. Bij dit habitatype is daarbij sprake van een fragiel evenwicht tussen beheer-intensiteit en de gewenste vegetatiestructuur en –samenstelling. Een te hoge begrazingsintensiteit leidt tot meer grazige vegetaties, een te lage intensiteit tot bosvorming. Het beheer vraagt hierdoor veel aandacht (Beheerplan, 2016). Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn afnemende inundatie door de Niers, een beperkt areaal en stikstofdepositie. Van nature groeit, zonder beheer, de standplaats dicht door successie naar bos van het type Droge hardhoutoibossen (91F0) en verdwijnt de vegetatie. Het areaal is erg beperkt, waardoor soorten gemakkelijk zouden kunnen verdwijnen. Door de hoge stikstofdepositie gaat de successie versneld (Beheerplan, 2016).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). De stikstofdepositie is te

hoog. Een sterke afname is noodzakelijk voor een betere functie en het verminderen of zelfs wegnemen van de drukfactor overmaat stikstofdepositie.

## Beheer

In het beheerplan is aangegeven dat het huidige begrazingsbeheer te extensief is voor het habitatype. In het beheerplan is een aantal herstelmaatregelen voor het habitatype beschreven. De beheerstrategie focust zich op het terugdringen van de successie op huidige groeiplaats en op aanliggende gebiedsdelen. Een herstelmaatregel is het uitdunnen van jong bos en lokaal dat bos regelmatig rooien en extensief begrazen (Beheerplan, 2016). Daarnaast is plaatselijk de strooisel laag verwijderd en aanvullend geplagd (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023).

### 10.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

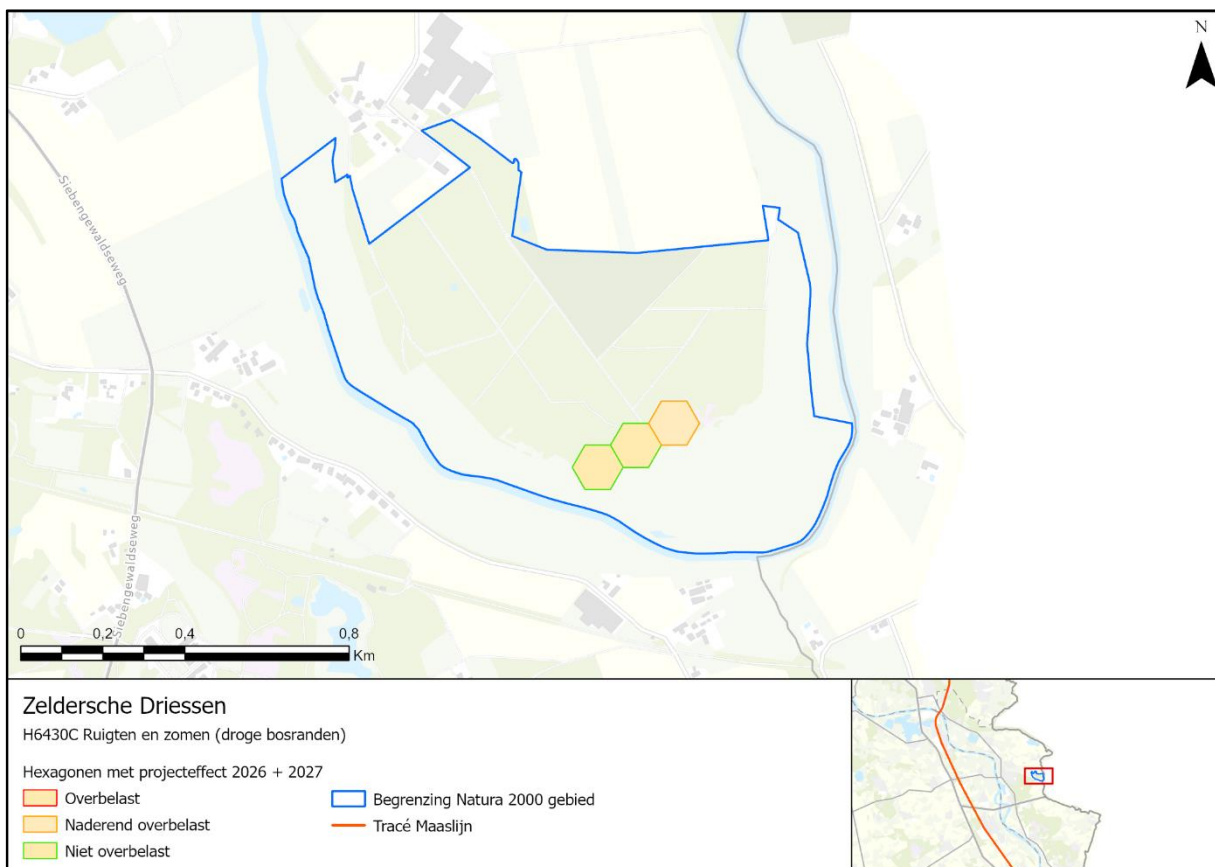
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6430C Ruigten en zomen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 en vindt plaats op niet of naderend overbelaste hexagonen (Zie Tabel 10-5).

Tabel 10-5 Projecteffect H6430C Ruigten en zomen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6430C in het<br>Natura 2000-gebied is 0,21 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            |                                                                                                                               |
| Naderend<br>overbelast | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,03         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,03         | 14%                                                                                                                           |
| Niet<br>overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,19         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,19         | 90%                                                                                                                           |

Zoals hierboven beschreven is de huidige kwaliteit van het habitatype H6430C goed, ondanks gedeeltelijke overbelasting door stikstofdepositie. In de afgelopen decennia was er sprake van een stabiele situatie. Knelpunten zijn de afnemende inundatie door de Niers, een beperkt areaal en stikstofdepositie welke zorgt voor een versnelde successie. Gelet op de huidige goede kwaliteit en stabiele situatie van het habitatype, het feit dat het projecteffect niet op locaties plaatsvindt die zijn overbelast én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen die worden uitgevoerd (o.a. uitdunnen van jong bos) niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H6430C en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast. Significante gevolgen van het projecteffect voor het habitatype door de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn kunnen hierdoor worden uitgesloten.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,32 mol/ha/jr binnen Zeldersche Driessen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 10-3 projecteffect H6430 \*Ruigten en zomen in Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen in 2026 en 2027.

#### 10.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H6430 Ruigten en zomen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 10.4.4 Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

#### 10.4.4.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De bossen kenmerken zich door een relatief groot aantal oudbossoorten, dat wil zeggen vaatplanten en (korst)mossen die door verschillende oorzaken grote moeite hebben zich over grotere afstanden te vestigen in jong bos en hierom vooral worden aangetroffen in oude bossen. Beuken-Eikenbossen met hulst kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog,

zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H9120).

#### 10.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 10.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype beuken-eikenbossen met hulst is gesitueerd in het noordwestelijk deel van het bosgebied. Dit gebied wordt ook gekenmerkt door het voorkomen van aarden wallen. De totale oppervlakte bedraagt 7,6 ha (Beheerplan 2016). Het habitatype komt voor op een terras van de voormalige Rijn. De ondergrond bestaat uit schraal zand en grind. In het zand heeft zich door uitspoeling van ijzer een podzol ontwikkeld. Het gebied ligt buiten de overstromingsvlakte van de Niers, er is ook geen invloed van grondwater (Beheerplan, 2016).

### Staat van instandhouding en knelpunten

De vegetaties hebben in het algemeen een goede vegetatiekundige kwaliteit. Plaatselijk is er een rijk habitatype ontwikkeld met onder andere wintereik, wilde appel, adelaarsvaren en diverse dominant voorkomende braamsoorten. Lokaal wordt ook grote muur, ruwe smele, hazelaar en pilzegge aangetroffen. In delen van het habitatype in Zeldersche Driessen is de soortenrijkdom echter minder groot. Het bos bestaat voor het grootste deel uit doorgeschoten hakhout. Mogelijk is door een langdurig hakhoutbeheer sprake van degeneratie. Uit oude kaarten blijkt dat hier voor 1800 al bos aanwezig was (Beheerplan, 2016). De hoeveelheid braam is sterk toegenomen, waarschijnlijk onder invloed van verzuring. De trend van de vegetatiekundige kwaliteit in de afgelopen decennia kan als positief worden beschouwd. Het aantal karakteristieke soorten is licht gestegen, maar nog steeds onvoldoende (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023). De ontwikkeling van braam is waarschijnlijk deels te wijten aan stikstofdepositie. Het habitatype - dat gebonden is aan voedselarme omstandigheden - is hiervoor erg gevoelig. Door een langzame humusvertering is er strooiselophoping ontstaan. Dit heeft ook bijgedragen aan de braamontwikkeling (Beheerplan, 2016).

Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn interne structuur (homogene leeftijdsopbouw van het bos waarin de verjongingsfase en vervalphase ontbreken), ophoping van humus en eutrofiëring (stikstofdepositie). Door hoge stikstofdepositie treedt verbraming op en verdwijnen typische soorten (dalkruid, lelietje-van-dalen). Hierdoor neemt de kwaliteit van het habitatype af.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Door het sterk terugdringen van de stikstofdepositie wordt een bepalende drukfactor weggenomen en zal het bos natuurlijk kunnen functioneren met de daarbij behorende karakteristieke soorten.

### Beheer

Een hakhoutbeheer voorkomt dat de bossuccessie doorgaat in de richting van beukenbossen (Beheerplan, 2016). In het beheerplan is voor het habitatype een aantal herstelmaatregelen geformuleerd, die focussen op de afvoer van voedingsstoffen (o.a. groepenkap van bomen en verwijderen van strooisel), kennis vergroten en het vergroten van areaal (Beheerplan, 2016). In 2028 zijn op twee locaties maatregelen uitgevoerd (groepenkap en gedeeltelijk plaggen). Daarnaast is proefsgewijs vulkamin en dolokan uitgestrooid om de mineralenbalans van de bodem te herstellen (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023).

#### 10.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

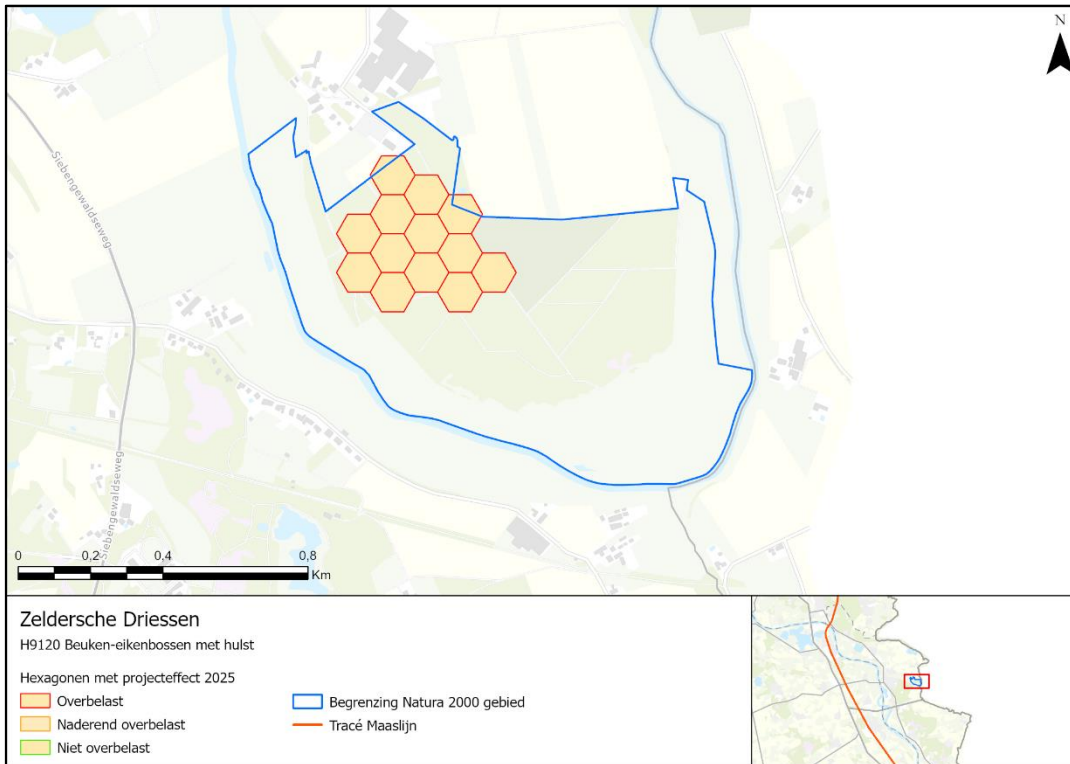
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027 en vindt geheel plaats op overbelaste hexagonen (Zie Tabel 10-6).

Tabel 10-6 Projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2025, 2026 en 2027.

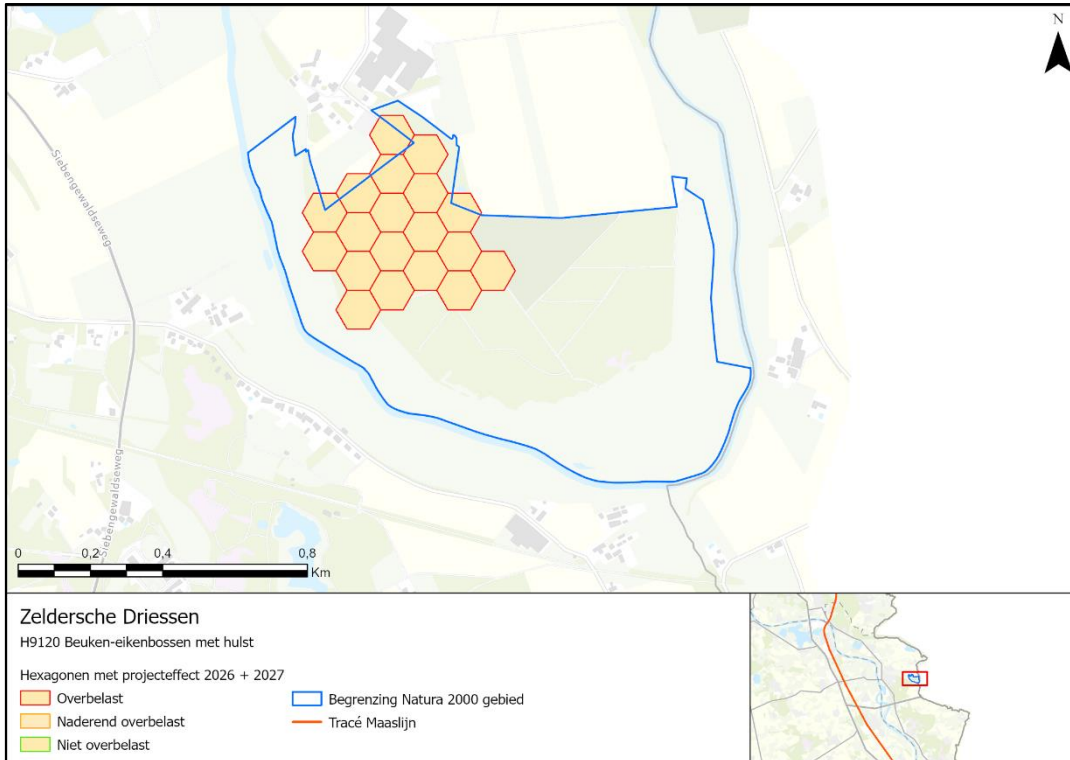
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale opp. H9120<br>in het Natura 2000-<br>gebied is 7,66 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 6,32         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 7,66         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 7,66         | 82,5% (2025)<br><br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                   |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                            |

Zoals hierboven beschreven hebben de vegetaties van het habitatype H9120 in het algemeen een goede vegetatiekundige kwaliteit maar is in delen de soortenrijkdom minder groot. Hierin speelt de hoge stikstofdepositie een rol omdat het zorgt voor dominantie van braam waardoor typische soorten verdwijnen. Gelet op de zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027) is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen van het habitatype (waaronder afvoer van voedingsstoffen) niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H9120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,32 mol/ha/jr binnen Zeldersche Driessen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 10-4 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen in 2025.



Figuur 10-5 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen in 2026 en 2027.

#### 10.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H9120 beuken-eikenbossen met hulst en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 10.4.5 Ecologische beoordeling H91F0 Droge hardhoutooibossen

#### 10.4.5.1 Omschrijving habitattype

Dit habitattype betreft de hardhoutooibossen op oeverwallen en andere hoge en droge delen van het rivierengebied waar enige aanvoer van basenrijk water optreedt en tot in de wortelzone doordringt. Het zijn rivierbegeleidende bossen met een aspect van boomsoorten met hard hout. De struiklaag en de kruidlaag zijn doorgaans soortenrijk met plaatselijk veel zeldzame bolgewassen. Op iets vochtigere gronden komen hardhoutooibossen voor met een deels gelijke en deels afwijkende soortensamenstelling. In overeenstemming met de afbakening in België en Duitsland worden deze hardhoutooibossen ingedeeld bij habitattype H91E0.

Bij een kalkarme ondergrond (overgang naar de stuwwallen) vormen incidentele overstromingen en belangrijke bron voor nutriënten en basen. Bij kalkrijke rivierafzettingen is minder duidelijk hoe vaak en op welke termijn overstroming noodzakelijk is om verzuring van de bodem tegen te gaan. Mogelijk is inundatie en sedimentatie niet altijd nodig, omdat ook via capillaire opstijging in perioden van langdurige overstroming van de lagere uiterwaarddelen aanvulling van het adsorptiecomplex met basen mogelijk is. Bovendien zijn de belangrijkste boomsoorten van dit milieu (iep, es en abeel) in staat met hun bladstrooisel basen uit de ondergrond weer naar de oppervlakte te brengen. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie.

Een mogelijke belemmering voor de uitbreiding van het habitattype is dat vanwege de invloed op de rivierafvoer er maar weinig plaatsen zijn waar nieuwvorming van hoge oeverwallen en rivierduinen wordt toegelaten en ook aan bosvorming duidelijke grenzen worden gesteld. Dit is te meer een probleem aangezien de ontwikkeling van een goed ontwikkeld bos van dit type een zeer traag proces is (Profiel: H91F0)

#### 10.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 10.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitattype komt voor in een strook aan de westzijde van het bosgebied en heeft een oppervlakte van 2 ha (Beheerplan, 2016). Droge hardhoutooibossen zijn een opvolgend successiestadium van de stroomdalgraslanden. Het menselijk gebruik, dat eeuwenlang hetzelfde is gebleven in Zeldersche Driessen heeft ervoor gezorgd dat op de ene plaats stroomdalgraslanden voorkomen en op de andere plaats hardhoutooibossen (Beheerplan, 2016). Het hardhoutooibos ligt op een zand- en grindafzetting, die dateert uit de periode dat de Rijn hier stroomde. In de huidige situatie stroomt de Niers langs deze zandafzetting en door regulering van de Niers is er minder sprake van overstroming dan in het verleden. Desondanks is dat genoeg voor het voortbestaan van het hardhoutooibos op deze plek. Overstroming door de Niers is essentieel om de basenvoorziening van de wortelzone op peil te houden. De Niers treedt over het algemeen buiten zijn oevers als er stagnatie van de afvoer is als gevolg van hoge waterstanden op de Maas. De grondwaterstand is te laag om voor basenaanvulling in de wortelzone te zorgen (Beheerplan, 2016).

### Staat van instandhouding en knelpunten

Het type kan worden gerekend worden tot de rompgemeenschap met grote brandnetel van het onderverbond der iepenrijke eiken-essenbossen. Het gaat hierbij om een type met een matige kwaliteit. De situatie sinds 1995 is vrij stabiel blijkt uit vergelijking van de verschillende opnamen/ karteringen in de afgelopen decennia (Beheerplan,



2016). Het habitatype kan alleen in stand blijven bij een geringe overstromingsduur van gemiddeld één dag per jaar. Deze geringe overstromingsduur is net genoeg voor het wegspoelen van de strooisellaag en de aanvoer van basen. Hierdoor ontstaat voldoende bufferend vermogen om niet te verarmen naar een bostype dat niet door grondwater of overstroming beïnvloed wordt (in dit geval berken-eikenbos). Het bos ligt op een hoogte waar het eenmaal per tien jaar of minder overstroomt, wat in feite te weinig is. De verwachting is dat de frequentie verder zal afnemen. Ook van belang is dat er weinig hardhoutoobossen in de omgeving voorkomen, waardoor uitwisseling van soorten een probleem kan zijn. Onder de huidige omstandigheden zal het type waarschijnlijk in stand blijven. Het blijft dan wel een type met een matige kwaliteit, vanwege de te geringe overstromingsfrequentie en de geïsoleerde ligging (Beheerplan, 2016).

Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn te weinig dynamiek, een beperkt en geïsoleerd voorkomen en stikstofdepositie. De effecten van stikstofdepositie op dit habitatype zijn wel vrij onduidelijk (kennis van leemten). Er is namelijk een kennislacune over vermessing. Vermesting lijkt beperkt aan de orde maar het is onduidelijk of dit in vegetatiekundig goed ontwikkelde situaties een probleem oplevert. Het is daarom onduidelijk óf er wel een probleem door stikstofdepositie is (Beheerplan, 2016).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Natuurlijke verjonging draagt bij aan een verbetering van het functioneren en wegnemen van drukfactoren. Een optelsom van deze maatregelen kan leiden tot een toename aan karakteristieke soorten.

## Beheer

In het beheerplan zijn herstelmaatregelen beschreven gericht op de afvoer van voedingsstoffen (o.a. selectieve houtkap en strooiselroof) en het vergroten van areaal (Beheerplan, 2016). In 2018 is aansluitend op het bestaande Droge hardhoutoobos nieuw oobos aangeplant (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023).

### 10.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

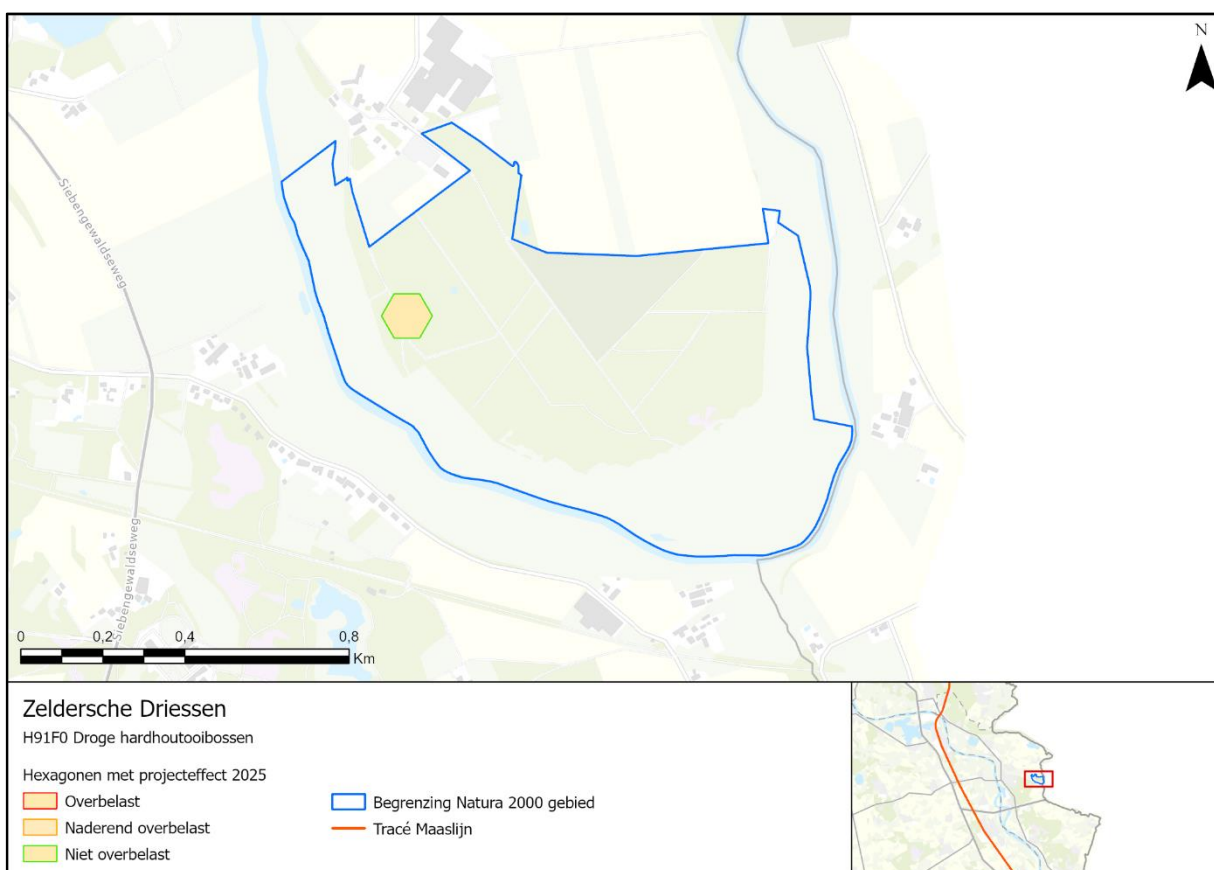
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91F0 Droge hardhoutoobossen vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027 en vindt plaats op niet overbelaste hexagonen (Zie Tabel 10-7).

Tabel 10-7 Projecteffect H91F0 Droge hardhoutoobossen in 2025, 2026 en 2027.

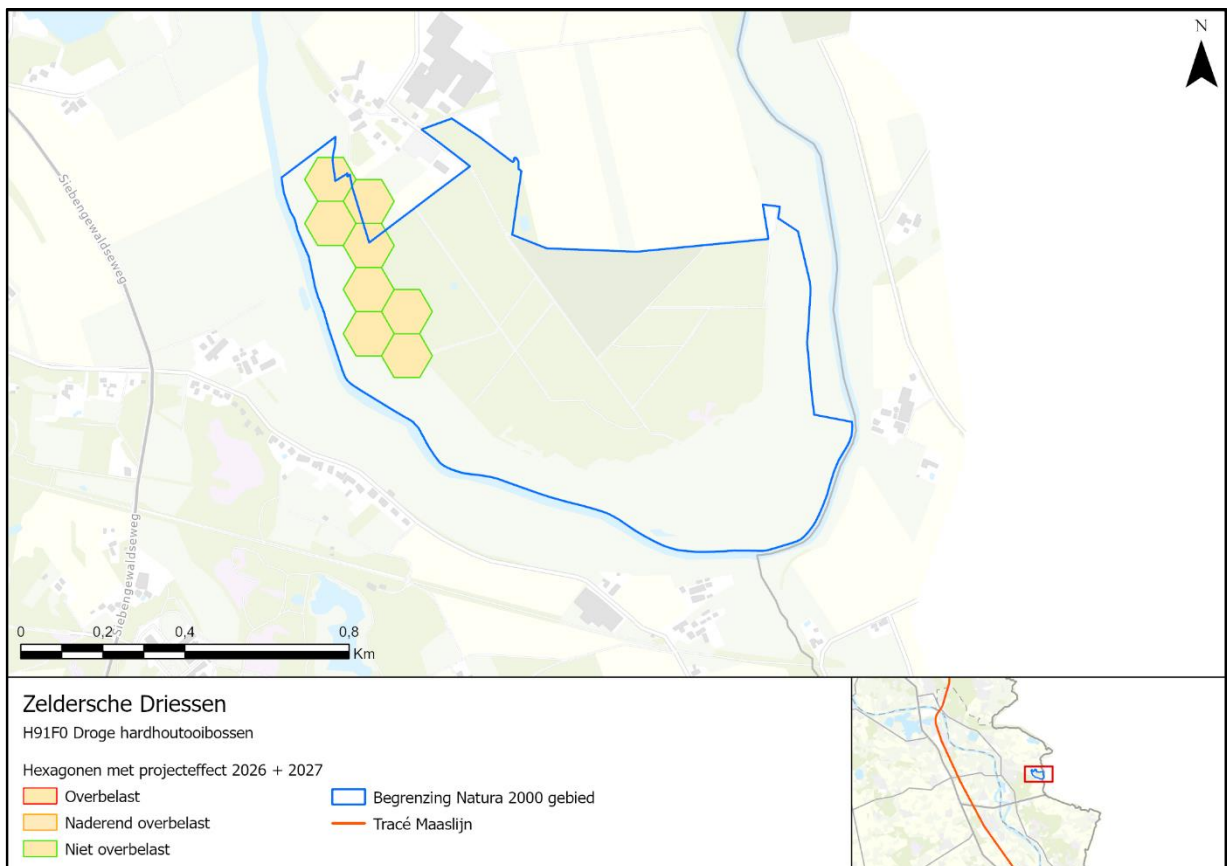
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale opp.<br>H91F0 in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 2,01 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                 |
| Overbelast             | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                               |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                               |
| Niet<br>overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,29         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 2,01         | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 2,01         | 14% (2025) en<br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                         |

Zoals hierboven omschreven heeft het habitattype H91F0 een matige kwaliteit en zijn oppervlakte en kwaliteit stabiel. Knelpunten zijn de te geringe overstromingsfrequentie en de geïsoleerde ligging. Volgens het beheerplan zijn mogelijke effecten door stikstofdepositie onduidelijk. Omdat het projecteffect uitsluitend plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast, én omdat het projecteffect tijdelijk en zeer klein is (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027) waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de mogelijke herstelmaatregelen niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H91F0 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast. Significante gevolgen van het projecteffect voor het habitattype door de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn kunnen worden uitgesloten.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,32 mol/ha/jr binnen Zeldersche Driessen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 10-6 Projecteffect H91F0 Droge hardhoutoibossen in Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen in 2025.



Figuur 10-7 Projecteffect H91F0 Droge hardhoutoibossen in Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen in 2026 en 2027.

#### 10.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H91F0 Droge hardhoutoibossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 10.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen

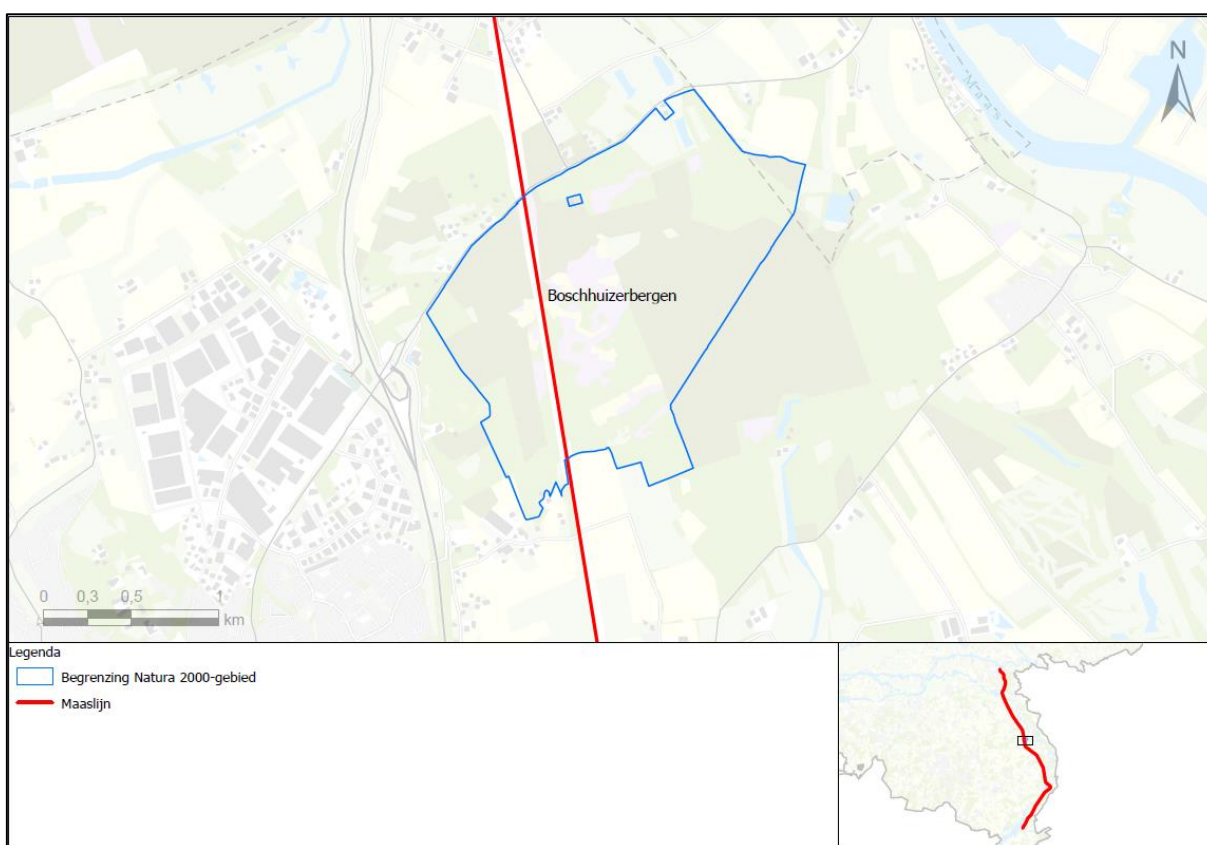
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

## 11 Effectbeoordeling Boschhuizerbergen (144)

### 11.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Boschhuizerbergen (144) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. De Boschhuizerbergen vormen een stuifzandgebied in Noord-Limburg met een klein deel in Noord-Brabant, gelegen tussen de Peel en de Maas. De stuifduinen van de Boschhuizerbergen zijn na de laatste ijstijd ontstaan als onderdeel van een uitgestrekt zandgebied in Noord-Limburg en Oost-Brabant. Op deze arme gronden werden weinig begroeiende zandverstuivingen en droge heiden aangetroffen, waarin de Jeneverbes lange tijd een algemene verschijning was. Tegen het einde van de 19e eeuw werden in het gebied op grote schaal dennenbossen aangeplant, ten behoeve van houtproductie en vastlegging van de open zandgronden. Sindsdien bestaat het gebied uit een complex van naaldbossen, droge heideterreinen, jeneverbesstruwelen en open stuifzand. In het noordwestelijk deel van het gebied bevindt zich een voedselarm ven.

In Figuur 11.1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 11-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen ten opzichte van de Maaslijn.

### 11.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura-2000 gebied Boschhuizerbergen zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen met betrekking tot de kwaliteit en oppervlakte (zie Tabel 11.1).

Tabel 11-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit en wijzigingsbesluit aanwezige waarden Natura 2000-gebied.

| Habitatype |                               | Doelstelling |           |
|------------|-------------------------------|--------------|-----------|
| Code       | Omschrijving                  | Oppervlakte  | Kwaliteit |
| H2310      | Stuifzandheiden met struikhei | >            | >         |
| H2330      | Zandverstuivingen             | >            | =         |
| H3130      | Zwakgebufferde vennen         | =            | =         |
| H5130      | Jeneverbesstruwelen           | =            | >         |
| H91D0*     | Hoogveenbossen                | =            | =         |

### 11.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen (2020) is aangegeven dat ongeacht de wijze, waarop in de toekomst een vermindering van de stikstofdepositie wordt bereikt, herstelmaatregelen in de komende beheerplanperiode noodzakelijk zijn. In de natuurdoelanalyse (NDA) is aangegeven dat volgens het rekenmodel AERIUS 2022 voor de komende jaren een daling wordt verwacht van de stikstofdepositie, maar in 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW plaatsvindt. De sleutelfactor voor een verbetering naar beoogd doelbereik vormt de stikstofdepositie. Een aantal belangrijke maatregelen om tot een hoger beoogd doelbereik te komen vereist een voldoende daling van de stikstofdepositie. Het terugdringen van de stikstofdepositie is noodzakelijk. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 8,9 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan het terugdringen van de stikstofdepositie.

### 11.4 Effecten stikstofdepositie

#### 11.4.1 Projecteffect

In Tabel 11.2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie op de habitatypen H2310, H2330, H3130, H5130 en H91D0\* met maximaal 0,26 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,34 mol/ha/jr in 2027.

Tabel 11-2 Projecteffect in 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen.

| Habitatype |                               | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|------------|-------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
| Code       | Omschrijving                  | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H2310      | Stuifzandheiden met struikhei | 0,05                           | 0,09 | 0,15 | 0,07                           | 0,12 | 0,19 |
| H2330      | Zandverstuivingen             | 0,07                           | 0,12 | 0,25 | 0,08                           | 0,15 | 0,31 |
| H3130      | Zwakgebufferde vennen         | 0,03                           | 0,03 | 0,04 | 0,04                           | 0,04 | 0,05 |
| H5130      | Jeneverbesstruwelen           | 0,06                           | 0,11 | 0,26 | 0,08                           | 0,14 | 0,34 |
| H91D0*     | Hoogveenbossen                | 0,03                           | 0,03 | 0,04 | 0,04                           | 0,06 | 0,07 |

In Tabel 11.3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitatypen. In deze tabel is de KDW van de habitatypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2026 en voor het projectjaar 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 11-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depostiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.

| Code   | Habitatype                    | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|--------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|        |                               |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H2310  | Stuifzandheiden met struikhei | 714             | 1390                                                                                   | 1954 | 2368 | 1390                                                                                   | 1954 | 2368 |
| H2330  | Zandverstuivingen             | 714             | 1390                                                                                   | 1681 | 2334 | 1390                                                                                   | 1681 | 2334 |
| H3130  | Zwakgebufferde vennen         | 500             | 1221                                                                                   | 1425 | 1784 | 1221                                                                                   | 1425 | 1784 |
| H5130  | Jeneverbesstruwelen           | 1071            | 1390                                                                                   | 1740 | 2369 | 1390                                                                                   | 1740 | 2369 |
| H91D0* | Hoogveenbossen                | 1786            | 1685                                                                                   | 2247 | 2459 | 1685                                                                                   | 2247 | 2459 |

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op vijf habitattypen op locaties die in de huidige situatie (naderend) zijn overbelast. In de navolgende paragraaf worden deze habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied.

#### 11.4.2 Ecologische beoordeling H2310 Stuifzandheiden met struikhei

##### 11.4.2.1 Omschrijving habitatype

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd (Profieldocument H2310).

##### 11.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft de uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

##### 11.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De Stuifzandheiden met struikhei bevinden zich in het hart van het Natura 2000-gebied ten oosten van de spoorlijn Venlo-Nijmegen. Een groot deel bevindt zich in mozaïek met het habitatype Zandverstuivingen en het habitatype Jeneverbesstruwelen; hiernaast bevindt er zich ook een geïsoleerd stuk Stuifzandheiden met struikhei ten noorden van dit mozaïek. Stuifzandheiden zijn in het stuifzandheide systeem een momentopname in de natuurlijke successie. Aangezien de natuurlijke dynamiek van de zandverstuiving onvoldoende is worden de stuifzandheiden door regulier beheer in stand gehouden (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022).

##### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige staat van instandhouding voor het habitatype is matig, het areaal is te klein en een natuurlijke ontwikkeling is vanwege gebrek aan dynamiek (windwerking) door het omliggende bos nagenoeg onmogelijk. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan en de NDA zijn te hoge stikstofdepositie, onvoldoende dynamiek, een te klein areaal en de exoot grijs kronkelsteeltje.

De effecten van stikstofdepositie uiteten zich in een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring (zie ook paragraaf 3.4). De kenmerkende vegetatietypen zijn gebonden aan zeer voedselarme

omstandigheden. Een verhoogde stikstofdepositie zorgt voor een versnelde groei van grassen en struikheide, waardoor de schaduwwerking toeneemt en de kenmerkende mossen en korstmossen sterk afnemen. De verhoogde stikstofdepositie leidt hierdoor tot een versnelde successie en daardoor tot de achteruitgang van de habitatkwaliteit (vergrassing, struweelvorming en verbossing). Voor de verbossing zijn vooral grove den en berk verantwoordelijk. Wat betreft verzuring geldt dat er voor dit habitattype ook een negatief effect optreedt, ondanks dat de bodem onder stuifzandheiden van nature zuur van karakter is. Verzuring leidt weliswaar niet tot het verdwijnen van het habitattype maar wel tot achteruitgang van de kwaliteit doordat een aantal soorten behorende bij het habitattype hier gevoelig voor zijn. In de NDA van het gebied is aangegeven dat door de decennia lange overschrijding van de KDW door verzuring veel voedingsstoffen zijn uitgespoeld. De achteruitgang in met name kwaliteit is daarom ook niet binnen enkele jaren weer te herstellen, maar vraagt om een lange adem. Resetten van het systeem via een passende toevoeging van de juiste, nu door bodemverzuring verdwenen mineralen, kan de oplossing zijn.

Zoals hierboven aangegeven zijn overige knelpunten van dit habitattype de onvoldoende dynamiek, het te kleine areaal en de exoot grijs kronkelsteeltje. Het habitattype wordt in Boschhuizerbergen omsloten door naaldbossen. Dit heeft geleid tot een gebrek aan winddynamiek en zo –in combinatie met de hoge stikstofdepositie –tot een versnelde vergrassing en verbossing. De minimale oppervlakte van een goed functionerend Stuifzandheiden met struikheide bedraagt enkele tientallen (aaneengesloten) hectares. Op dit moment is niet meer dan 5 ha van dit habitattype aanwezig, dat ook nog eens niet aaneengesloten in het gebied voorkomt. De oppervlakte van het habitattype speelt een belangrijke rol bij de instandhouding ervan, mede omdat de benodigde natuurlijke dynamiek afhankelijk is van de minimale oppervlakte. Geschat wordt dat er zo'n 90 ha open vegetaties nodig zijn om de habitattypen Zandverstuiving, Stuifzandheiden met struikheide en Jeneverbesstruweel in combinatie met elkaar goed te kunnen herstellen. Vergroting van areaal, in combinatie met de andere droge habitattypes, kan de kwaliteit doen vergroten en de kwetsbaarheid doen afnemen (Beheerplan, 2020).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

### **Beheer**

Aangezien de natuurlijke dynamiek van de zandverstuiving onvoldoende is wordt door regulier beheer stuifzandheiden in stand gehouden (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022). Het beheer van het gebied wordt uitgevoerd door de stichting Limburgs Landschap. Voor de terreinen die voorkomen in het mozaïek van de habitattypen Stuifzandheiden met struikheide, Zandverstuivingen en Jeneverbesstruwelen geldt dat Limburgs Landschap ze als een systeem beheert. Hierdoor is er geen onderscheid te maken tussen beheer voor een van deze specifieke habitattypen. Het beheer in dit systeem is volgens het beheerplan 2020-2026 vooral gericht op het voedselarm en open houden van de vegetatie. Dit wordt vormgegeven door een combinatie van plaggen, opslag verwijderen en begrazen. Het gebied bestaat uit 3 begrazingseenheden waarbinnen de laatste 5 jaar met een gescheperde kudde wordt gewerkt. De totale begrazingseenheid bestaat uit een oppervlakte van circa 80 hectare. Aanvullend hierop is er door het gehele centrale deel van het mozaïek steenmeel uitgereden. Dit steenmeel heeft als doel om de vergaande verzuring van de bodem tegen te gaan en de uitgespoelde mineralen te vervangen. Wanneer dit succesvol is dan zal hierdoor volgens het beheerplan 2020-2026 de kwaliteit van de habitattypen verbeteren. Ten noorden van het gebied met Jeneverbesmozaïek bevindt zich een terrein met vegetaties behorende tot het habitattype. Dit terrein valt onder eigendom van Limburgs Landschap en krijgt een vergelijkbaar beheer als alle andere open droge terreinen. Verschil is wel dat hier een grotere hoeveelheid adelaarsvaren aanwezig is die met het huidige beheer niet teruggedrongen kan worden. Aanvullend maai-beheer kan in dit geval nodig zijn (Beheerplan, 2020).

Om de huidige staat van instandhouding te verbeteren is er voor dit habitatype een begin gemaakt met het herstelbeheer. Het herstelbeheer bestaat uit het verwijderen van het bos (met name grove den) op de zandverstuivingen, zodat er een groter areaal en meer dynamiek ontstaat. Aangezien het een voedselarm habitatype betreft zijn deze gekapte delen aansluitend geplagd. Op dit moment verkeren deze terreinen in een herstelfase, de vegetatie kan zich op natuurlijke wijze door het terrein ontwikkelen. De jaarlijkse gebiedsschouw zorgt ervoor dat er eventueel tijdig aanvullend kan worden ingegrepen op deze ontwikkeling. In 2018 is voor het eerst de blauwvleugelsprinkhaan waargenomen, een typische soort voor dit habitatype. Het voorkomen van de overige typische soorten is in deze delen volgens het beheerplan 2020-2026 nog niet bekend. Op basis van het uitgevoerde herstelbeheer in het gebied kan volgens het beheerplan geconstateerd worden dat de kwaliteit van het habitatype zich daardoor tenminste gestabiliseerd heeft en niet verder verslechtert. De waarneming van de blauwvleugelsprinkhaan in 2018 zou volgens het beheerplan kunnen duiden op een positieve kentering voor het habitatype. Deze soort is volgens de Nationale databank Flora en Fauna (NDFB) ook in latere jaren in het gebied waargenomen. Voor wat betreft de staat van instandhouding in het noordelijke terrein met dit habitatype geldt dat deze minder gunstig is dan de rest. Deze lagere kwalificering komt vooral voort uit de aanwezigheid van adelaarsvaren, verbetering van de staat van instandhouding aldaar is afhankelijk van het succesvol terugdringen van de ongewenste vegetatie. Hiervoor zijn in het beheerplan maatregelen opgenomen, namelijk plaggen en extra begrazing (Beheerplan, 2020).

#### 11.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H2310 Stui/zandheiden met struikheide vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,15 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,19 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 11.4). De tijdelijke toename vindt plaats op de gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie Figuur 11.2).

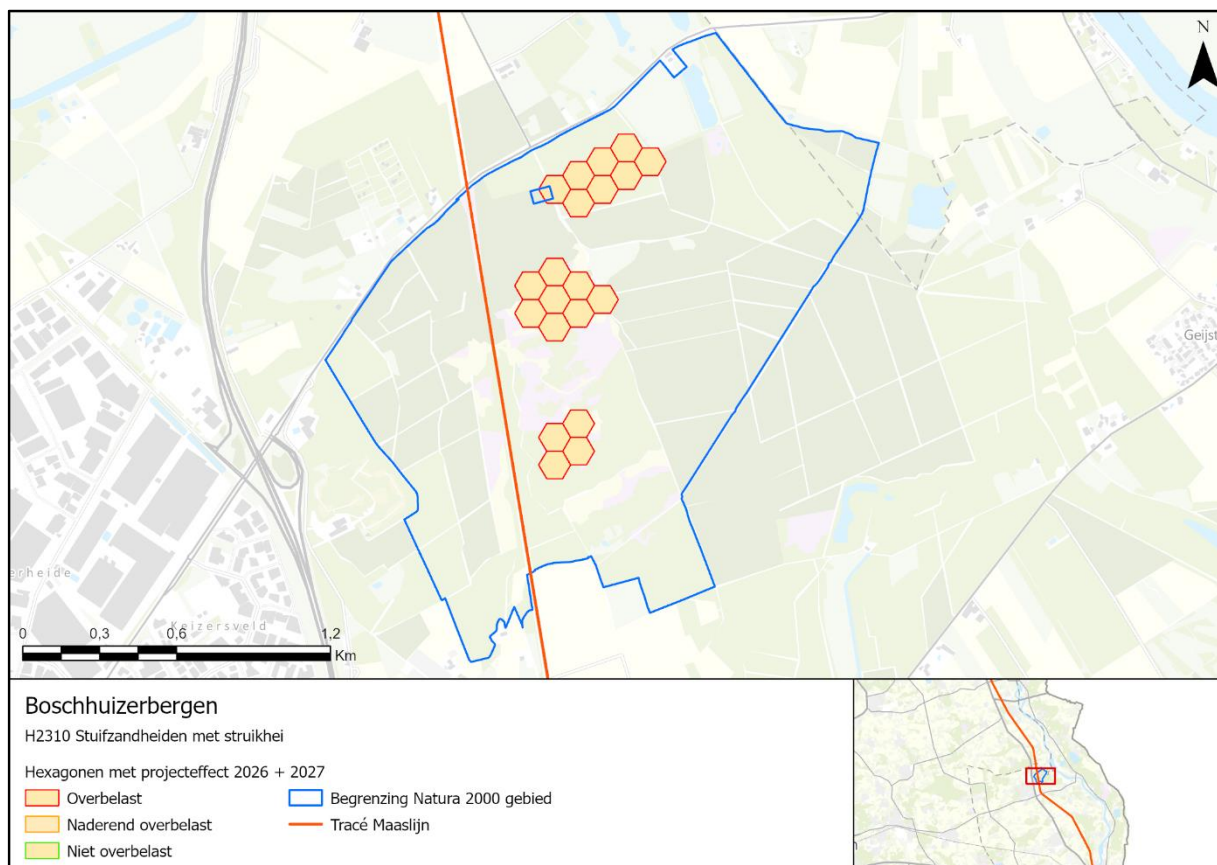
Tabel 11-4 Projecteffect H2310 Stui/zandheiden met struikheide in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H2310 in het<br>Natura 2000-gebied is 4,64 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min                               | Gem  | Max  | Opp.<br>(ha) | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,05                              | 0,09 | 0,15 | 4,64         | 0,07                              | 0,12 | 0,19 | 4,64      | 100%                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |

Zoals hierboven omschreven is de huidige staat van instandhouding van het habitatype H2310 Stui/zandheiden met struikheide matig waarbij de te hoge stikstofdepositie, naast onvoldoende dynamiek en een te klein areaal, een belangrijk knelpunt is. Het beheer in het gebied is grotendeels op orde en bij de reeds toegepaste herstelmaatregelen zijn de eerste positieve effecten al zichtbaar. Dit geeft aan dat het beter met het habitatype gaat. Het gaat om een beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,15 mol/ha/jr in 2026 en 0,19 mol/ha/jr in 2027), waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die worden uitgevoerd ter bevordering van vergroting van de dynamiek en het areaal niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (plaggen en begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H2310 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.



In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 8,9 mol/ha/jr binnen Boschhuizerbergen op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 11-2 Locatie projecteffect H2310 Stufzandheiden met struikhei in Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen in 2026 en 2027.

#### 11.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H2310 Stufzandheiden en struikhei en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 11.4.3 Ecologische beoordeling H2330 Zandverstuivingen

#### 11.4.3.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype zandverstuivingen betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitatype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitatype Stufzandheiden met struikhei (H2310). Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakke, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Van een uitgestoven laagte spreekt men als verdere uitstuiving niet mogelijk is omdat de verstuiving tot op het natte zand is gekomen (tot aan het grondwater) of een niet verstuifbare grindlaag

of (kei)leemlaag bereikt heeft. In tot het grondwater uitgestoven laagten kunnen zich lokaal ook vochtige pioniervegetaties ontwikkelen die een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit in het gebied. Bij verdere uitstuiving en/of bij grondwaterstandstijging kunnen zich hier ook vennen ontwikkelen. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk Buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen. Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. Indien het habitatype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitattypen van het heidelandschap, kan het beduidend soortenrijker worden dan wanneer het op kleine plekjes voorkomt. Stuifzanden komen in de Fysisch Geografische Regio Hogere Zandgronden voor, met name op de jonge dekzanden, maar ook op een aantal plaatsen op oude rivierduinen die weer opnieuw in verstuing zijn geraakt (Profieeldocument H2330). In het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen komt het habitatype in de kleinschalige heidelandschap-vorm voor, in mozaïek met de habitattypen Stuifzandheiden met struikhei en Jeneverbesstruwelen.

#### 11.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en het behoud van kwaliteit.

#### 11.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De zandverstuivingen bevinden zich in het hart van het Natura 2000 gebied, hoofdzakelijk ten oosten van de spoorlijn Venlo-Nijmegen. Een groot deel bevindt zich in het mozaïek met Stuifzandheiden met struikhei en Jeneverbesstruwelen, hiernaast bevindt er zich ook een klein areaal met zandverstuivingen ten westen van de spoorlijn. Voor de Boschhuizerbergen bestaat de vegetatie vooral uit de gemeenschappen Associatie van Buntgras en Heidespurrie en de bijbehorende rompgemeenschap waarin de mossoort grijs kronkelsteeltje (een exoot die van natura niet in dit habitatype thuishoort) de boventoon voert (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Voor de ontwikkelingen van het habitatype is actieve zandverstuiving het sturende landschaps-ecologische proces. Het verstuiwen van zand zorgt ervoor dat de zich ontwikkelende successiestadia worden teruggezet. Hierdoor ontstaat er een mozaïek aan kaal zand en een variatie aan successie-stadia. De huidige oppervlakte Zandverstuivingen in de Boschhuizerbergen is echter dermate klein dat niet uitgegaan kan worden van de situatie van een zichzelf langdurig instandhoudend stuifzand (hiervoor is minimaal 500 ha nodig). De door bos omsloten ligging draagt bij aan afwezigheid van de dynamiek die nodig is om dit habitat op natuurlijk wijze in stand te houden. Actief beheer is nodig voor de instandhouding van het habitatype. Over de periode 1994-2010 is dan ook het verspreidingsgebied van het habitatype vergroot door het uitvoeren van gerichte herstelmaatregelen. Het gaat daarbij om maatregelen zoals het verwijderen van dennen en strooisel. Door een verhoogde stikstofdepositie wordt het zand nog steeds snel vastgelegd door korstmossen en andere mossen, zoals voornamelijk grijs kronkelsteeltje. De huidige trend van de kwaliteit is bepaald aan de hand van het voorkomen van enkele typische soorten van de vegetatieassociatie (zoals heidespurrie, buntgras en boomleeuwerik) en het voorkomen van kenmerkende vegetatiestructuren. Bij de provinciale vegetatiekartering in 2012 is buntgras verspreid in de zandverstuivingen waargenomen, evenals heidespurrie. Het creëren van de open plekken heeft – ondanks het snel dichtgroeien met grijs kronkelsteeltje - geleid tot een uitbreiding van het oppervlakte droge habitattypen in het gebied en een geringe toename van het areaal. Hiermee lijkt de huidige kwaliteit van het

habitattype volgens het beheerplan 2020-2026 stabiel te zijn. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan en de NDA zijn te hoge stikstofdepositie, onvoldoende dynamiek, een te klein areaal en de exoot grijs kronkelsteeltje. De effecten van stikstofdepositie uit zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Verzuring leidt tot een lagere kwaliteit van het habitattype. Voor wat betreft vermessing geldt dat de atmosferische stikstofdepositie bijdraagt aan vermossing en versnelde successie naar bos wat leidt tot areaalverlies. Ondanks de uitgevoerde herstelmaatregelen van Limburgs Landschap blijft dit effect druk uit oefenen op het habitattype (Beheerplan, 2020).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

#### Beheer

Voor de terreinen die voorkomen in het mozaïek van de habitattype Stuifzandheiden met struikhei, Zandverstuivingen en Jeneverbesstruwelen geldt dat Limburgs Landschap ze als één systeem beheert. Hierdoor is er geen onderscheid te maken tussen beheer voor een van deze specifieke habitattypen. Het beheer in dit systeem is volgens het beheerplan 2020-2026 vooral gericht op het voedselarm en open houden van de vegetatie. Dit wordt vormgegeven door een combinatie van plagen, opslag verwijderen en begrazen. Begrazing vindt plaats met behulp van een gescheperde schaapskudde. De totale begrazingseenheid bestaat uit een oppervlakte van circa 80 hectare. Aanvullend hierop is er door het gehele centrale deel van het mozaïek steenmeel uitgereden. Dit steenmeel heeft als doel om de vergaande verzuring van de bodem tegen te gaan. Wanneer dit succesvol is dan zal hierdoor volgens het beheerplan 2020-2026, de kwaliteit van de habitattypen zich verbeteren (Beheerplan, 2020). Ten behoeve van het Jeneverbesmozaïek zijn er in de afgelopen 4 jaar aanvullend herstelmaatregelen uitgevoerd. In en rondom het Jeneverbesmozaïek is circa 18 hectare naaldbos omgevormd naar open vegetatie. Hierbij zijn de voormalige naaldbossen gekapt en zijn de terreinen daaropvolgend geplagd en is steenmeel uitgestrooid. In totaal komt hiermee de oppervlakte van het Jeneverbesmozaïek, inclusief de delen die nog niet tot één van de drie habitattypen zijn ontwikkeld, op circa 65 hectare uit (Beheerplan, 2020).

#### 11.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H2330 Zandverstuivingen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,25 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,31 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 11.5). De tijdelijke toename vindt plaats op de gehele oppervlakte van het habitattype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie Figuur 11.3).

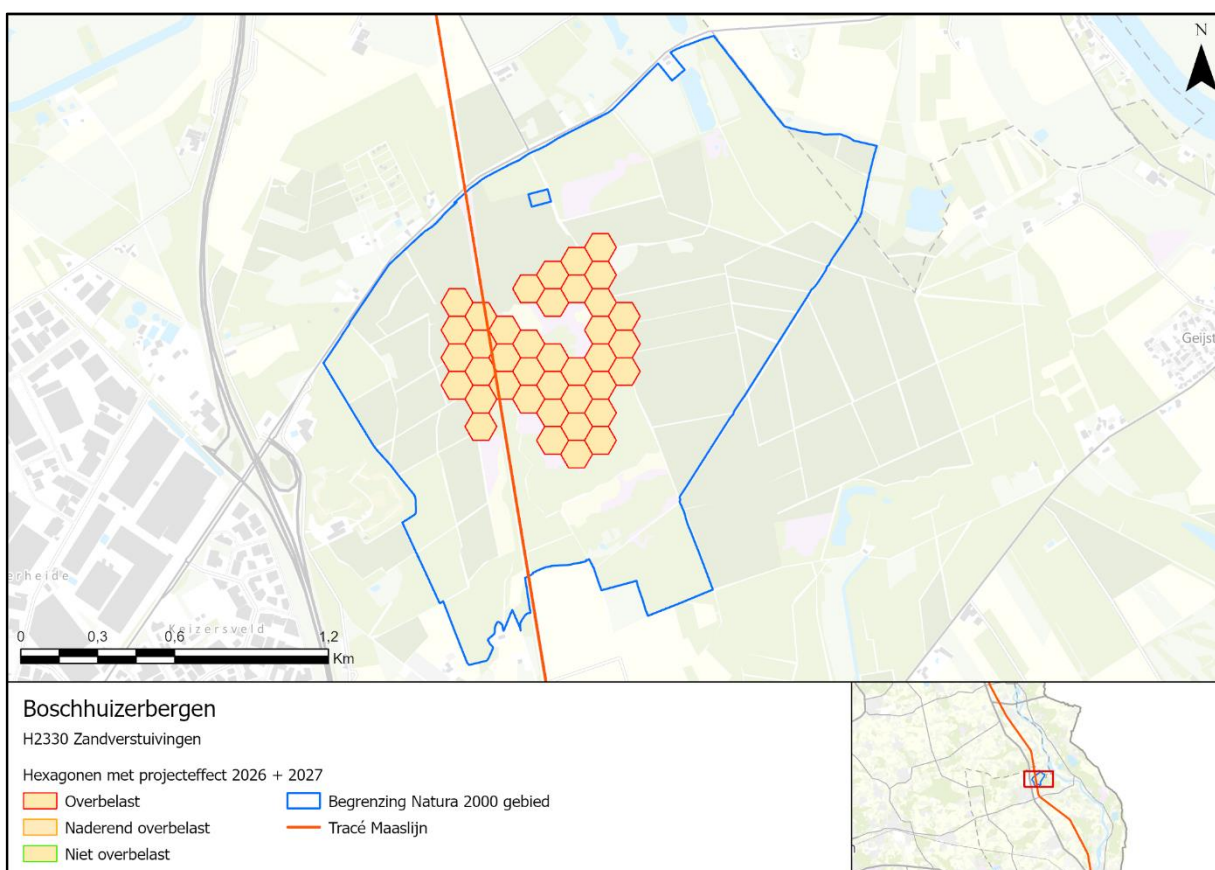
Tabel 11-5 Projecteffect H2330 Zandverstuivingen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H2330 in het<br>Natura 2000-gebied is 8,59 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,07                              | 0,12 | 0,25 | 8,59      | 0,08                              | 0,15 | 0,31 | 8,59      | 100%                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |

Zoals hierboven omschreven lijkt de huidige kwaliteit van het habitattype H2330 ondanks overbelasting door stikstof stabiel te zijn. Het creëren van de open plekken heeft – ondanks het snel dichtgroeien met grijs kronkelsteeltje - geleid tot een uitbreiding van het oppervlakte droge habitattypen in het gebied. Stikstof blijft, naast onvoldoende dynamiek en een te klein areaal, wel een belangrijk knelpunt. Het beheer

van het habitattype is -als onderdeel van het heide- en jeneverbes ecosysteem- goed op orde. Dankzij de in het verleden uitgevoerde herstelmaatregelen en het reguliere instandhoudingsbeheer is de kwaliteit van het habitat momenteel stabiel en verbetert het. Ook is de oppervlakte dankzij het herstelbeheer toegenomen. De beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,25 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,31 mol/ha/jr in 2027) leidt niet tot een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Daarnaast staat het projecteffect de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn en nog steeds worden uitgevoerd ter bevordering van vergroting van de dynamiek en het areaal niet in de weg. De depositie is evenmin, van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (plaggen en begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H2330 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast. Om die reden zijn, significante gevolgen voor het habitattype door de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn uitgesloten.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 8,9 mol/ha/jr binnen Boschhuizerbergen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 11-3 Locatie projecteffect H2330 Zandverstuivingen in Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen in 2026 en 2027.

#### 11.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H2330 Zandverstuivingen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 11.4.4 Ecologische beoordeling H3130 Zwakgebufferde vennen

##### 11.4.4.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype H3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. De meeste van de vennen van dit habitatype zijn weliswaar niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed, maar de leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstromd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekkjes in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders - buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide.

De buffering wordt verzorgd door kwel van licht aangereikt lokaal grondwater, toevoer van gebufferd, maar voedselarm oppervlaktewater en/of door verweerbare mineralen in een kleiige of lemige bodem. In het verleden kon wellicht ook kleinschalig menselijk gebruik, zoals schapen wassen, voor enige buffering zorgen. De vennen die tot dit habitatype behoren, zijn zeer gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof, zodat het belangrijk is dat deze in de toekomst fors daalt. Voor duurzame instandhouding van de zwakgebufferde condities is in veel gevallen een beperkte aanvoer nodig van gebufferd, schoon grondwater via kwel. Essentieel hiervoor is dat het oorspronkelijk hydrologisch systeem in stand blijft of wordt hersteld. Het op gezette tijden verwijderen van de organische bovenlaag (schonen), het tegengaan van verstarring in het beheer van vennen en het gedoseerd inlaten van water zijn ook maatregelen waarmee de gewenste buffercapaciteit kan worden gerealiseerd (Profieldocument H3130).

##### 11.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

##### 11.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype Zwakgebufferde vennen bevindt zich in het noordoosten van de Boschhuizerbergen. Gelegen in één van de voormalige maasmeanders heeft zich hier na herstelwerkzaamheden in 1999 een zwakgebufferd ven kunnen ontwikkelen. In de ondiepe ondergrond bevindt zich een ondoorlatende laag waarop water stagneert. Er is hier sprake van zowel toestroming van basenarm grondwater als stagnatie van regenwater (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022).

##### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Na de maatregelen uit 1999, bestaand uit het verwijderen van de zandlaag en bovenste veraarde veenlaag, zijn soorten van voedselarm, zacht water teruggekeerd. Zo zijn enkele typische soorten verschenen. De aanwezigheid van een rijke pilvarenpopulatie duidt er op dat CO<sub>2</sub>-rijk grondwater toestroomt of koolstof in de waterlaag aanwezig is door afbraak van organisch materiaal op de waterbodembodem. Bij de provinciale vegetatiekartering in 2012 zijn de typische soorten duizendknoopfonteinruid, moerashertshooi, pilvaren en veelstengelige waterbies aangetroffen. Daarnaast komt de dodaars voor. De terugkeer van de kenmerkende soorten van dit habitatype geeft aan dat het waterregime en de waterkwaliteit door de herstelmaatregelen weer geschikt zijn gemaakt voor dit habitatype. Uit bovenstaande kan volgens het beheerplan 2020-2026 worden opgemaakt dat de trend van het

habitattype stabiel is. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan en de NDA zijn te hoge stikstofdepositie, verdroging en bosopslag. De effecten van stikstofdepositie uit zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermisting en verzuring. De hoge atmosferische depositie van stikstof leidt tot een aanrijking van deze vennen met ammonium en/of nitraat. Uit de OGOR-meting blijkt dat de grondwaterkwaliteit rondom het ven afneemt van matig in 2010 naar slecht in 2018. Vooral het ammoniumgehalte in het water is periodiek erg hoog. Door de aanrijking met ammonium en/of nitraat vindt er ophoping van organisch materiaal plaats en treedt versnelde verlanding op. Lokaal kan de geleidelijke ophoping van organisch materiaal (sliblaag) leiden tot het verdwijnen van de kenmerkende vegetatie. Een meer natuurlijk peilbeheer zal leiden tot een minder snelle vorming van een dergelijke sliblaag. Vanwege de geringe buffering van deze vennen kan depositie indirect en direct leiden tot verzuring. In de sterk verzuurde wateren (pH beneden 4,5) zullen de zuur-intolerante zacht-waterplanten verdwijnen ten gunste van meer zuurtolerante soorten zoals knolrus en sikkemos. Sinds de start van de meting in 2009 tot 2016 lag de pH-waarde rond de 6. Vanaf 2016 zijn voor het eerst ook pH-waarden gemeten onder de 5. De buffercapaciteit van het water lijkt af te nemen (Beheerplan, 2020).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

#### Beheer

De instandhouding van dit soort vennen is afhankelijk van periodiek menselijk ingrijpen om aanslibbing met organisch materiaal en verlanding terug te dringen. Het beheer van het ven bestaat uit het periodiek maaien van de venoevers waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Dit om de ophoping van voedsel en nutriënten in het ven tegen te gaan. In sommige jaren is het maaien en afvoeren onmogelijk vanwege hoge waterstanden. Het uitvoeren van het beheer op deze momenten zou te veel schade doen aan de bestaande vegetatie en ondergrond. Incidenteel wordt het opgehoopt organisch materiaal uit het ven verwijderd (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022). In de afgelopen jaren zijn er ten behoeve van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype een drietal maatregelen uitgevoerd: het plaatsen van een stuw voor het peilbeheer in 2018, het verwijderen van veraard veen in 2017 en 2018 en het maaien en afvoeren van houtige opslag (Beheerplan, 2020).

#### 11.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H3130 Zwakgebufferde Vennen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,04 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 11.6). De tijdelijke toename vindt plaats op de gehele oppervlakte van het habitattype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie Figuur 11.4).

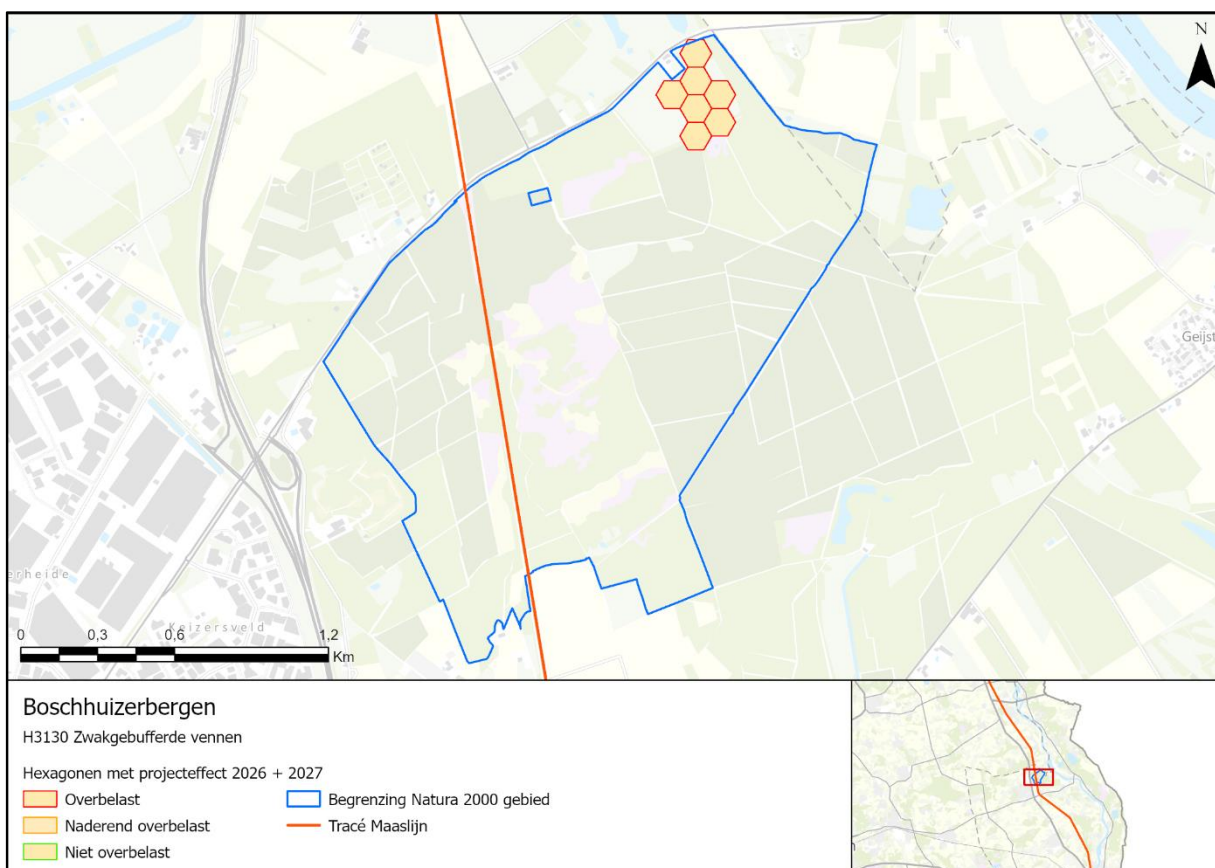
Tabel 11-6 Projecteffect H3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H3130 in het<br>Natura 2000-gebied is 1,43 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,03                              | 0,03 | 0,04 | 1,43      | 0,04                              | 0,04 | 0,05 | 1,43      | 100%                                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |

Zoals hierboven omschreven is de trend van het habitattype H3130 stabiel ondanks overbelasting door stikstof. Met name een goede hydrologie en het juiste beheer is belangrijk voor de instandhouding van het ven. Stikstof is wel een knelpunt gezien het periodieke hoge ammoniumgehalte in het water en de hoge

zuurgraad. Het habitatype is stabiel, het beheer is op orde (afvoeren maaisel) en herstelmaatregelen zijn en worden uitgevoerd (voorkomen negatieve effecten stikstofdepositie). Daarbij is met name een goed hydrologie van groot belang voor het in stand houden van het ven. Het betreft een zeer beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,04 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2027) waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie is, gelet op het bovenstaande, niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (maaieren en afvoeren) en de herstelmaatregelen (verbeteren waterregime en waterkwaliteit). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H3130 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 8,9 mol/ha/jr binnen Boschhuizerbergen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 11-4 Locatie projecteffect H3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen in 2026 en 2027.

#### 11.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H3130 Zwakgebufferde vennen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 11.4.5 Ecologische beoordeling H5130 Jeneverbesstruwelen

##### 11.4.5.1 Omschrijving habitatype

Jeneverbesstruwelen groeien meestal op voedselarme zandgronden. De ondergroei bestaat met name uit struikhei en bepaalde grassen als zandstruisgras, bochtige smele en fijn schapegras. Ook diverse mos- en korstmossen zijn er plaatselijk talrijk, zoals gewoon gaffeltandmos. In ons land komen jeneverbesstruwelen alleen nog voor op droge, kalkarme en voedselarme zandgronden van het open heidelandschap. Er lijkt een relatie te bestaan tussen aanwezigheid van oude jeneverbes in het heidelandschap en het traditionele heidebeheer, met plaatselijke overbegrazing, kleinschalig plaggen en branden. Experimenten met traditioneel beheer hebben echter tot nu toe geen nieuwe jeneverbesstruwelen doen ontstaan. In onze buurlanden treedt een vergelijkbare veroudering op als in Nederland. Losstaande struiken van de jeneverbes worden niet tot het habitatype gerekend. Naaldbossen met jeneverbes in de ondergroei behoren niet tot het habitatype maar kunnen daar wel in worden omgevormd (Profieldocument H5130).

De zaden hebben een sterke kiemrust, die moeilijk te doorbreken is. De kieming van jeneverbessen vindt plaats op open, licht humeuze zandgrond. Waarschijnlijk krijgt de kieming binnen het heidelandschap de beste kansen in actieve stuifzanden, dus op heel andere plekken dan waar de huidige struwelen te vinden zijn. Daar worden de zaden afgedekt door een laagje zand en drogen daardoor niet uit. De soort is een typische lichtkiemer: de zaailingen verdragen geen beschaduwing, terwijl oudere struiken in de schaduw geen of minder bessen vormen. Weersomstandigheden spelen een belangrijke rol bij de kieming. Zaailingen sterven onder te droge en mogelijk ook onder te zure en te voedselrijke omstandigheden. Opmerkelijk is dat in de laatste jaren de verjonging in Nederland is toegenomen. Er zijn aanwijzingen dat dit heeft te maken met de verbeterde luchtkwaliteit. Ook kan er een relatie zijn met het instorten van de konijnenpopulatie in ons land. De succesplekken zijn bijna altijd op korte afstand van de bestaande struwelen, er lopen in ieder geval bijna geen konijnen rond (die jonge zaailingen eten), en vooral als er voldoende wild of vee is ('trappeldruk') komt de verjonging op gang. Vertrapping van de bovengrond zorgt blijkbaar voor een geschikt zaadbed. Bovendien moet er een gunstige basenverhouding in de bodem zijn. Ook plaggen lijkt gunstig te zijn voor de verjonging. De bestaande jeneverbesstruwelen liggen niet zelden rond plaatsen waar zich in het verleden tijdelijk een schaapskooi bevond. Mogelijk is ook brand een factor die de kiemrust kan doorbreken, maar oudere struiken hebben zwaar te lijden onder brand. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H5130).

##### 11.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### 11.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De Jeneverbesstruwelen bevinden zich in het hart van het Natura 2000 gebied ten oosten van de spoorlijn Venlo-Nijmegen. Een groot deel bevindt zich in het mozaïek met Stuifzandheiden met struikhei en Zandverstuivingen. Hiernaast komen er in de directe omgeving van dit kerngebied her en der struwelen met jeneverbessen voor, die echter niet als habitatype kwalificeren (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

In de Boschhuizerbergen komt de vegetatie van het habitatype veel voor in een samenstelling uit de Associatie Gaffeltandmos-Jeneverbesstruweel. Deze vegetatieassociatie komt in goede kwaliteit voor (Beheerplan, 2020). In 2006 is gericht gezocht naar het voorkomen van zaailingen. Hierbij werden 83 zaailingen gevonden, waarvan 33% niet ouder dan vijf jaar. De jonge jeneverbessen werden vooral aangetroffen op licht met grassen en korstmossen begroeid stuifzand. Ook in de meest recente jaren worden er verspreid over het gebied zaailingen aangetroffen. Hieruit kan volgens het beheerplan 2020-2026 worden opgemaakt dat de huidige situatie van het habitatype stabiel is. Daarbij moet worden vermeld dat, ondanks de recent aangetroffen jonge struiken, het hoofdzakelijk om



oudere jeneverbesstruwelen gaat. Belangrijk is dan ook om te zorgen dat de huidige verjonging zich ook tot struweel gaat ontwikkelen. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan en de natuurdoelanalyse (NDA) zijn te hoge stikstofdepositie, onvoldoende dynamiek, een te klein areaal en de exoot grijs kronkelsteeltje. De effecten van stikstofdepositie uiten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermesting en verzuring. Jeneverbesstruwelen zijn in feite houtige pionierbegroeiingen waarin de hoogste botanische waarden zijn gekoppeld aan de jonge, open stadia. Een verhoogde stikstofdepositie bevordert de sluiting van de struwelen. Dit heeft tot gevolg dat specifieke micromilieus verloren gaan ten koste van de typische levermossen en korstmossen. Vergrassing als gevolg van vermesting kan de kwaliteit van het jeneverbesstruweel doen afnemen en zal, evenals de sluiting van de struwelen, de kiemingskansen van de jeneverbes – en daarmee de noodzakelijke verjonging - doen verminderen. De verzuring van de bodem als gevolg van te hoge stikstofdeposities leidt tot minder verjonging van jeneverbes. De moeizame verjonging is zowel gerelateerd aan verminderde levensvatbaarheid van de bessen, als aan de verminderde overlevingskansen van kiemplanten. Daarnaast speelt de afname van de vitaliteit van de reproducerende jeneverstruiken een belangrijke rol (Beheerplan, 2020).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Om de periode waarin andere maatregelen nog niet (voldoende) zijn aangeslagen kan het uitzetten van stekken van de jeneverbes worden overwogen. Dit kan op locaties waar ontwikkeling van de jeneverbes wordt beoogd en waar al andere maatregelen zijn genomen zoals plaggen en het toedienen bufferstoffen.

### **Beheer**

Voor de terreinen die voorkomen in het mozaïek van de habitattypen Stuifzandheiden met struikheide, Zandverstuivingen en Jeneverbesstruwelen geldt dat Limburg Landschap ze als één systeem beheert. Hierdoor is er geen onderscheid te maken tussen beheer voor een van deze specifieke habitattypen. Het beheer in dit systeem is volgens het beheerplan 2020-2026 vooral gericht op het voedselarm en open houden van de vegetatie. Dit wordt vormgegeven door een combinatie van plaggen, opslag verwijderen en begrazen. Het uiteindelijke doel van dit beheer is om de kieming van de jeneverbessen te stimuleren. Begrazing vindt plaats met behulp van een gescheperde schaapskudde. De totale begrazingseenheid bestaat uit een oppervlakte van circa 80 hectare. Aanvullend hierop is er door het gehele centrale deel van het mozaïek steenmeel uitgereden. Dit steenmeel heeft als doel om de vergaande verzuring van de bodem tegen te gaan. Wanneer dit succesvol is dan zal hierdoor volgens het beheerplan 2020-2026 de kwaliteit van de habitattypen verbeteren. Onderzoek heeft aangetoond dat bodemverzuring en de basenverzadiging een rol spelen bij de kieming. De bodem in gebieden zonder verjonging bleek in sterkere mate verzuurd te zijn dan die van gebieden waar wel enige tot veel verjonging had plaatsgevonden. Tijdens onderzoek in het kader van het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) bleek steenmeel een positief effect te hebben op het aantal kiemplanten, maar er bleek ook dat de kans op sterfte van kiemplanten groter werd. Limburgs Landschap heeft op basis van deze onderzoeken grote stukken terrein behandeld met steenmeel nadat deze geplagd waren. Op dit moment worden er op diverse plekken relatief grote aantallen zaailingen aangetroffen (Beheerplan, 2020).

Verspreid in de bossen komen er in de terreinen van zowel Limburgs Landschap als de Gemeente Venray restanten van jeneverbesstruwelen voor. Jeneverbes is een soort die veel licht nodig heeft om zich te ontwikkelen; waar de struiken voorheen gekiemd zijn worden ze nu overschaduwed door grove den en andere boomsoorten. Om deze struwelen te revitaliseren hebben beide terreineigenaren op deze locaties de bomen in de directe omgeving verwijderd, waardoor de hoeveelheid zonlicht dat de jeneverbessen bereikt is toegenomen. Op verschillende plekken is hierbij ook steenmeel toegepast om de vergaande bodemverzuring tegen te gaan. Waar deze maatregelen zijn uitgevoerd zijn de jeneverbesstruwelen zich gaan herstellen. Vooralsnog kwalificeren deze geïsoleerde groeiplaatsen zich niet als habitatype Jeneverbesstruwelen (Beheerplan, 2020).

Ten behoeve van het Jeneverbesmozaïek zijn er in de afgelopen 4 jaar herstelmaatregelen uitgevoerd. In en rondom het Jeneverbesmozaïek is circa 18 hectare naaldbos omgevormd naar open vegetatie. Hierbij zijn de naaldbossen gekapt waarbij de nog aanwezige jeneverbesstruwelen zijn gespaard. Vervolgens zijn deze terreinen geplagd en is steenmeel uitgestrooid. In totaal komt hiermee de oppervlakte van het Jeneverbesmozaïek, inclusief de delen die nog niet tot één van de drie habitattypen zijn ontwikkeld, op circa 65 hectare uit. Momenteel lopen er kleinschalige experimenten in het natuurgebied om mogelijkheden tot versneld herstel van jeneverbesstruweel verder te onderzoeken (Beheerplan, 2020).

#### 11.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

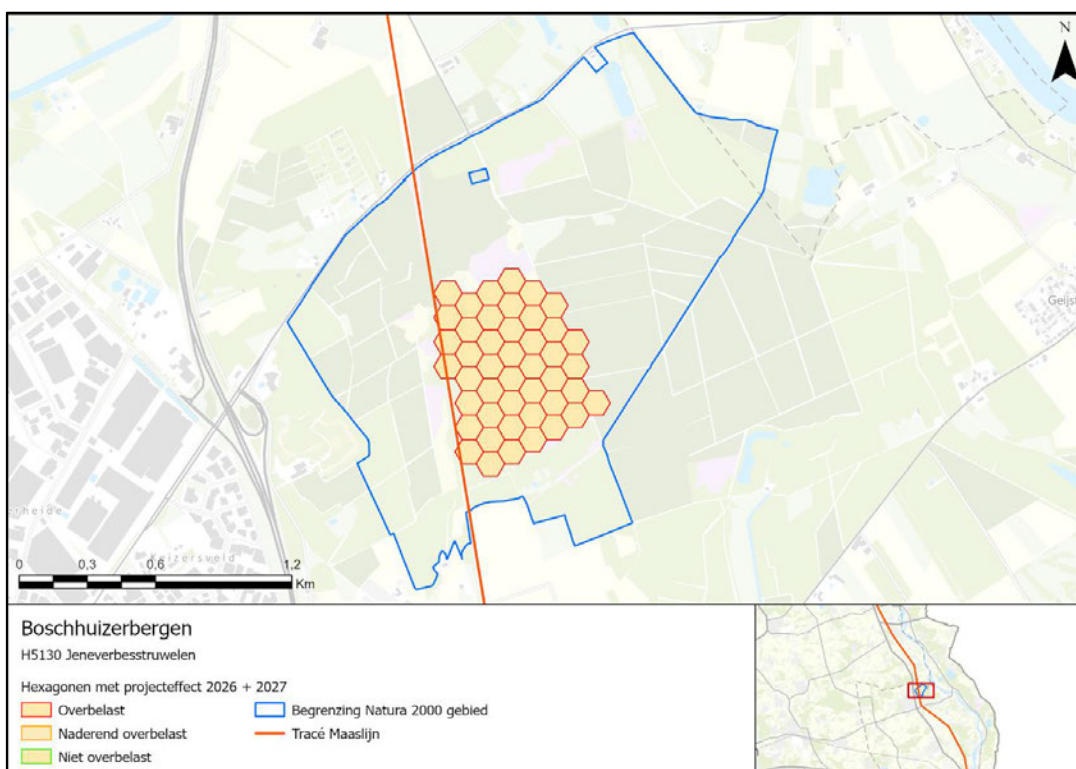
Het tijdelijke projecteffect op H5130 Jeneverbesstruwelen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,26 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,34 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 11.7). De tijdelijke toename vindt plaats op de gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie Figuur 11.5).

Tabel 11-7 Projecteffect H5130 Jeneverbesstruwelen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>oppervlakte H5130 in<br>het Natura 2000-<br>gebied is 7,62 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|------|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) |                                                                                                                                     |
| Overbelast             | 0,06                              | 0,11 | 0,26 | 7,62      | 0,08                              | 0,14 | 0,34 | 7,62      | 100%                                                                                                                                |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                                   |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                                   |

Zoals hierboven omschreven is de huidige situatie van Jeneverbesstruwelen in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen stabiel ondanks een overbelasting van stikstof. Ook in de meest recente jaren worden er verspreid over het gebied zaailingen aangetroffen. Stikstofdepositie is, naast een te klein areaal, een knelpunt, in relatie tot vermessing en verzuring van het habitatype. Er is sprake van een stabiele situatie van het habitatype in het Natura 2000-gebied en er worden herstelmaatregelen ten behoeve van het habitatype uitgevoerd. Het betreft een beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,26 mol/ha/jr in 2026 en 0,34 mol/ha/jr in 2027) waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd ter bevordering van vergroting van het areaal niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (plaggen en begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H5130 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 8,9 mol/ha/jr binnen Boschhuizerbergen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 11-5 Locatie projecteffect H5130 Jeneverbesstruwelen in Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen in 2026 en 2027.

#### 11.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H5130 Jeneverbesstruwelen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 11.4.6 Ecologische beoordeling H91D0\* Hoogveenbossen

#### 11.4.6.1 Omschrijving habitattype

Het prioritaire habitattype H91D0\* Hoogveenbossen zijn natte bossen op veenbodems. Het habitattype omvat relatief laag blijvende voornamelijk Zachte berkenbossen (*Betula pubescens*), aangezien de groeiomstandigheden ongunstig zijn, met vooral veenmossen (*Sphagnum spec.*) als ondergroei. Zowel de veenbossen van het 'laagveenstadium' (met invloed van kwel) en het 'hoogveenstadium' (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitattype. Het habitattype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In de winter en het voorjaar staan de grondwaterstanden rond het maaiveld. In de zomer zakken deze idealiter niet verder weg dan enkele decimeters. Door de beperkte aanvoer van voedingsstoffen en de geringe afbraak van organisch materiaal is de voedselrijkdom van nature zeer gering. De optimale omvang van dit habitattype is vanaf tientallen hectares. Daarnaast is het habitattype gebaat bij oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H91D0).

#### 11.4.6.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

### 11.4.6.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype Hoogveenbossen (H91D0\*) bevindt zich in het noordoosten van de Boschhuizerbergen. Hier zijn twee terrasgeulen aanwezig waarin berkenbroekbos is ontwikkeld (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige kwaliteit is volgens de natuurdoelanalyse (NDA) onvoldoende. In de NDA worden de volgende drukfactoren genoemd: stikstofdepositie en verdroging. Voor de drukfactor stikstofdepositie is voor het habitatype van Hoogveenbossen vooral vermisting relevant. Verzuring is minder relevant. Vanwege het zure karakter van het habitatype zal verdere verzuring vooral een kwaliteitsafname veroorzaken, maar geen direct verlies van areaal. Vermisting zal ervoor zorgen dat er verruiging en vergrassing in de struik- en kruidlaag gaan optreden. Doordat hiermee de veenmossen verdwijnen uit het systeem zal dit als gevolg hebben dat het huidige areaal van het Hoogveenbos afneemt. Verdroging leidt eveneens tot verruiging van de struiklaag en kruidlaag. Uit de OGOR meetgegevens (Optimale grond- en oppervlakte waterregime meetnet) tot en met 2021 blijkt dat in droge jaren de waterstand onvoldoende is (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022). Het nemen van hydrologische maatregelen draagt volgens de NDA bij aan een hoger beoogd doelbereik, en is daarmee van groot belang. Het habitatype ondervindt negatieve effecten als gevolg van verdroging door de aanwezige rabatten, de afwateringssloot grenzend aan het bos en de lage grondwaterstanden in de aangrenzende landbouwgebieden in de Provincie Noord-Brabant en beperkte inzijging op de hogere gronden.

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Het aanpakken van de verdroging is een belangrijke voorwaarde voor verbetering van het actueel doelbereik.

#### Beheer

Het huidige beheer van het hoogveenbos (H91D0\*), veelal uitgevoerd door vrijwilligers in overleg met Limburgs Landschap, bestaat uit het verwijderen van dennen en berken om te zorgen dat de gagelstruwelen zich goed kunnen ontwikkelen. In de meest noordelijke delen van beide hoogveenbossen heeft dit tot goed ontwikkelende gagelstruwelen geleid. Het is bij de beheerder bekend dat dergelijk berkenbroekbos met gagel op zichzelf niet kan kwalificeren als goed ontwikkeld Hoogveenbos (Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, 2022).

### 11.4.6.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect H91D0\* Hoogveenbossen

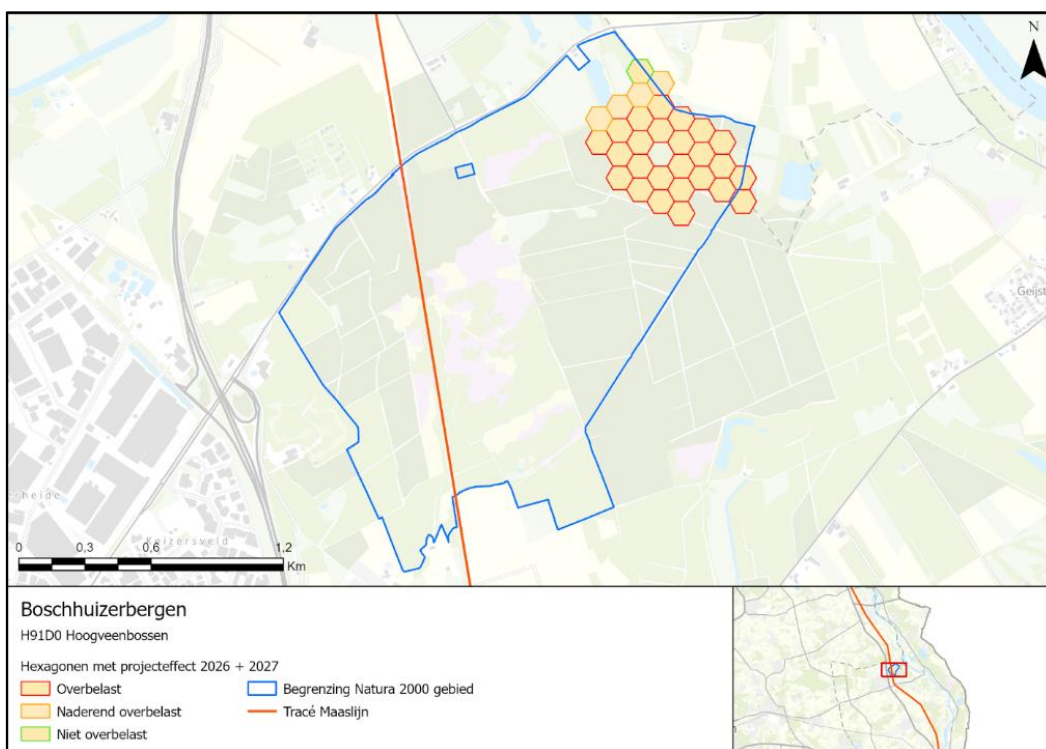
Het tijdelijke projecteffect op H91D0\* Hoogveenbossen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,07 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 11.8). De tijdelijke toename vindt plaats op de gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie grotendeels overbelast (zie Figuur 11.6).

Tabel 11-8 Projecteffect H91D0\* Hoogveenbossen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H91D0* in het<br>Natura 2000-gebied is 11,18 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) | Min                               | Gem  | Max  | Opp. (ha) |                                                                                                                                |
| Overbelast             | 0,04                              | 0,04 | 0,05 | 10,05     | 0,05                              | 0,06 | 0,07 | 10,05     | 90%                                                                                                                            |
| Naderend<br>overbelast | 0,03                              | 0,04 | 0,04 | 1,03      | 0,04                              | 0,05 | 0,05 | 1,03      | 9,2 %                                                                                                                          |
| Niet<br>overbelast     | 0,03                              | 0,03 | 0,03 | 0,1       | 0,04                              | 0,04 | 0,04 | 0,1       | 0,9%                                                                                                                           |

Zoals hierboven omschreven vormen stikstofdepositie en verdroging een belangrijk knelpunt voor het habitattype. Het nemen van hydrologische maatregelen draagt bij aan een hoger beoogd doelbereik, en is daarmee van groot belang. Het betreft een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,07 mol/ha/jr in 2027) waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer geringe en tijdelijke depositie staat de effectiviteit van de noodzakelijke hydrologische herstelmaatregelen van het habitattype niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen van dennen en berken). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H91D0\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 8,9 mol/ha/jr binnen Boschhuizerbergen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 11-6 Locatie projecteffect H91D0 Hoogveenbossen in Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen in 2026 en 2027.

#### 11.4.6.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H91D0\* Hoogveenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 11.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen

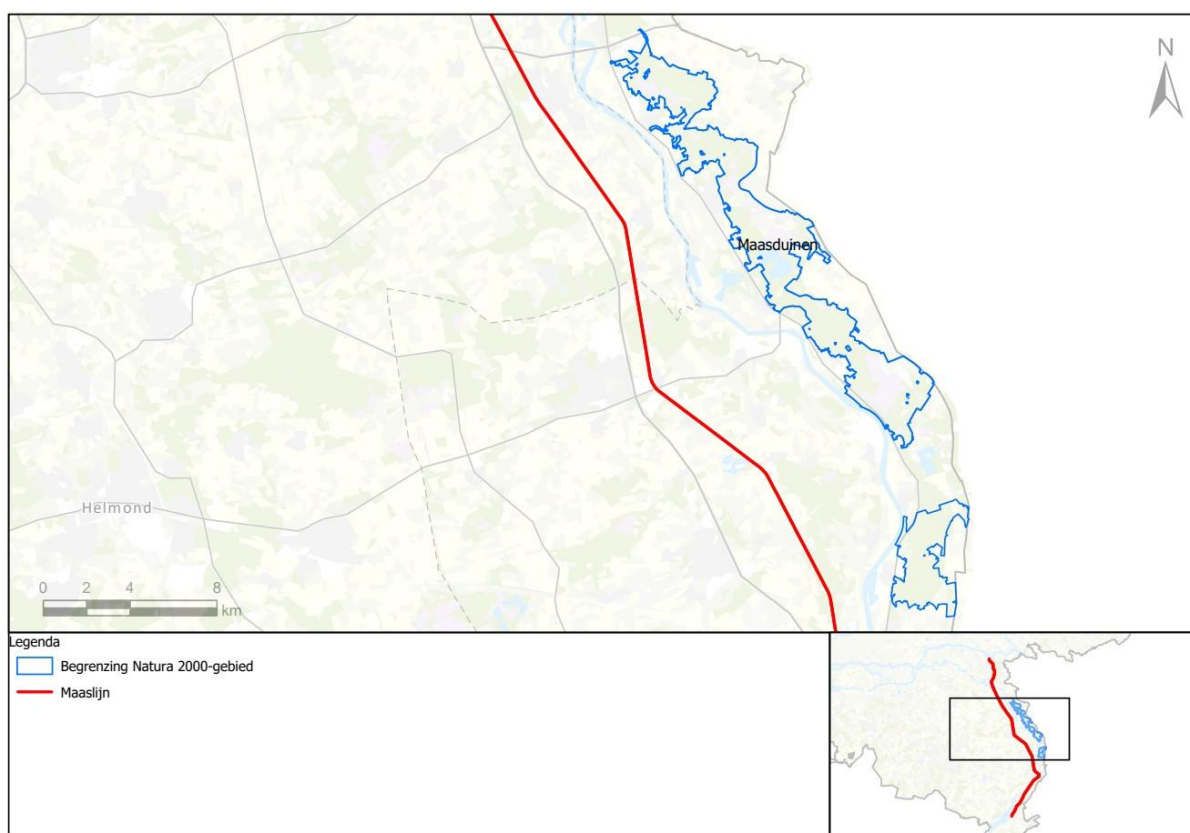
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de vijf overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H2310, H2330, H3130, H5130, H91D0\*) in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

## 12 Effectbeoordeling Maasduinen (145)

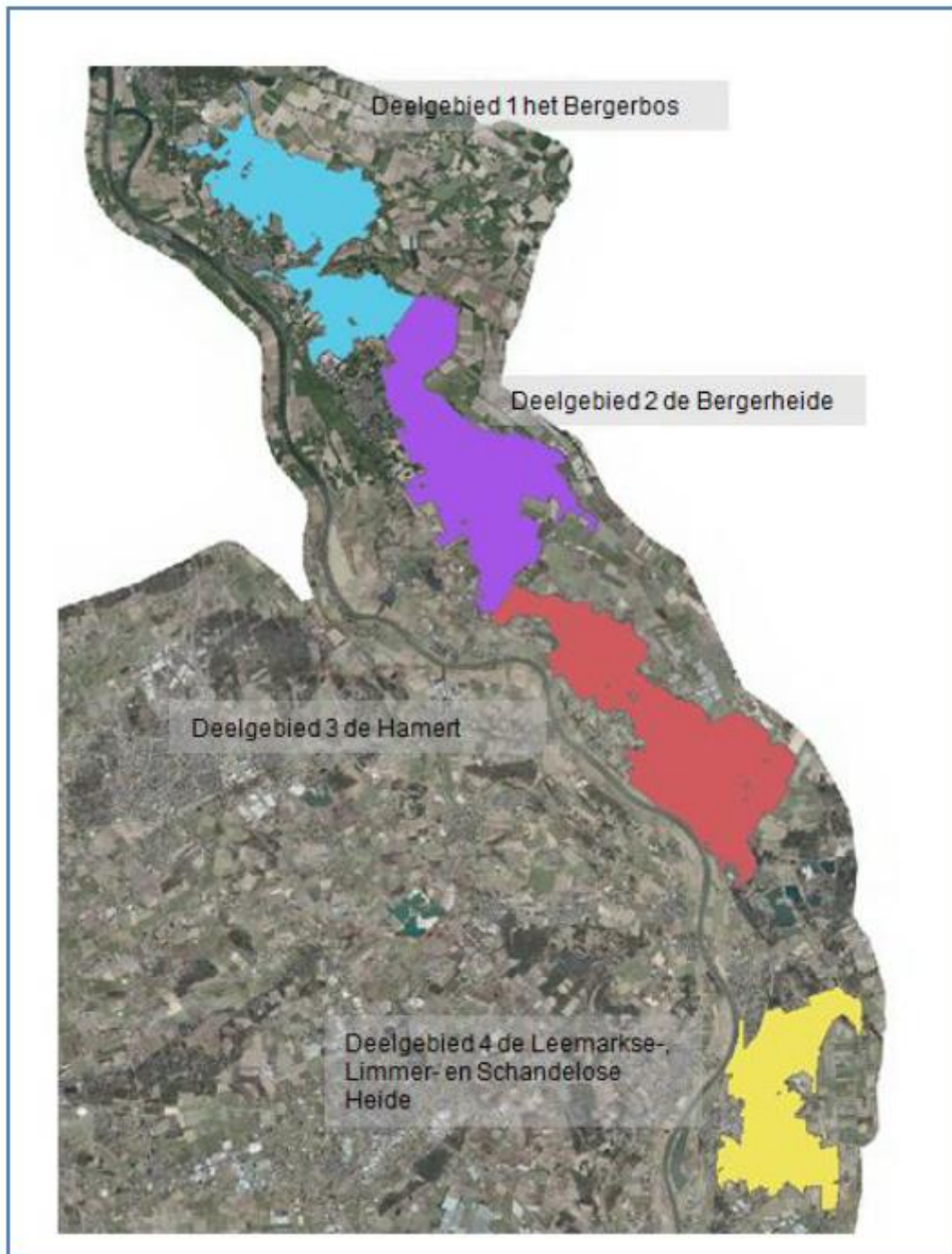
### 12.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied de Maasduinen (145) is aangewezen als Natura-2000 gebied in het kader van de Habitatrictlijn en de vogelrichtlijn. Door de werking van de Maas en de Rijn zijn er terrassen ontstaan, die nu nog zichtbaar zijn in het landschap. Extra reliëf is ontstaan door de werking van de wind. In de laag gelegen delen heeft zich veen gevormd, al dan niet bedekt met een dunne laag dekzand. Vennen zijn ontstaan in de laagtes boven ondoorlatende leemlagen. De paraboolduinen, ontstaan uit stuifzand uit de rivierdalen, vormen het karakteristieke landschap van de Hamert en de rest van de Maasduinen. In het begin van deze eeuw zijn er op grote delen van deze 'Looierheide' eenvormige bossen aangelegd die mijnhout moesten leveren. Door de geïsoleerde ligging van de Maasduinen tussen de Maas en de Duitse grens is het gebied niet intensief ontwikkeld. Mede hierdoor is de ecologisch belangrijke overgang van hoog- naar laagterras in het stroomdal in stand gebleven. Her en der bleven grotere en kleine stukken heide en stuifzand gespaard, waarvan de Berger Heide en de Hamert de grootste gebieden zijn. In de open heide liggen veel vennen, waarin deels hoogveenvegetaties aanwezig zijn. De overgangen van vennen naar natte heide zijn geleidelijk. Langs de Eckelsche Beek liggen hoge steilranden. Ten zuiden van Nieuw-Bergen ligt een restant van een oud kampenlandschap. In de Hamert ligt tevens een hoogveenrestant, het Pikmeeuwenwater. Het zandgebied grensde aan de oostkant in het verleden aan een uitgestrekt veengebied, delen hiervan worden nu hersteld in het natuurontwikkelingsplan Heerenveen. Aan de westkant van de Hamert is in het Maasdal stroomdalgrasland aanwezig. Het meest zuidelijke deelgebied herbergt een Maasmeander met berkenbroekbos.

In Figuur 12-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven. In Figuur 12-2 staat de indeling in vier deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied.



Figuur 12-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Maasduinen ten opzichte van de Maaslijn.



Figuur 12-2 Deelgebieden in Maasduinen. Het gebied is opgedeeld in vier deelgebieden: 1) Bergerbos, 2) Bergerheide, 3) De Hamert en 4) Leemarkse-, Lommer- en Schandelosche Heide) (bron: Beheerplan 2020).

## 12.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Maasduinen zijn vanuit de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 12-1.

Tabel 12-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Maasduinen (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, = (<) behoud oppervlakte habitattypen, maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en Wijzigingsbesluit aanwezige waarden.

| Habitatype    |                                                      | Doelstelling |           |           |
|---------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Code          | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit |           |
| H2310         | Struifzandheiden met struikhei                       | >            | >         |           |
| H2330         | Zandverstuivingen                                    | >            | >         |           |
| H3130         | Zwakgebufferde vennen                                | >            | >         |           |
| H3160         | Zure vennen                                          | >            | >         |           |
| H4010A        | Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | >            | >         |           |
| H4030         | Droge heiden                                         | >            | >         |           |
| H6120         | *Stroomdalgraslanden                                 | =            | =         |           |
| H6430C        | Ruigten en zomen (droge bosranden)                   | =(<)         | =         |           |
| H7110B        | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | >            | >         |           |
| H7150         | Pioniervegetaties met snavelbiezen                   | =            | =         |           |
| H91D0         | *Hoogveenbossen                                      | =            | >         |           |
| H91E0C        | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =            | =         |           |
| H9120         | Beuken-eikenbossen met hulst                         | =            | =         |           |
| H9190         | Oude eikenbossen                                     | =            | =         |           |
| H91F0         | Droge hardhoutoibossen                               | =            | =         |           |
| Habitatoorten |                                                      | Doelstelling |           |           |
| Code          | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| H1831         | Drijvende waterweegbree                              | =            | =         | =         |
| Broedvogels   |                                                      | Doelstelling |           |           |
| Code          | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| A004          | Dodaars                                              | =            | =         | 50 paren  |
| A008          | Geoorde fuut                                         | =            | =         | 7 paren   |
| A224          | Nachtzwaluw                                          | =            | =         | 30 paren  |
| A236          | Zwarte specht                                        | =            | =         | 35 paren  |



|      |                 |   |   |           |
|------|-----------------|---|---|-----------|
| A246 | Boomleeuwerik   | = | = | 100 paren |
| A249 | Oeverzwaluw     | = | = | 120 paren |
| A276 | Roodborsttapuit | = | = | 85 paren  |
| A338 | Grauwe klauwier | > | > | 3 paren   |

### 12.3 Stikstofdepositie binnen het Nature 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Maasduinen (2022) wordt ten aanzien van de stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hierbij wordt aangegeven dat negatieve effecten van vermesting door stikstofdepositie worden voorkomen door het nemen van maatregelen in het kader van het PAS. In de Natuurdoelanalyse (NDA) wordt een situatie geschetst waarbij uitgaande van bestaand beleid sprake is van een daling van stikstofdepositie tussen 2020 en 2030. Bij deze daling is er voor de stikstofgevoelige habitattypen binnen het gebied in 2030 nog maar sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW op 1% van het areaal. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,48 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

### 12.4 Effecten stikstofdepositie

#### 12.4.1 Projecteffect

In Tabel 12-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027.

Tabel 12-2 Projecteffect in 2025, 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Maasduinen. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Code     | Habitatype                           | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
|          |                                      | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H2310    | Stuifzandheiden met struikhei        | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 |
| H2330    | Zandverstuivingen                    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,04 |
| H3130    | Zwakgebufferde vennen                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 |
| ZGH3130  | Zwakgebufferde vennen                | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |
| H3160    | Zure vennen                          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 |
| H4010A   | Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 |
| H4030    | Droge heiden                         | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,04 |
| H6120    | *Stroomdalgraslanden                 | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| H6430C   | Ruigten en zomen (droge bosranden)   | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |
| H7110B   | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)   | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |
| ZGH7110B | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)   | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |

|             |                                                                                    | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
|             |                                                                                    |                                |      |      |                                |      |      |                                |      |      |
| H7150       | Pioniervegetaties met snavelbiezen                                                 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 |
| H9120       | Beuken-eikenbossen met hulst                                                       | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| H9190       | Oude eikenbossen                                                                   | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 |
| H91D0       | *Hoogveenbossen                                                                    | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H91E0C      | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)                               | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 |
| H91F0       | Droge hardhoutooibossen                                                            | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 |
| <b>Code</b> | <b>Leefgebiedtype</b>                                                              |                                |      |      |                                |      |      |                                |      |      |
| L3130       | Leefgebied Zwakgebufferde vennen                                                   | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| Lg03        | Leefgebied Zwakgebufferde sloot                                                    | -                              | -    | -    | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |
| Lg04        | Leefgebied Zuur ven                                                                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,03 |
| Lg06        | Leefgebied Dotterbloemgrasland van beekdalen                                       | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |
| Lg09        | Leefgebied Droog struisgrasland                                                    | -                              | -    | -    | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |
| Lg10        | Leefgebied Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 |
| Lg13        | Leefgebied Bos van arme zandgronden                                                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 | 0,01                           | 0,02 | 0,04 |
| Lg14        | Leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden                              | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,03 | 0,01                           | 0,02 | 0,04 |

In Tabel 12-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen en leefgebiedtypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen en leefgebieden weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2025, 2026 en 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 12-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2025, 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterisk\*.

| Code | Habitatype | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2025 | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |
|------|------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|      |            |                 |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |

|          |                                                      |      | Min.   | Gem.   | Max.   | Min. | Gem. | Max. | Min. | Gem. | Max. |
|----------|------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|
| H2310    | Struifzandheiden met struikhei                       | 714  | 1742   | 2119   | 2496   | 1169 | 1570 | 2496 | 1169 | 1570 | 2496 |
| H2330    | Zandverstuivingen                                    | 714  | 1713   | 2006   | 2679   | 1109 | 1482 | 2679 | 1109 | 1482 | 2679 |
| H3130    | Zwakgebufferde vennen                                | 500  | 1925   | 1925   | 1925   | 1020 | 1371 | 2166 | 1020 | 1371 | 2166 |
| ZGH3130  | Zwakgebufferde vennen                                | 500  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1567 | 1567 | 1567 | 1567 | 1567 | 1567 |
| H3160    | Zure vennen                                          | 714  | 1894   | 1958   | 1982   | 1136 | 1421 | 2220 | 1136 | 1421 | 2220 |
| H4010A   | Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | 1071 | 1744   | 2009   | 2089   | 1020 | 1417 | 2220 | 1020 | 1417 | 2220 |
| H4030    | Droge heiden                                         | 714  | 1694   | 1792   | 2236   | 1113 | 1434 | 2389 | 1113 | 1434 | 2389 |
| H6120    | *Stroomdalgraslanden                                 | 1286 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1379 | 1697 | 1933 | 1379 | 1697 | 1933 |
| H6430C   | Ruigten en zomen (droge bosranden)                   | 1857 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1599 | 1787 | 1942 | 1599 | 1787 | 1942 |
| H7110B   | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | 714  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1152 | 1267 | 1746 | 1152 | 1267 | 1746 |
| ZGH7110B | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | 714  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1275 | 1475 | 1671 | 1275 | 1475 | 1671 |
| H7150    | Pioniervegetaties met snavelbiezen                   | 1071 | 1719   | 1719   | 1719   | 1132 | 1384 | 2145 | 1132 | 1384 | 2145 |
| H9120    | Beuken-eikenbossen met hulst                         | 1071 | 1972   | 2090   | 2246   | 1461 | 1905 | 2246 | 1461 | 1905 | 2246 |
| H9190    | Oude eikenbossen                                     | 1071 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1505 | 2129 | 2400 | 1505 | 2129 | 2400 |
| H91D0    | *Hoogveenbossen                                      | 1786 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1148 | 1658 | 2380 | 1148 | 1658 | 2380 |
| H91E0C   | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 1857 | 1883   | 1891   | 1942   | 1427 | 1976 | 2433 | 1427 | 1958 | 2747 |
| H91F0    | Droge hardhoutooibosses                              | 2071 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1379 | 1785 | 2312 | 1379 | 1785 | 2312 |
| Code     | Leefgebiedtype                                       |      |        |        |        |      |      |      |      |      |      |

|       |                                                                                                   |      |        |        |          |          |      |          |          |      |          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|----------|----------|------|----------|----------|------|----------|
| L3130 | Leefgebied<br>Zwakgebufferde<br>vennen                                                            | 500  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t.   | 132<br>3 | 1560 | 177<br>7 | 132<br>3 | 1560 | 177<br>7 |
| Lg03  | Leefgebied<br>Zwakgebufferde sloot                                                                | 1786 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t.   | 176<br>2 | 1762 | 176<br>2 | 176<br>2 | 1762 | 176<br>2 |
| Lg04  | Leefgebied Zuur ven                                                                               | 1071 | 1907   | 1965   | 207<br>7 | 111<br>8 | 1339 | 233<br>5 | 111<br>8 | 1339 | 233<br>5 |
| Lg06  | Leefgebied<br>Dotterbloemgrasland<br>van beekdalen                                                | 1214 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t.   | 126<br>7 | 1420 | 168<br>3 | 126<br>7 | 1420 | 168<br>3 |
| Lg09  | Leefgebied Droog<br>struisgrasland                                                                | 1000 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t.   | 120<br>4 | 1497 | 179<br>4 | 120<br>4 | 1497 | 179<br>4 |
| Lg10  | Leefgebied<br>Kamgrasweide &<br>Bloemrijk<br>weidevogelgrasland<br>van het zand- en<br>veengebied | 1286 | 1712   | 1831   | 220<br>3 | 108<br>7 | 1452 | 233<br>5 | 108<br>7 | 1452 | 233<br>5 |
| Lg13  | Leefgebied Bos van<br>arme zandgronden                                                            | 1071 | 1580   | 2178   | 315<br>5 | 118<br>0 | 2088 | 315<br>5 | 118<br>0 | 2088 | 315<br>5 |
| Lg14  | Leefgebied Eiken- en<br>beukenbos van<br>lemige zandgronden                                       | 1071 | 1533   | 2111   | 274<br>7 | 107<br>1 | 1958 | 274<br>7 | 107<br>1 | 1958 | 274<br>7 |

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op meerdere habitattypen op locaties die in de huidige situatie zijn overbelast. In de navolgende paragrafen worden deze habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied.

Uit de resultaten blijkt verder dat voor de meeste leefgebiedtypen geldt dat het projecteffect plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie (deels) zijn overbelast. De gevolgen van het projecteffect op leefgebieden van habitatoorten en vogelsoorten wordt besproken in paragraaf 12.4.7 en 12.4.8.

#### 12.4.2 Ecologische beoordeling Droge zandduinen: habitattypen H2310, H2330 en H4030

In het beheerplan Maasduinen (2020) worden de habitattypen H2310 Stuifzandheiden, H2330 Zandverstuivingen en H4030 Droge heiden in hetzelfde hoofdstuk beschreven onder de groep Droge zandduinen. De habitattypen H2310 Stuifzandheiden en H2330 Zandverstuivingen komen naast elkaar voor. Stuifzandheiden is een volgende fase in de successie na Zandverstuivingen. Daarnaast geldt dat het beheer in grote mate hetzelfde is voor de drie habitattypen binnen de Droge zandduinen. In voorliggend rapport worden deze habitattypen daarom ook naast elkaar beschreven. Eerst wordt per habitatype de omschrijving en instandhoudingsdoelstelling beschreven. Hierna wordt per deelgebied in het Natura 2000- gebied Maasduinen het voorkomen, de staat van instandhouding en het beheer beschreven. Tot slot wordt per habitatype een omschrijving en beoordeling van het projecteffect aangeduid.

##### 12.4.2.1 Omschrijving habitattypen Droge zandduinen

###### H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodem bestaat hierbij uit droog, zuur, kalkarm en voedselarm stuifzand of dekzand (in plaats van droge, zure, kalkarme, voedselarme). Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd.

Teneinde stuifzandheiden met struikhei te realiseren is het van belang dat de condities gericht zijn op de ontwikkeling van struikhei. De bodem bestaat hierbij uit droog, zuur, kalkarm en voedselarm stuifzand of dekzand waarin weinig bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. In actieve stuifzandgebieden kan struikhei zich ontwikkelen op plekken van het stuifzand, meestal in uitgestoven laagten waar het zand tot rust is gekomen of in stuifzandheide waar bijvoorbeeld door plaggen een nieuwe uitgangssituatie is gemaakt. Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieeldocument H2310).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Het ontbreken van voldoende winddynamiek en de sterke overbelasting van stikstof zorgen ervoor dat er versnippering en isolatie optreedt voor de habitatypen Zandverstuivingen en Stuifzandheide met struikheide. Herstel van de winddynamiek is noodzakelijk. Structurele verbeteringen naar beoogd doelbereik kan bereikt worden door kappen van (naald)bos in de ordegrootte van enkele honderden hectaren. Daardoor wordt een heidelandschap met natuurlijke dynamiek bereikt dat op de beoordelingscriteria goed scoort en duurzaam kan blijven bestaan. Het beheerplan (2020) geeft aan dat kwaliteitsverbetering door terugdringen ongewenste vegetatie en het herstellen van de mineralenbalans in de bodem nodig is. Uitbreiding kan door op kleine schaal te plaggen/chopperen.

#### *H2330 Zandverstuivingen*

Het habitatype zandverstuivingen betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitatype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitatype Stuifzandheiden met struikhei (H2310). Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakkere, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Van een uitgestoven laagte spreekt men als verdere uitstuiving niet mogelijk is omdat de verstuiving tot op het natte zand is gekomen (tot aan het grondwater) of een niet verstuifbare grindlaag of (kei)leemlaag bereikt heeft. In tot het grondwater uitgestoven laagten kunnen zich lokaal ook vochtige pioniervegetaties ontwikkelen die een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit in het gebied. Bij verdere uitstuiving en/of bij grondwaterstandstijging kunnen zich hier ook vennen ontwikkelen. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk Buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen. Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. Indien het habitatype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitatypen van het heidelandschap, kan het beduidend soortenrijker worden dan wanneer het

op kleine plekjes voorkomt. Stui fzanden komen in de Fysisch Geografische Regio Hogere Zandgronden voor, met name op de jonge dekzanden, maar ook op een aantal plaatsen op oude rivierduinen die weer opnieuw in verstuiving zijn geraakt. Ligging in een uitgestrekt heideveld (zonder al te veel boomgroepen) is het meest optimaal voor een stui fzandgebied, gezien de benodigde winderosie. Gevoeligheid voor stikstofdepositie: zeer gevoelig (Profiel H2330).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Het ontbreken van voldoende winddynamiek en de sterke overbelasting van stikstof zorgen ervoor dat er versnippering en isolatie optreedt voor de habitattypen Zandverstuivingen en Stui fzandheide met struikheide. Herstel van de winddynamiek is noodzakelijk. Structurele verbeteringen naar beoogd doelbereik kan bereikt worden door kappen van (naald)bos in de orde grootte van enkele honderden hectaren. Daardoor wordt een heidelandschap met natuurlijke dynamiek bereikt dat op de beoordelingscriteria goed scoort en duurzaam kan blijven bestaan. Het beheerplan (2020) zegt dat het verbeteren van de kwaliteit nodig is door op kleine schaal te plagen. Daarnaast ook door het kappen van bomen en ervoor te zorgen dat de bosranden de windwerking vergroten.

#### *H4030 Droge heiden*

Het habitattype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. In de stui fzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dopheide (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010\_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitattype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitattype beschouwd (zie vegetatietabel). De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dopheide komen vooral voor op de meer lemige zandgronden. Habitattype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Uitzonderingen zijn: (1) in de duinen, waar de struikheibegroeiingen vallen onder H2150 duinheiden met struikheide, (2) op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 binnenlandse stui fduinen en (3) op verdroogd hoogveen waar ze gerekend worden tot het habitattype H7120 herstellende hoogvenen. Droge heide met dominantie van kraaiheide (*Empetrum nigrum*) wordt beschouwd als een eigen habitattype (H2320). Het habitattype H4030 is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel document 4030).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Onderzoek is nodig naar mogelijkheden van ontwikkeling van het habitattype Droge heide op

kleine oude ontginningslocaties (iets voedselrijker). Dergelijke locaties zorgen voor meer variatie in vegetatie en soorten. Het beheerplan (2020) geeft aan dat kwaliteitsverbetering door terugdringen ongewenste vegetatie en het herstellen van de mineralenbalans in de bodem nodig is. Uitbreiding kan door op kleine schaal te plaggen/chopperen.

#### 12.4.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Droge zandduinen

##### *H2310 Stuifzandheiden met struikhei*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### *H2330 Zandverstuivingen*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### *H4030 Droge heiden*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 12.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

In het Natura-2000 gebied Maasduinen komen de droge zandduinen voor in alle vier deelgebieden: 1) het Bergerbos, 2) de bergerheide, 3) de Hamert en 4) de Leemarkse-, Limmer- en Schandelseheide. Hieronder wordt per deelgebied het voorkomen, de staat van instandhouding, knelpunten en beheer van de habitattypen H2310, H2330 en H4030 beschreven.

##### *12.4.2.3.1 Deelgebied 1: het Bergerbos*

Op de Heukelomse Heide tegen bedrijventerrein de Flammert aan, ligt een afwisselend landschap met Zandverstuivingen (ca. 4 ha) en Stuifzandheide. Er zijn lokaal nog kale stuifduinen aanwezig, maar verbossing draagt ook hier bij aan het insluiten van het habitatype. In de Duivelskuil liggen enkele fragmenten in de oostelijke rand van het open heidegebied die kwalificeren als Stuifzandheiden. Hier liggen ze niet in combinatie met het habitatype Zandverstuivingen. Het habitatype Zandverstuiving komt wel voor op de Vliegenkamp bij Afferden en als een relict in het Broederbos. Het complex Zandverstuivingen bij de Vliegenkamp (ruim 4 ha) ligt deels ingesloten door bossen. Recent heeft Staatsbosbeheer hier op grote schaal bos op zandduinen gekapt waardoor grote open vlaktes zijn ontstaan. Met dominante zuidwesten winden zal dit niet leiden tot een toename aan winddynamiek voor de Vliegenkamp, gezien het feit dat het habitatype gelegen is westelijk van de kapvlaktes. Een uitbreiding van het areaal oostelijk van de huidige locatie bestaat wel tot de mogelijkheden.

Het habitatype Droge heide is te vinden nabij Diekendaal, op de Zwarte Heide, aan de randen van het Quin, de oostelijke rand van de vrij gekapte strook op de Cokse Heide en ten zuiden van het S-ven. Verder zuidelijk ligt het habitatype in de Duivelskuil, bij Gening en het oostelijke deel van de Heukelomse Heide (Beheerplan, 2020).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

H4030 op de Zwarte heide is redelijk goed van structuur en leeftijdsopbouw. Delen in de Duivelskuil zijn ook redelijk tot goed ontwikkeld. Verder is over het algemeen de leeftijdsopbouw en gebrek aan structuur een probleem. Veel Droge heide bestaat uit dwergstruiken, hoofdzakelijk uit Struikhei, van dezelfde leeftijd. Hierdoor is er weinig

structuur in de heide waar juist een afwisseling van struikvegetaties, grazige delen en kaal zand gewenst is.

Het mozaïek van H2310 en H2330 op de Heukelomse Heide heeft een relatief gering oppervlakte. Het bestaat afwisselend uit open zand, heide met Struikhei en Pijpenstrootje en opslag van berken en Grove den. De huidige staat van instandhouding is slecht. Vergrassing (met Bochtige smele) en opslag van bomen vormt een knelpunt. Onder de druk van stikstofdepositie kunnen vanwege de geringe oppervlakte kenmerkende soorten zich nauwelijks handhaven. Andere delen van H2330 kennen ook een slechte staat van instandhouding. Hier is grotendeels de stikstofdepositie debet aan. Het ontbreken van dynamiek door de wind is met cyclisch beheer wel te simuleren, maar de onnatuurlijk hoge snelheid waarmee de successie momenteel plaatsvindt en de verarming van soorten is zo groot dat met beheer vooral voorkomen wordt dat het habitatype verdwijnt. Van verbetering in kwaliteit is nauwelijks sprake en doorgaans is deze van korte duur (Beheerplan, 2020).

Bodems van stuifzandheiden, zandverstuivingen en droge heiden hebben van nature een zuur karakter. Veel korstmossen zijn echter gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie uit de atmosfeer. De grotere beschikbaarheid vanuit de bodem (vermesting) draagt in sterke mate bij aan vergrassing, verbraming en verbossing. De toename aan schaduwwerking die hier vanuit gaat zorgt voor extra afname van korstmossen en mossen. Als gevolg van de hoge achtergronddepositie van stikstof daalt er nog altijd een veel te grote vracht aan vermestende stoffen neer op het habitatype. Niet onbelangrijk is dat de overschrijding van de KDW voor de habitattypen al decennia lang aan de gang is, waardoor ook veel voedingsstoffen zijn uitgespoeld. Hierdoor hebben de habitattypen niet alleen al lang te lijden onder de stikstofdepositie, maar nemen de effecten hiervan op kritische soorten ook toe. Resetten van het systeem via een passende toevoeging van de juiste, nu verdwenen mineralen, kan de oplossing zijn (Beheerplan, 2020).

Verdere knelpunten, naast stikstofdepositie, zoals benoemd in het beheerplan zijn onvoldoende winddynamiek, isolatie, begroeiing met Grijs kronkelsteeltje, grootschalige plagmaatregelen en afvoeren strooisellaag. Ook zijn er twee leemten van kennis aangeduid: (1) intensieve betreding van enkele natuur-kampeerterrinen en (2) de afname van konijnenpopulaties (Beheerplan, 2020; Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

## **Beheer**

In de terreinen van Staatsbosbeheer wordt periodiek opslag van berken verwijderd. Het is van belang dat dit plaatsvindt als de berken nog klein en jong zijn. In geval de berken worden uitgestoken moet de grond namelijk zo min mogelijk worden geroerd, omdat er anders een optimaal kiembed ontstaat voor nieuwe opslag en dan werkt de maatregel averechts. Bramenstruweelvorming wordt tegen gegaan door plaatselijk te klepelen.

Met behulp van een schaapskudde vindt begrazing plaats. Met maatwerk wordt drukkbegrazing toegepast om opslag van berken onder controle te houden. Algemene begrazing wordt uitgevoerd door een kudde Schotse Hooglanders.

Om het dichtgroeien van de heide door Grijs kronkelsteeltje tegen te gaan wordt experimenteel de grond bewerkt door zeer ondiep met een cultivator te bewerken of te eggen. Grijs kronkelsteeltje raakt dan los van de bodem en hierdoor kunnen hopelijk korstmosvegetaties in het habitatype Zandverstuivingen tot ontwikkeling komen.

Recent is een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. Door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer wordt opkomende struweelvorming binnen het habitatype voorkomen. Daarnaast wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen (Beheerplan, 2020).

### *12.4.2.3.2 Deelgebied 2: De Bergerheide*

Een aanzienlijk deel van de Bergerheide en Gemeenteheide beslaat habitatype Zandverstuivingen met een totaal van ruim 82,5ha. De grootste min of meer aaneengesloten oppervlakten liggen ten zuiden van de Ontginningsweg, de duinrand tussen het Driessenvan en de Ceresweg en het gebied tussen het Lelieven, het Reindersmeer en de



Paddenhoek. Verder vallen de smalle delen aan de oostrand van het Reindersmeer ook onder dit habitatype. Verspreid door het gebied liggen nog relictten van het habitatype in het bosgebied, soms ook met het habitatype Droge heide zoals op de Eckeltse Bergen. Hiertussen liggen in een mozaïek kleinere delen van habitatype Stuifzandheiden. Het habitatype komt vooral voor ten westen van het Eendenmeer, aan weerszijden van de Ontginningsweg en versnipperd tussen de Ontginningsweg en Reindersmeer. Bij de Hustenberg ligt het habitatype Stuifzandheide geïsoleerd zonder kwalificerende Zandverstuivingen in de nabijheid. Beide habitatypen beslaan grote delen van de Bergerheide en de Gemeenteheide (Beheerplan, 2020).

Het habitatype Droge heide beslaat grote delen van het heidegebied van de Eckeltse Bergen, de droge koppen rondom het Eendenmeer, grenzend aan de Ceresweg, ten noorden van het Reindersmeer en bij de Wellsche Hut. Kleinere oppervlakten liggen verspreid door het gebied of in mozaïek met de habitatypen Stuifzandheiden en Zandverstuivingen, maar ook als relict opgesloten in bosgebied (Beheerplan, 2020).

### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De staat van instandhouding is matig (droge heide) tot slecht(zandverstuivingen en stuifzandheiden met struikhei) . Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn de overdadige stikstofdepositie, begroeiing met Grijs kronkelsteeltje, ontbreken voldoende winddynamiek en isolatie. Ook zijn leemten van kennis geconstateerd in intensieve betreding, afname konijnenbestand en verwijderen van invasie Grijs kronkelsteeltje.

In de periode 1994-2004 is het areaal vergroot door het uitvoeren van herstelmaatregelen. Hierbij zijn op grote schaal grove dennen verwijderd en is de strooisellaag afgevoerd. Ondanks een grote opschoonactie in 2005 is het habitatype in grote delen weer dicht gegroeid met Grijs kronkelsteeltje. Plaatselijk komen zeldzame en karakteristieke korstmossen zoals Ezelspootje en Stuifzandstapelbekertje voor, al bestaat de indruk dat beide soorten in dichtheid afnemen. Het vastleggen van stuifzanden is een natuurlijke stap in de successie. Normaal gesproken begint het vastleggen van het zand door de groei van algen. Echter, omdat stikstof de limiterende factor is voor groei van vegetatie op deze mineraal-arme gronden vindt er een versnelde successie plaats als gevolg van de hoge stikstofdepositie. Zandverstuivingen worden hierdoor versneld vastgelegd.

Voor de kleinere, geïsoleerde Zandverstuivingen is ook de afwezigheid van winddynamiek een oorzaak van de slechte staat van instandhouding. Dergelijke Zandverstuivingen zijn omringd door bossen, waardoor de wind geen invloed meer kan uitoefenen. Cyclisch beheer simuleert wel de effecten van winddynamiek door de voortschrijdende successie terug te zetten.

Habitatype Droge heide heeft plaatselijk te maken met struweelvorming van met name bramen. Desondanks zijn de met name grotere arealen van redelijke floristische kwaliteit met voldoende dominantie door dwergstruiken in de vorm van Struikhei. Stekelbrem komt plaatselijk voor terwijl Tormentil plaatselijk algemeen is. De karakteristieke fauna echter, zeker de reptielen als Levendbarende hagedis, Zandhagedis en Gladde slang nemen mogelijk af (Beheerplan, 2020; Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

### **Beheer**

In 2005 zijn grootschalig de matten van Grijs kronkelsteeltje verwijderd. Ook is toen enkele centimeters doorworteld licht humeus grijs zand afgeplagd. Hierdoor kwam het verstuijbare schone zand weer vrij. In totaal is er zo'n 10 ha zandverstuiving weer vrijgezet. Inmiddels zijn grotere delen, als gevolg van de hoge stikstofdepositie weer dicht gegroeid met Grijs kronkelsteeltje.

De gemeente Bergen zet een gescheperde schaapskudde in voor het begrazingsbeheer op de heideterreinen met Stuifzandheiden en Droge heide. In de duinen bij Driessenven vindt ook begrazing plaats met runderen.

Recent is een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. Door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer wordt opkomende struweelvorming binnen het habitatype voorkomen. Daarnaast

wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen (Beheerplan, 2020).

#### 12.4.2.3.3 *Deelgebied 3: De Hamert*

Op landgoed De Hamert komt op grote schaal het habitatype Droge heiden voor. De habitattypen Stuifzandheiden en Zandverstuivingen zijn beperkt tot een gebied rondom de Putjesberg. Hier liggen beide habitattypen in mozaïek met elkaar op een oude kapvlakte aan de randen van hoge en steile stuifduinen.

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De kwaliteit van de habitattypen is matig. De oppervlakte en structuur zijn redelijk tot goed, maar de soortenrijkdom blijft achter. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn stikstofdepositie, begroeiing met Grijs kronkelsteeltje, ontbreken voldoende winddynamiek en isolatie. Ook zijn leemten van kennis geconstateerd in de afname van het konijnenbestand, verwijderen van invasie Grijs kronkelsteeltje en de effecten van toedienen van steenmeel.

#### **Beheer**

De gemeente Bergen maakt gebruik van een gescheperde kudde. Er staat een schaapskooi bij de Putjesberg. Landgoed De Hamert is grotendeels in gerasterd met een vast raster. Hier graast een kleine kudde heidekoeien en een kudde Hollandse landgeiten het hele jaar door. In de zomerperiode wordt ook een gescheperde schaapskudde ingezet. Deze schaapskudde wordt ook voor drukbegrazing gebruikt waarbij kleinere delen van het terrein met flexnetten wordt afgezet. Recent is een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. Door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer wordt opkomende struweelvorming en overmatige vergassing binnen het habitatype voorkomen. Daarnaast wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen. Op de heideterreinen op De Hamert is steenmeel (mergel) uitgereden. Steenmeel heeft tot doel de verre gaande verzuring tegen te gaan en de bodemchemie te herstellen. Indien succesvol zullen de habitattypen in kwaliteit toenemen (Beheerplan, 2020; Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

#### 12.4.2.3.4 *Deelgebied 4: de Leemarkse-, Lommer-, en Schandelose Heide*

De habitattypen Zandverstuivingen H2330, Stuifzandheiden H2310 als Droge heiden H3040 komen in deelgebied 4 voor. In tegenstelling tot de voorgaande deelgebieden liggen deze habitattypen minder in een mozaïek met elkaar en is er meer sprake van kleine overblijfselen of juist herstelde locaties met droge heidetypen, vaak op de hoger gelegen delen bij vrijgekapte vennen of stuifzandkoppen. Rondom het Gelders Vlies zijn Stuifzandheiden aanwezig met een klein relict van Zandverstuiving. Verspreid in het bosgebied ten zuiden van de Hanikerweg liggen H2310 en H2330. Het habitatype Droge heiden is alleen te vinden op de hogere droge koppen tussen de vennen van Ravenvennen (Beheerplan, 2020; Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De staat van instandhouding is dankzij intensief beheer en recente herstelmaatregelen redelijk van kwaliteit. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn stikstofdepositie, begroeiing met Grijs kronkelsteeltje, ontbreken voldoende winddynamiek en isolatie. Ook zijn leemten van kennis geconstateerd in de afname van het konijnenbestand en verwijderen van invasie Grijs kronkelsteeltje.

#### **Beheer**

Recent is een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. Door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer wordt opkomende struweelvorming en bosvorming binnen het habitatype voorkomen. Daarnaast wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen (Beheerplan, 2020).

#### 12.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

##### H2310 Stuifzandheiden met struikhei

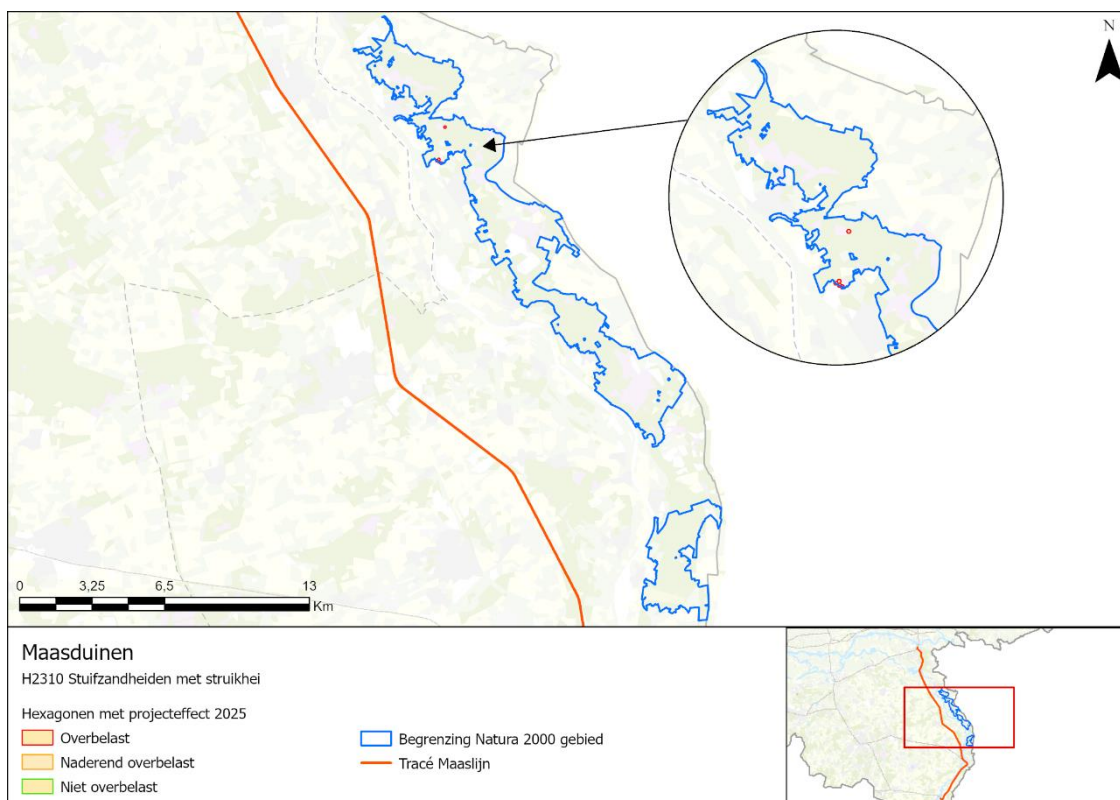
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 2027 op plekken die in de huidige situatie overbelast zijn (Zie Tabel 12-4).

Tabel 12-4 Projecteffect H2310 Stuifzandheiden met struikhei in 2025, 2026 en 2027.

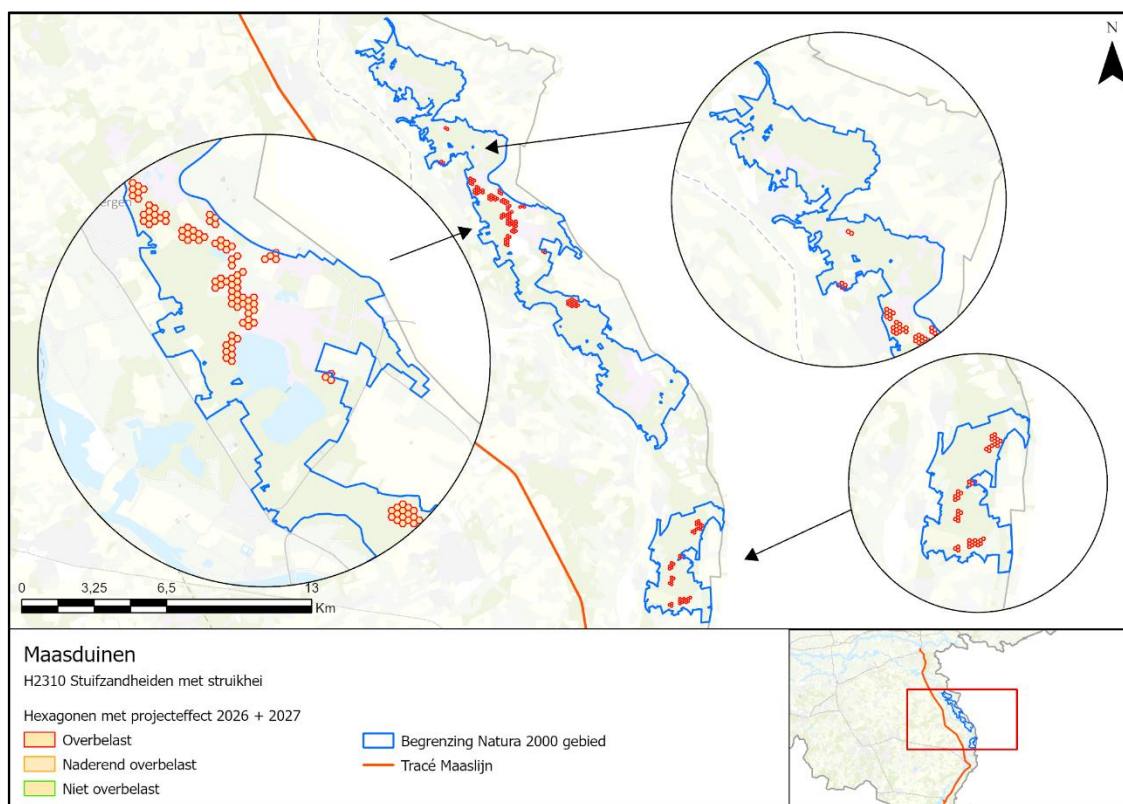
|                                | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. (ha) H2310 in<br>het Natura 2000-<br>gebied is 23,94 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                    |
| <b>Overbelast</b>              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,64         | 0,01                              | 0,01 | 0,03 | 23,94        | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 23,94        | 2,7% (2025)<br><br>100% (2026 en 2027)                                                                                             |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                  |
| <b>Niet<br/>overbelast</b>     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                  |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is de huidige staat van instandhouding van het habitatype H2310 Stuifzandheiden in twee van de vier deelgebieden slecht, namelijk in de deelgebieden Bergerbos en Bergerheide. Dit komt door vergrassing en opslag van bomen. De overdadige stikstofdepositie is hierin een belangrijke factor. In deelgebied 3, de Hamert, is de staat van instandhouding matig. In deelgebied 4, de Leemarkse-, Lommer-, en Schandelose Heide, is de staat van instandhouding volgens het beheerplan 2020-2026, redelijk van kwaliteit dankzij intensief beheer en recente herstelmaatregelen. Ondanks dat de staat van instandhouding verschilt per deelgebied binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen, geldt voor het gehele gebied dat de jarenlange overbelasting van stikstofdepositie één van de grootste knelpunten is. Vanwege deze druk kunnen kenmerkende soorten zich nauwelijks handhaven. Voor alle deelgebieden geldt dat het reguliere beheer bestaat uit begrazing. Daarnaast is recent een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. In het beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer opkomende struweelvorming binnen het habitatype wordt voorkomen. Daarnaast wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen. Vanwege de zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025 en 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 2027) is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd en nog worden uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H2310 Stuifzandheiden en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-3 Locatie H2310 \*Stuiwandheiden met struikhei in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-4 Locatie H2310 \*Stuiwandheiden met struikhei in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### H2330 Zandverstuivingen

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H2330 Zandverstuivingen vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12-5). De depositie vindt plaats op gebieden die in de huidige situatie overbelast zijn.

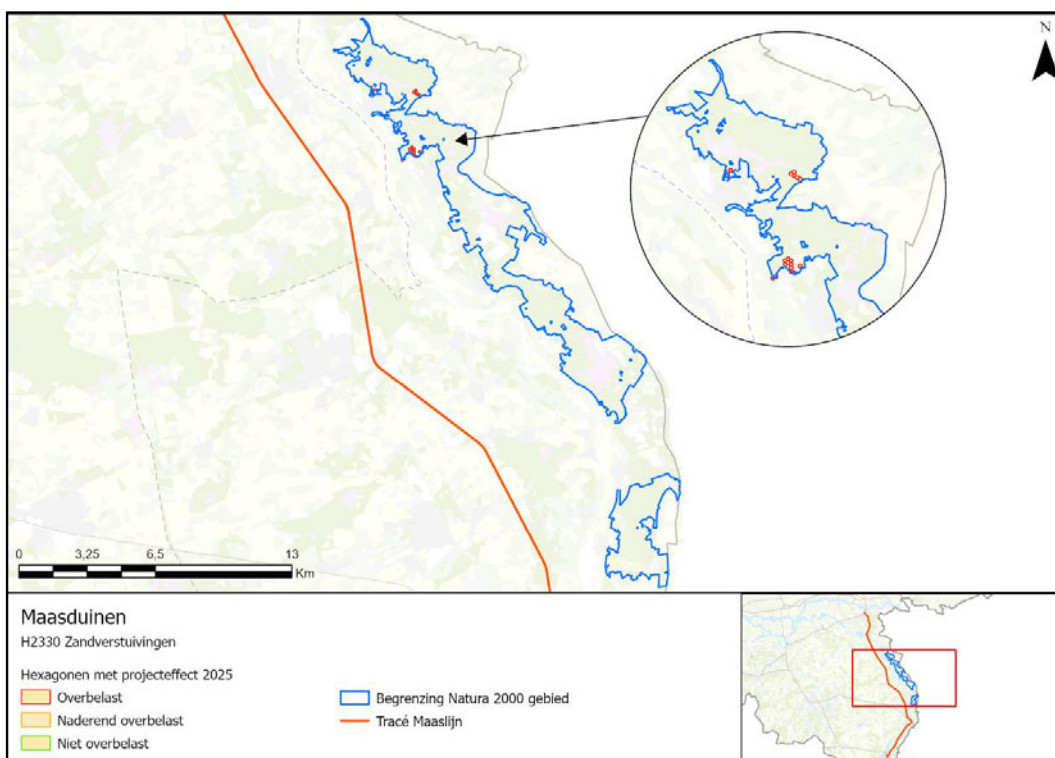
Tabel 12-5 Projecteffect H2330 Zandverstuivingen in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename<br>N depositie t.o.v.<br>totale<br>oppervlakte<br>(totale opp.<br>H2330 in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 96,08<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                        |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 3,28         | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 96,08        | 0,01                              | 0,02 | 0,04 | 96,08        | 3,4% (2025);<br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                                 |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                      |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                      |

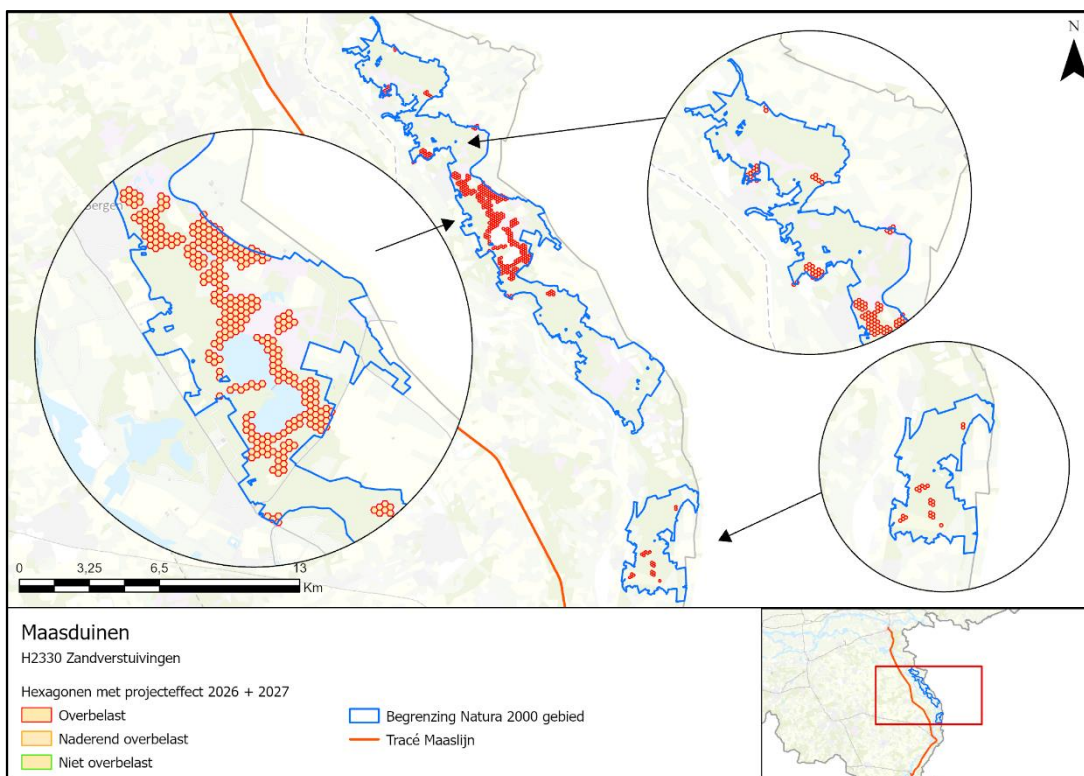
Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het beheerplan 2020-2026 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H2330 Zandverstuivingen in twee van de vier deelgebieden slecht, namelijk in de deelgebieden Bergerbos en Bergerheide. Dit komt door een te gering oppervlakte, vergrassing en opslag van bomen. De overdadige stikstofdepositie is hierin een belangrijke factor aangezien dit zorgt voor een onnatuurlijk hoge snelheid van successie en verarming van soorten. Met beheer wordt vooral voorkomen dat het habitatype verdwijnt. Van verbetering in kwaliteit is nauwelijks sprake en doorgaans is deze van korte duur. In deelgebied 3, de Hamert, is de staat van instandhouding matig. In deelgebied 4, de Leemarkse-, Lommer-, en Schandelose Heide, is de staat van instandhouding volgens het beheerplan 2020-2026, redelijk van kwaliteit dankzij intensief beheer en recente herstelmaatregelen. Ondanks dat de staat van instandhouding verschilt per deelgebied binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen, geldt voor het gehele gebied dat de jarenlange overbelasting van stikstofdepositie één van de grootste knelpunten is. Vanwege deze druk kunnen kenmerkende soorten zich nauwelijks handhaven. Voor alle deelgebieden geldt dat het reguliere beheer bestaat uit begrazing. Daarnaast is recent een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. In het beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer opkomende struweelvorming binnen het habitatype wordt voorkomen. Verder wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen en zijn er recent herstel- en instandhoudingsmaatregelen toegepast. Door de zeer beperkte en tijdelijke depositie (0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027) is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48 mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er

een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-5 Locatie H2330 Zandverstuivingen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-6 Locatie H2330 Zandverstuivingen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### H4030 Droge heiden

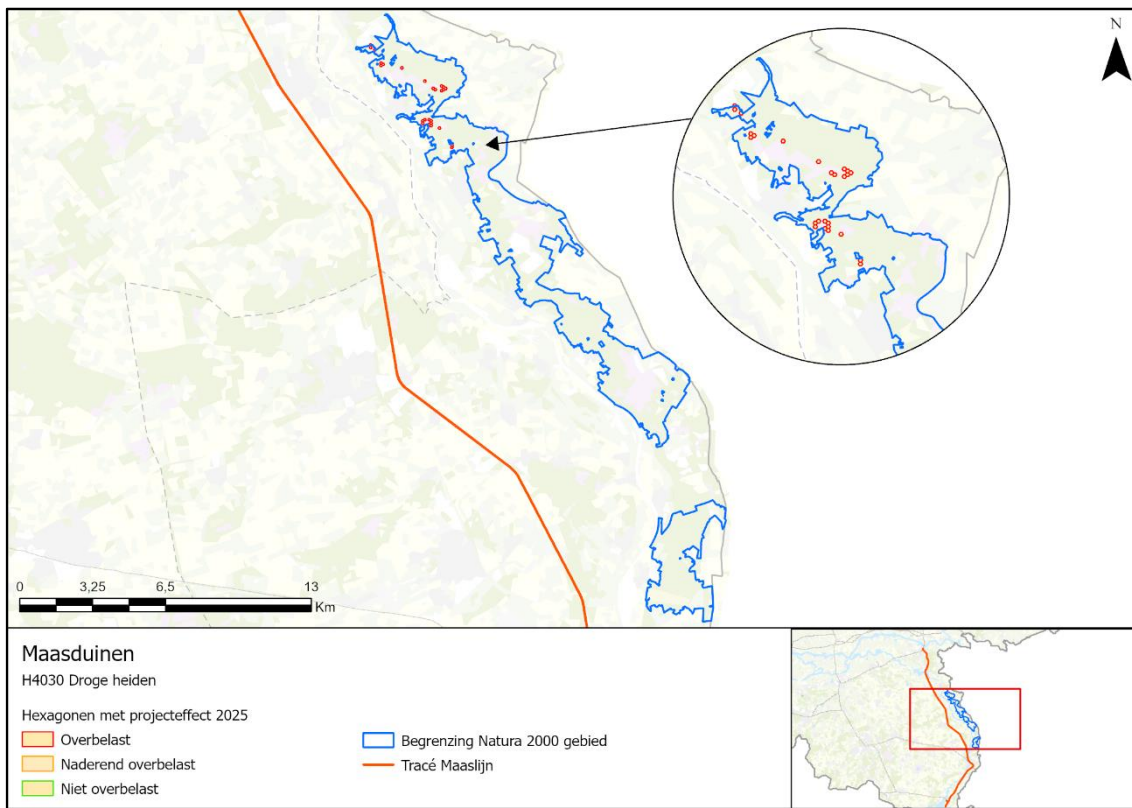
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H4030 Droge heiden vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 6-4). De depositie vindt plaats op gebieden die in de huidige situatie overbelast zijn.

Tabel 12-6 Projecteffect H4030 Droge heiden in 2025, 2026 en 2027.

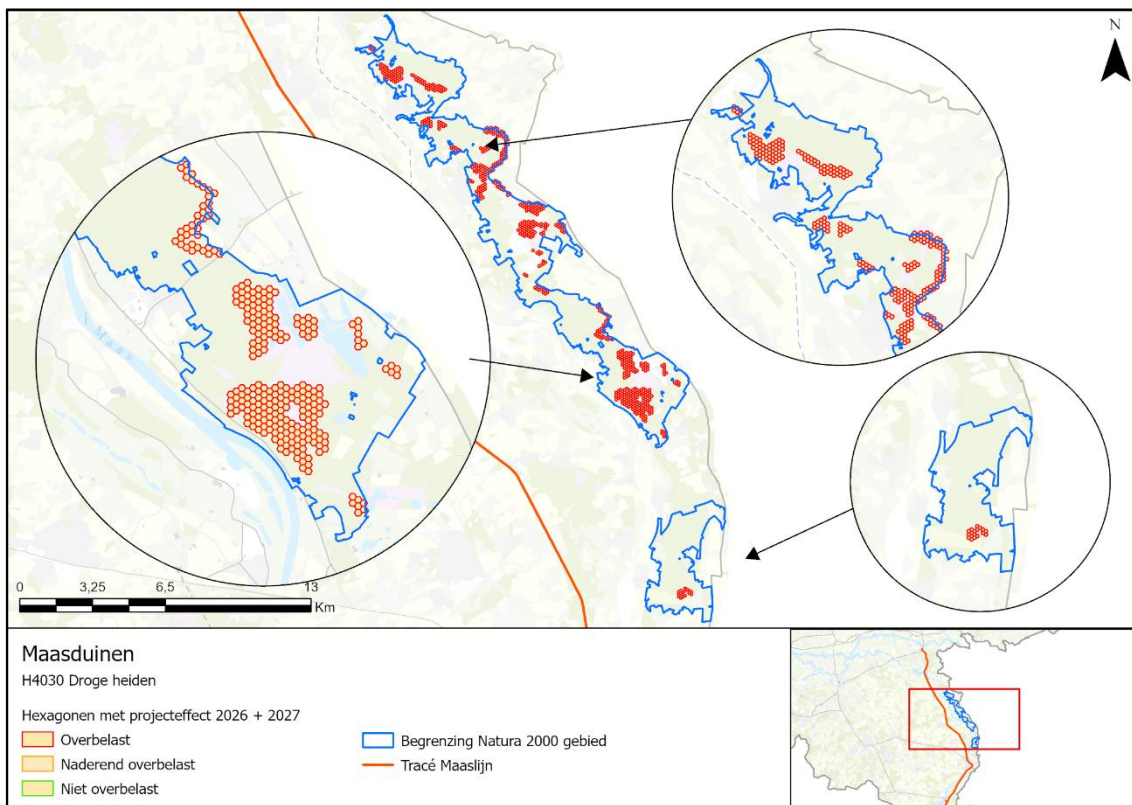
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale opp. H4030<br>in het Natura<br>2000-gebied is<br>264,48 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                  |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 5,43         | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 264,48       | 0,01                              | 0,02 | 0,04 | 264,48       | 2, 1% (2025)<br><br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het beheerplan 2020-2026 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H4030 Droge heiden in Maasduinen matig. Delen zijn redelijk tot goed ontwikkeld met een goede structuur en leeftijdsopbouw. Op andere delen in het gebied is de leeftijdsopbouw en gebrek aan structuur een probleem. Net als voor de andere twee habitattypen van de droge zandduinen, H2310 en H2330, is stikstofdepositie één van de grootste knelpunten. Voor alle deelgebieden geldt dat het reguliere beheer bestaat uit begrazing. Daarnaast is recent een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. In het beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer opkomende struweelvorming binnen het habitatype wordt voorkomen. Daarnaast wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen. Door de zeer beperkte en tijdelijke depositie (0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027) is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect heeft daarmee geen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-7 Locatie H4030 Droge heiden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-8 Locatie H4030 Droge heiden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



#### 12.4.2.5 Conclusie Droge zandduinen: habitatype H2310, H2330 en H4030

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor de habitatypen H2310 Stuifzandheiden, H2330 Zandverstuivingen en H4030 Droge Heide en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 12.4.3 Ecologische beoordeling Vennen en vochtige heiden: habitatypen H3130, H3160, H4010A, H7110B\*, H7150

In het beheerplan Maasduinen (2020) worden de habitatypen H3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H7110\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen gezamenlijk beschreven binnen de groep Vennen en vochtige heiden. In voorliggend rapport worden deze habitatypen daarom ook naast elkaar beschreven. Eerst wordt per habitatype de omschrijving en instandhoudingsdoelstelling beschreven. Hierna wordt per deelgebied in het Natura 2000-gebied Maasduinen het voorkomen, de staat van instandhouding en het beheer beschreven. Tot slot wordt per habitatype een omschrijving en beoordeling van het projecteffect aangeduid.

##### 12.4.3.1 Omschrijving habitatypen Vennen en vochtige heiden

###### *H3130 Zwakgebufferde vennen*

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. De meeste van de vennen van dit habitatype zijn weliswaar niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed, maar de leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones – vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieoverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fjnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstromd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekjes in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders –buiten de vensystemen – op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide.

De buffering wordt verzorgd door kwel van licht aangereikt lokaal grondwater, toevoer van gebufferd, maar voedselarm oppervlaktewater en/of door verweerbare mineralen in een kleiige of lemige bodem. In het verleden kon wellicht ook kleinschalig menselijk gebruik, zoals schapen wassen, voor enige buffering zorgen. De vennen die tot dit habitatype behoren, zijn zeer gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof, zodat het belangrijk is dat deze in de toekomst fors daalt. Voor duurzame instandhouding van de zwakgebufferde condities is in veel gevallen een beperkte aanvoer nodig van gebufferd, schoon grond- water via kwel. Essentieel hiervoor is dat het oorspronkelijk hydrologisch systeem in stand blijft of wordt hersteld. Het op gezette tijden verwijderen van de organische bovenlaag (schonen), het tegengaan van verstarring in het beheer van vennen en het gedoseerd inlaten van water zijn ook maatregelen waarmee de gewenste buffercapaciteit kan worden gerealiseerd (Profiel H3130).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Verdroging heeft een negatieve invloed op de habitatypen in dit cluster. Daling van de grondwaterstand beïnvloedt de bufferwerking van het kwelwater voor de habitatypen Zwak gebufferde vennen en

Zure vennen. Er is onvoldoende kennis van de waterhuishouding om de juiste hydrologische maatregelen uit te kunnen voeren. Op het moment dat er voldoende kennis is in de oorzaken van de verdroging en hoe dit effectief kan worden opgelost is herstel van de hydrologie mogelijk. Tegelijkertijd dient de stikstofdepositie worden teruggebracht tot of onder de KDW. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het kappen van (naald)bossen, in de ordegrootte van ca 100 hectaren, tussen relicten van het cluster vennen en vochtige heiden en grotere open heidelandschappen leidt tot een verbetering van de habitattypen.

#### *H3160 Zure vennen*

Dit habitatype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm, dystroof, en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van snavel- en draadzegge of veenpluis het aanzien bepalen. Zure vennen kunnen zich optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH 4,0-5,5), diep water tot ondiep droogvallend water, zeer zoet, zeer voedselarm milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het zure en voedselarme karakter van het habitatype kan alleen behouden blijven als de toestroom van voedings- en andere stoffen vanuit de omgeving via het grond- en oppervlaktewater en de atmosfeer minimaal is. Zure vennen gelden als zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Gebiedsanalyse 2017, Profiel H3160).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Verdroging heeft een negatieve invloed op de habitattypen in dit cluster. Daling van de grondwaterstand beïnvloedt de bufferwerking van het kwelwater voor de habitattypen Zwak gebufferde vennen en Zure vennen. Er is onvoldoende kennis van de waterhuishouding om de juiste hydrologische maatregelen uit te kunnen voeren. Op het moment dat er voldoende kennis is in de oorzaken van de verdroging en hoe dit effectief kan worden opgelost is herstel van de hydrologie mogelijk. Tegelijkertijd dient de stikstofdepositie worden teruggebracht tot of onder de KDW. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het kappen van (naald)bossen, in de ordegrootte van ca 100 hectaren, tussen relicten van het cluster vennen en vochtige heiden en grotere open heidelandschappen leidt tot een verbetering van de habitattypen.

#### *H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)*

Dit habitatype van vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland.

In het algemeen is het habitatype zeer gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof. Bij te hoge stikstofdepositie treedt vergrassing op en verdwijnen de soorten van gebufferde milieus. De dopheibegroeiingen zijn bijzonder gevoelig voor verlaging van de grondwaterstand (afgezien van het wegzakken in de zomer) en schommelingen in de waterhuishouding. Verdroging leidt al snel tot vergrassing met pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). De vochtige heide kan alleen bestaan op plekken waar de grondwaterstand langdurig aan of net onder het maaiveld staat en hooguit kortstondig dieper wegzakt. Buffering van de grondwaterstand door lokale kwel, een geringe wegzijging naar de ondergrond en een geringe afvoer naar drainagemiddelen kunnen hieraan bijdragen. Vochtige heiden op de zandgronden zijn voor hun voortbestaan afhankelijk van menselijke beheeractiviteiten.

Zonder beheer hoopt strooisel zich op en neemt de nutriëntenbeschikbaarheid geleidelijk toe. Dat leidt tot vergrassing van de vochtige heide door pijpenstrootje. Voor behoud is het van belang dat vergrassing en bosvorming voorkomen worden (Profiel H4010A).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Verdroging heeft een negatieve invloed op de habitattypen in dit cluster. Daling van de grondwaterstand beïnvloedt de bufferwerking van het kwelwater voor de habitattypen Zwak gebufferde vennen en Zure vennen. Er is onvoldoende kennis van de waterhuishouding om de juiste hydrologische maatregelen uit te kunnen voeren. Op het moment dat er voldoende kennis is in de oorzaken van de verdroging en hoe dit effectief kan worden opgelost is herstel van de hydrologie mogelijk. Tegelijkertijd dient de stikstofdepositie worden teruggebracht tot of onder de KDW. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het kappen van (naald)bossen, in de ordegrootte van ca 100 hectaren, tussen relicten van het cluster vennen en vochtige heiden en grotere open heidelandschappen leidt tot een verbetering van de habitattypen.

#### *H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes)*

Het prioritair habitatype betreft hoogveensystemen waar sprake is van een goed functionerende toplaag met actieve hoogveenvorming. Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmossen gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte, zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen heel erg langzaam, waardoor deze ophopen. Het systeem groeit dus omhoog en houdt als een spons water vast. Kenmerkend zijn dominantie van veenmossen, een microreliëf met tot circa 50 cm hoge bulten en slenken en permanent hoge waterstanden. Actieve hoogvenen (heideveentjes) kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een zuur (pH lager dan 4,5), zeer nat tot nat, zeer zoet, zeer voedselarm milieu waar geen overstrooming met beek- of rivierwater is, en de gemiddelde laagste grondwaterstand nauwelijks wegzakkend tot zeer ondiep is. Actieve hoogvenen (heideveentjes) zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Gebiedsanalyse 2017, Profiel H7110B).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Een sterke waterstanddaling en droogval is voor het habitatype Actieve hoogvenen desastreus. Hydrologische maatregelen zijn nodig. Er is onvoldoende kennis van de waterhuishouding om de juiste hydrologische maatregelen uit te kunnen voeren. Op het moment dat er voldoende kennis is in de oorzaken van de verdroging en hoe dit effectief kan worden opgelost is herstel van de hydrologie mogelijk. Tegelijkertijd dient de stikstofdepositie worden teruggebracht tot of onder de KDW. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het kappen van (naald)bossen, in de ordegrootte van ca 100 hectaren, tussen relicten van het cluster vennen en vochtige heiden en grotere open heidelandschappen leidt tot een verbetering van de habitattypen.

#### *H7150 Pioniersvegetaties met snavelbiezen*

Dit habitatype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidedaadjes zijn de pioniervegetaties van het habitatype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitatype H4010. Door

plaggen als onderdeel van het beheer wordt de successie naar natte heide en de rompgemeenschap van Pijpenstrootje voorkomen. Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn afhankelijk van natte, voedselarme en zure standplaatsen waar uit- en afspoeling door neerslagwater overheerst. Het habitatype komt vooral voor op open, natte, zeer voedselarme, minerale zand- en leembodems. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie waardoor de successie naar natte heide en de rompgemeenschap van Pijpenstrootje wordt versneld. Door plaggen wordt deze ontwikkeling teruggezet (Profiel H7150).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het kappen van (naald)bossen, in de ordegrootte van ca 100 hectaren, tussen relicten van het cluster vennen en vochtige heiden en grotere open heidelandschappen leidt tot een verbetering van de habitatypen.

#### 12.4.3.2 Instandhoudingsdoelstellingen habitatypen Vennen en vochtige heiden

##### *H3130 Zwakgebufferde vennen*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### *H3160 Zure vennen*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### *H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### *H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes)*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### *H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen*

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 12.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

In het Natura-2000 gebied Maasduinen komen de vennen en vochtige heiden voor in de vier deelgebieden: 1) het Bergerbos, 2) de Bergerheide, 3) de Hamert en 4) de Leemarkse-, Limmer- en Schandeloseheide. Hieronder wordt per deelgebied het voorkomen, de staat van instandhouding, knelpunten en beheer van de habitatypen H3130, H3160, H4010, H7110\* en H7150 beschreven.

##### 12.4.3.3.1 Deelgebied 1: het Bergerbos

Als gevolg van slechtdoorlaatbare lagen in de bodem liggen er in de laag gelegen kommen tussen de stuifduinen vennen en vochtige heiden. De daarbij behorende habitattypen komen naast elkaar, in een gradiënt, voor. Het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen komt in deelgebied 1 op drie locaties voor. Het habitatype H3160 Zuren vennen is te vinden in het Quin waar een complex aan vennen ligt met een oppervlakte van bijna 2 hectare. Ook het iets zuidelijker gelegen Zevenboomsven kwalificeert als dit habitatype met 1,1 hectare. In het gebied de Duivelskuil ligt een complex van Zure vennen met een oppervlakte van bijna 2,5 hectare. Het grootste areaal van het habitatype H4010A Vochtige heiden in deelgebied 1 ligt in het Quin met een oppervlakte van bijna 2,3 hectare. Het vormt hier een mozaïek met het habitatypen Zure vennen. In het Broedersbos liggen enkele relicten met oppervlakten van bijna 0,5 hectare en van 0,1 hectare. Het grotere deel is omgeven door bos, het areaal maakt deel uit van een groter heidecomplex dat vooral bestaat uit het habitatype H4030 Droge heiden. In het bosgebied van Bleijenbeek, ten zuiden van de Duivelskuil ligt een groter relict. Ook dit heideterrein is omgeven door bos (Beheerplan, 2020).

Het habitatype H7110B\* Actieve hoogvenen – heideveentjes komt in de Duivelskuil voor in een smalle zone langs de meest noordelijke Zure vennen. Het heeft een oppervlakte van 4700 m<sup>2</sup>. Het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen komt in deelgebied 1 voor in de Duivelskuil op twee locaties en nabij de Zwarte Heide. Binnen de Duivelskuil komen de beide locaties samen (1350m<sup>2</sup>) met het habitatype Zure vennen voor. De locatie bij de Zwarte heide is gelegen op een plaglocatie. Het beslaat hier een oppervlakte van 5300 m<sup>2</sup> (Beheerplan, 2020).

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Het habitatype H3130 Zwakgebufferde ven ligt aan de rand van het vennencomplex in het Quin dat voornamelijk bestaat uit Zure vennen. Voorheen waren al deze vennen zwak gebufferd. Er is sprake van een schijngrondwaterspiegel op een slecht doorlatende leemlaag. Vermoedelijk staat het kwalificerende ven nog periodiek onder invloed van een lokaal iets basenrijker grondwatersysteem dat in zeer natte perioden tot aan of in de leemlaag reikt en daardoor voor enige buffering zorgt. De staat van instandhouding van de Zwakgebufferde vennen is matig door verzuring met als gevolg een afname aan karakteristieke soorten (Beheerplan, 2020).

Veel Vochtige heiden (H4010) zijn gedegradeerd tot dichte, soortenarme pijpenstrootje-vegetaties. Natte en vochtige heiden hebben vrijwel overal te maken met vermesting en verdroging of sterk schommelende waterstanden. Soorten die kenmerkend zijn voor het habitatype zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen zoals Klokjesgentiaan. Recent geplagde stroken Vochtige heide ontwikkelen zich goed. Structuurrijke vegetaties met Gewone dophei en zelfs Klokjesgentiaan zijn weer aanwezig. De door de hoge atmosferische stikstofdepositie dreigen deze locaties weer te degraderen naar soortenarme vegetaties. De verbetering is daarmee van tijdelijke aard. Hierdoor is de staat van instandhouding matig en kwetsbaar (Beheerplan, 2020).

De staat van instandhouding van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is gunstig. De gunstige staat wordt veroorzaakt door plagwerkzaamheden op vochtige heideterreinen, waar na het plaggen dit habitatype zich snel kan ontwikkelen. Als gevolg van de stikstofdepositie is het proces van successie wel versterkt en kan het habitatype na verloop in het gunstige geval overgaan in Vochtige heide, maar meestal in opslag van berken en pijpenstrootje (Beheerplan, 2020).

Knelpunten zoals aangegeven in het beheerplan (2020-2026) zijn stikstofdepositie, verdroging, betreding, schaduw en ontbreken van dynamiek. Een kennisleemte is de invloed van Maaspeil. Oorspronkelijk is de productie van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen zeer gering. Het organische materiaal hoopt zich nauwelijks op en de successie verloopt zeer langzaam. De hoge atmosferische stikstofdepositie leidt tot een verrijking van de vennen met ammonium en/of nitraat. Het gevolg is een ophoping van organisch materiaal. Lokaal kan een ophoping van organisch materiaal, bijvoorbeeld in de vorm van slib op de venbodem leiden tot het verdwijnen van kenmerkende vegetaties. Verzuring en vermesting leiden tot soortenarme vegetaties met veenmossen, knolrus en veelstengelige waterbies. Uiteindelijk kunnen de voedselarme vegetaties worden verdrongen door pitrus-, lisdodde- of

rietvegetaties. Vanwege de zeer geringe buffercapaciteit en voedselrijkdom is het habitatype H3160 Zure vennen bijzonder gevoelig voor verzuring en daarmee gepaard gaande eutrofiëring als gevolg van stikstofverrijking. De bruine kleur van het water, kenmerkend voor Zure vennen kan volledig verdwijnen. Vermesting kan leiden tot dominantie van Pitrus. Vertroebeling treedt op door afbraak van veen. Ook erg gevoelig is het habitatype H7110B\* Actieve hoogvenen – heideveentjes. Als gevolg van de hoge stikstofdepositie verloopt de successie dermate snel dat het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen momenteel nauwelijks een natuurlijk voorkomen kent. Een versnelde successie als gevolg van de hoge stikstofdepositie zorgt voor een voortschrijdende successie van Pioniervegetaties met snavelbiezen naar natte heide met veenmossen en Pitrus. Bij verdergaande eutrofiëring ontstaan er eutrofe moerasvegetaties. De overschrijding van de KDW van de habitatypen vindt al vele jaren plaats en heeft zijn negatieve effect op de habitatypen. Herstel naar een duurzame kwaliteit van de habitatypen zal daardoor niet op korte termijn plaatsvinden (Beheerplan, 2020).

## Beheer

Staatsbosbeheer voert een beheer uit door het verwijderen van opslag van met name berken van de oevers van de vennen. Hierdoor is de specifieke oevervegetatie van de vennen vrijgezet van houtopslag ten gunste van H3130, H3160, H4010A en sporadisch H7150.

Begrazing met Hollandse landgeiten vindt plaats in het Quin om de opslag van berken tegen te gaan.

Beheer ten gunste van Actieve hoogvenen – heideveentjes bestaat uit niks doen. Ingrijpen op locatie bij dit habitatype is feitelijk onmogelijk, op misschien handmatig verwijderen van eventuele boomopslag.

Ten gunste van habitatype Zure vennen zijn natte delen plaatselijk geplagd. In het kader van de PAS-gebiedsanalyse is ook periodiek opslag van berken verwijderd aan de randen van het habitatype H3160 en bij H7150 (Beheerplan, 2020).

### 12.4.3.3.2 Deelgebied 2: de Bergerheide

De laagtes tussen de droge duinkoppen hebben soms een slecht doorlatende laag in de bodem. Hier kan door een schijngrondwaterspiegel een gradiënt van vennen en vochtige heiden voorkomen. Het habitatype H31130 Zwakgebufferde vennen komt voor in het Driessenven (5,8 hectare), Rondven (0,7 hectare), het Lelieven (1,4 hectare), en Hersteld Lelieven (5 hectare), enkele venntjes tussen het Lelieven en Reindersmeer en aan de noordrand – en zuidwesthoek van het Reindersmeer. Binnen deelgebied 2 komt het habitatype H3160 Zure vennen alleen voor in het vennencomplex van het Eendenmeer. Het gaat hier om elf vennen of delen van vennen die kwalificeren met een gezamenlijk oppervlak van 4,38 hectare. Het Eendenmeer is geen open vennengebied, maar een afwisseling van open water en wilgenstruwelen in een laaggelegen kom tussen de duinen van de Eckeltse Bergen en de Bergerheide. Het habitatype H4010 Vochtige heiden komt voor over verscheidene grote oppervlakten binnen het deelgebied. Ook op de oevers van het Lelieven-complex is het habitatype aanwezig. De Wolfsvensche Berg bestaat voor ruim een hectare uit dit habitatype. Daarnaast zijn er nog zones te vinden aan de zuidrand van Driessenven, noordrand van het Rondven, een geïsoleerd terreintje in het bos nabij het Wolfsven en een relic bij het Eendenmeer. In deelgebied 2 komt het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen verspreid door het gebied voor. Een aanzienlijk oppervlakte is aanwezig bij het Wolfsven (>5 hectare). Kleinere arealen liggen in laagtes rondom het Reindersmeer, ten noorden en ten zuiden van het Eendenmeer en op de Bergerheide. Het habitatype H7110B\* Actieve hoogvenen ontbreekt in deelgebied 2 (Beheerplan, 2020).

## Staat van instandhouding en knelpunten

De staat van instandhouding van de vennen (H3130 en H3160) in dit deelgebied is volgens het Beheerplan 2020-2026 matig tot slecht. De staat van instandhouding van H4010A Vochtige heide van hogere zandgronden is plaatselijk redelijk goed, terwijl op andere delen de kwaliteit te wensen over laat. Vochtige heide heeft te maken met ontwatering, verzuring en veresting, maar ook achterstallig onderhoud. Heideterreinen bevinden zich in

een tussenstadium van de natuurlijke successie. Niet ingrijpen in de successie zorgt voor het verdwijnen van het habitatype. Een deel van de Vochtige heiden is goed ontwikkeld, vaak na het uitvoeren van beheermaatregelen. De staat van instandhouding van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is momenteel redelijk tot goed. Het habitatype profiteert optimaal van recent geplagde natte laagtes en aan de rand van vennen. Buiten deze plaglocaties komt het habitatype nauwelijks voor. De staat van instandhouding is op de plaglocaties goed, maar is voor het voortbestaan volledig afhankelijk van nieuwe plagwerkzaamheden op naastgelegen locaties. Het habitatype bevindt zich in een stadium van de successie naar een vegetatietype van natte heiden. Zonder ingrijpen zal het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen verdwijnen en doorgroeien naar Vochtige heiden (Beheerplan, 2020).

Knelpunten zoals aangegeven in het beheerplan (2020) zijn stikstofdepositie, verdroging, betreding, ontbreken van dynamiek, drainerende werking Reindersmeer, exoten en blankvoorn. De invloed van de Maaspeil is aangeduid als een kennis van leemte.

### **Beheer**

De sterke opslag van berken en wilgen aan de rand van het Rondven wordt stelselmatig kort gehouden door middel van begrazing en periodiek mechanische verwijdering van opslag.

Het Driessenvan is als gevolg van demping van sloten in de jaren 90 vernat. In 2001 is het ven grotendeels afgegraven, waarbij de fosfaatrijke bodem is verwijderd.

Ten gunste van habitatype H3160 Zure vennen zijn natte delen plaatselijk geplagd. In het kader van de PAS-gebiedsanalyses werd ook periodiek opslag van berken verwijderd aan de randen van het habitatype H3160 en bij H7150 (Beheerplan, 2020).

#### *12.4.3.3.3 Deelgebied 3: de Hamert*

In deelgebied 3 komen volgens het Beheerplan 2020-2026 alle habitatypen, H3130, H3160, H4010A, H7170B\* en H7150 voor. De habitatypen H3130 Zwakgebufferde vennen en H4010A Vochtige heide komen het meest voor met een oppervlak van respectievelijk 28,72 hectare en 32,54 hectare. De overige habitatypen zijn aanwezig met een oppervlakte van enkele hectaren (Beheerplan, 2020).

### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De staat van instandhouding is over het algemeen goed, al blijven de habitatypen wel aandacht nodig hebben. Als gevolg van de natuurlijke successie zullen de vochtige geplagde delen veranderen naar Vochtige heiden. Het opnieuw plaggen van dezelfde locaties is indien al mogelijk, pas op langere termijn mogelijk. Te diep plaggen leidt tot locaties waar te lang water boven maaiveld staat. Knelpunten zoals benoemd in het Beheerplan 2020-2026 zijn stikstofdepositie, verdroging, betreding, schaduw, exoten, toestroom van voedselrijk water en zonnebaars. De betreding als gevolg van begrazing en invloed van Maaspeil zijn aangeduid als leemten van kennis.

### **Beheer**

Het Westmeerven is enkele jaren geleden uitgebaggerd en de oevers zijn van overtollig slib ontdaan. Ook het Heerenven – Dikkenberg is hersteld. Ten behoeve van bestrijding van *Watercrassula* is lokaal zeer ondiep geplagd. Ook in de vochtige heide zijn kleinschalige plagwerkzaamheden uitgevoerd (max. enkele m<sup>2</sup> per eenheid). Op de noordoever van het Pikmeuwenwater zijn oeverdelen tot op het zand afgeplagd.

Ten gunste van habitatype H3160 Zure vennen zijn natte delen plaatselijk geplagd. In het kader van de PAS-gebiedsanalyse werd ook periodiek opslag van berken verwijderd aan de randen van het habitatype H3160 en bij H7150 (Beheerplan, 2020).

#### 12.4.3.3.4 Deelgebied 4: de Leemarkse-, Limmer- en Schandeloseheide

In deelgebied 4 komen volgens het Beheerplan 2020-2026 alle habitattypen, H3130, H3160, H4010A, H7170B\* en H7150 voor. De habitattypen H3130 Zwakgebufferde vennen en H4010A Vochtige heide komen het meest voor met een oppervlak van respectievelijk 11,99 hectare en 8,77 hectare. De habitattypen H3160 Zure vennen en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn aanwezig met een oppervlakte van enkele hectaren. Het habitatype H7170A Actieve hoogvenen beslaat 0,26 hectare (Beheerplan, 2020).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Het Gelders Vlies is grotendeels een Zwakgebufferd ven H3130 met plaatselijk Pioniervegetaties met snavelbiezen. Water stagneert hier en vormt een schijngrondwaterspiegel op een slecht doorlatende laag. Er groeit Lavendelhei, Witte snavelbies, Snavelzegge en Veenpluis. Plaatselijk staat er langs de randen Wilde gagel. De staat van instandhouding is hier volgens het Beheerplan 2020-2026 redelijk tot goed.

De Valkenbergvennen bestaan voornamelijk uit het habitatype Zwakgebufferde vennen met daaromheen relatief kleine oppervlakten Pioniervegetaties met snavelbiezen en Vochtige heiden van hogere zandgronden. Het ven net ten noorden van de Hanikerweg, de Mussenslenk, bestaat uit het habitatype Zure vennen. De vennen in het centrale deel van de Lommerheide bestaan ook uit een mozaïek van de bovengenoemde habitattypen, waarbij alle vier de typen door elkaar voorkomen. Van de herstelde Valkenbergvennen heeft het ven ten zuiden van de Hanikerweg deels een enigszins voedselrijk karakter, af te leiden uit de dominante aanwezigheid van Beekmos op de bodem. Zeer lokaal komen wel koolstof- en fosfaatarmere condities voor, zoals er die in het verleden ook zullen zijn geweest. In twee andere vennen is de situatie aanzienlijk beter. Er ligt geen sliblaag op de bodem en er komen soorten voor als Pilvaren, Moerashertshooi (Lucassen et al, 2008). Het meest noordelijke ven kent nog een vegetatie van Lavendelhei. Zeer lokaal komt Drijvende waterweegbree voor. De staat van instandhouding is daardoor redelijk tot goed.

De Ravenvennen liggen in de Slenk van Venlo. Het centrale deel van de Ravenvennen is grotendeels habitatype Zure vennen met aan de randen de overige drie habitattypen (H3130, H4010A en H7150). De staat van instandhouding is matig, plaatselijk goed.

Het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen komt voor over een lange strook in het laagste deel van het Vreewater. Het Vreewater is een ten opzichte van de bovenstaande vennen afwijkend systeem. Hier ligt een oude Maasloop waar lokale kwel op een aanwezige kleilaag stagneert. Het is een groeiplaats voor Drijvende waterweegbree, Schildereprijs en Moerasbasterdwederik. Er vindt thans (in natte perioden) nog negatieve invloed plaats van periodiek aanvoer van verrijkt landbouw water uit de aangrenzende landbouwgebieden. Ook staat het ven te vaak droog. De staat van instandhouding is matig tot slecht (Beheerdocument 2020).

Knelpunten zoals aangegeven in het beheerdocument (2020) zijn stikstofdepositie, verdroging, betreding en schaduw. Kennis van leemten zijn betreding als gevolg van begrazing en invloed van Maaspeil.

#### Beheer

In het Beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat de randen van het Gelders Vlies zijn vrijgezet van bomen. De Valkenbergvennen zijn plaatselijk ook in de randen vrijgezet van bomen.

In de ravenvennen hebben plagwerkzaamheden plaatsgevonden. Op de daar aanwezige heideterreinen en rond de vennen is bos- en struweel verwijderd. Deze maatregelen leiden ertoe dat de vennen in meer open terrein komen te liggen. De hydrologische situatie van de vennen verbetert hierdoor, omdat er meer water beschikbaar blijft voor het ven. Ook zijn enkele vennen opgeschoond. Na deze herstelwerkzaamheden is de vegetatieontwikkeling opnieuw gestart.



Ten gunste van het habitatype Zure vennen zijn natte delen plaatselijk geplagd. In het kader van de PAS-gebiedsanalyse werd ook periodiek opslag van berken verwijderd aan de randen van het habitatype H3160 en bij H7150 (Beheerplan, 2020).

#### 12.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

##### 12.4.3.4.1 Omschrijving projecteffect H3130 Zwakgebufferde vennen

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 0,02 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12-7). Voor het zoekgebied ZGH3130, met een oppervlakte van 0,13 hectare, bedraagt het tijdelijke projecteffect 0,01 mol/ha/jr in 2026 en 0,02 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 12-8). De depositie vindt plaats op gebieden die in de huidige situatie overbelast zijn.

Tabel 12-7 Projecteffect H3130 Zwakgebufferde vennen in 2025, 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale opp. H3130 in het Natura 2000-gebied is 55,44 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                               |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,09      | 0,01                           | 0,01 | 0,03 | 55,44     | 0,01                           | 0,02 | 0,03 | 55,44     | 0,2% (2025) en 100% (2026 en 2027)                                                                            |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                             |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                             |

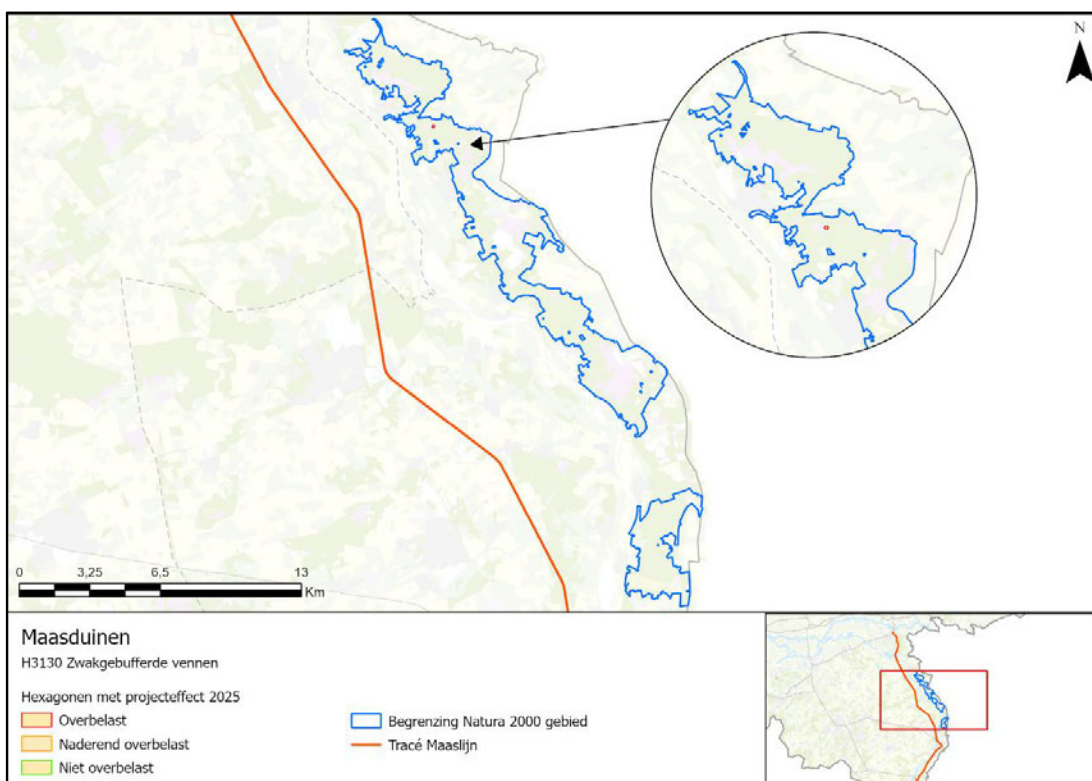
Tabel 12-8 Projecteffect zoekgebied ZGH3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale opp. zoekgebied ZGH3130 in het Natura 2000-gebied is 0,13 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                           |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,13      | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,13      | 100% (2026 en 2027)                                                                                                       |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         |                                |      |      |           | -                                                                                                                         |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         |                                |      |      |           | -                                                                                                                         |

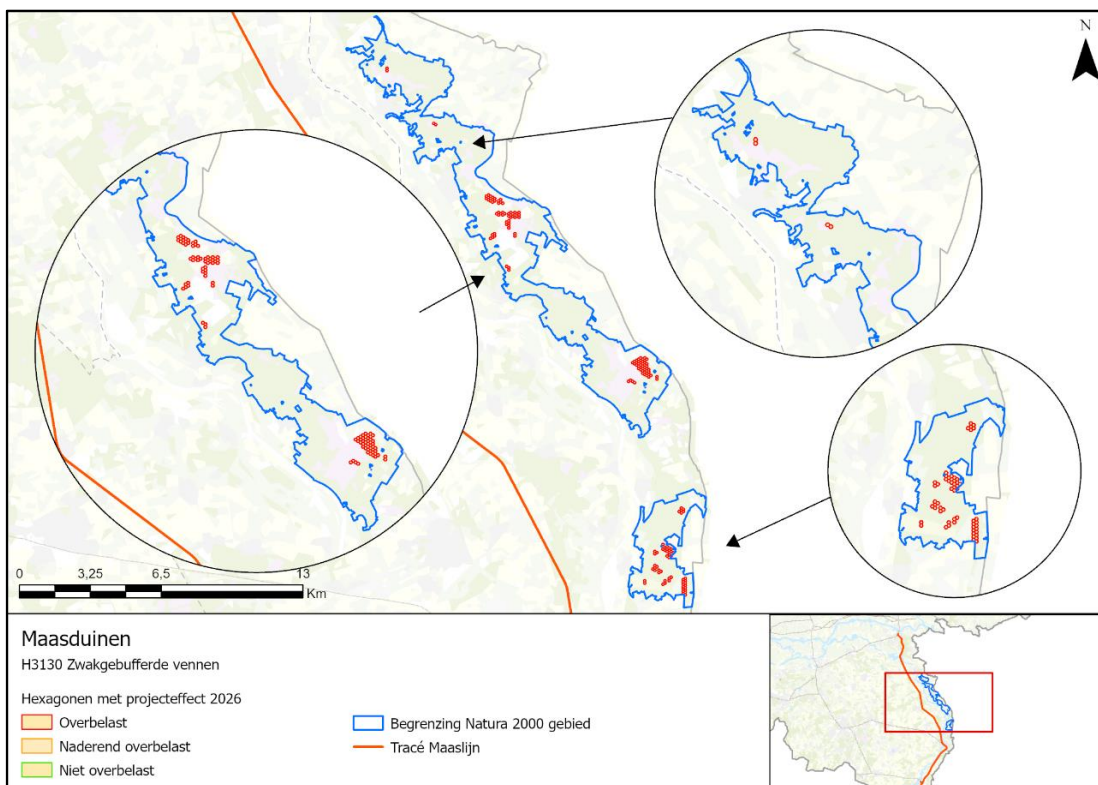
Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het beheerplan 2020-2026 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in de vier deelgebieden matig tot goed. De te hoge depositie van stikstof is naast andere verstoringsfactoren (verdroging, betreding, schaduw, ontbreken van dynamiek, toestroom

van voedselrijk water, exoten, blankvoorn en zonnebaars), één van de knelpunten van het habitatype. De hoge atmosferische stikstofdepositie leidt tot een verrijking van de vennen met ammonium en/of nitraat. Het gevolg is een ophoping van organisch materiaal. Lokaal kan een ophoping van organisch materiaal, bijvoorbeeld in de vorm van slib op de venbodem leiden tot het verdwijnen van kenmerkende vegetaties. Verzuring en vermisting leiden tot soortenarme vegetaties (Beheerplan, 2020). De trend van het habitatype in oppervlakte en kwaliteit is positief (Beheerplan, 2020). Er heeft in het verleden op diverse schaalniveaus venherstel plaatsgevonden. Uit veel vennen is de slibrijke bodem afgevoerd en de venoeveren zijn er vrijgezet van houtopslag. Ook zijn in het verleden ontgonnen vennen weer uit landbouwkundige productie gehaald en teruggebracht in de oude situatie. In en rond een aantal van deze vennen hebben zich kwalificerende habitattypen ontwikkeld, in andere, vaak meer recent herstellende vennen, nog niet. De verwachting is dat na verloop van tijd ook in deze vennen kwalificerende habitattypen tot ontwikkeling zijn gekomen (Beheerplan, 2020). Gelet op de positieve trend van het habitatype én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H3130 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

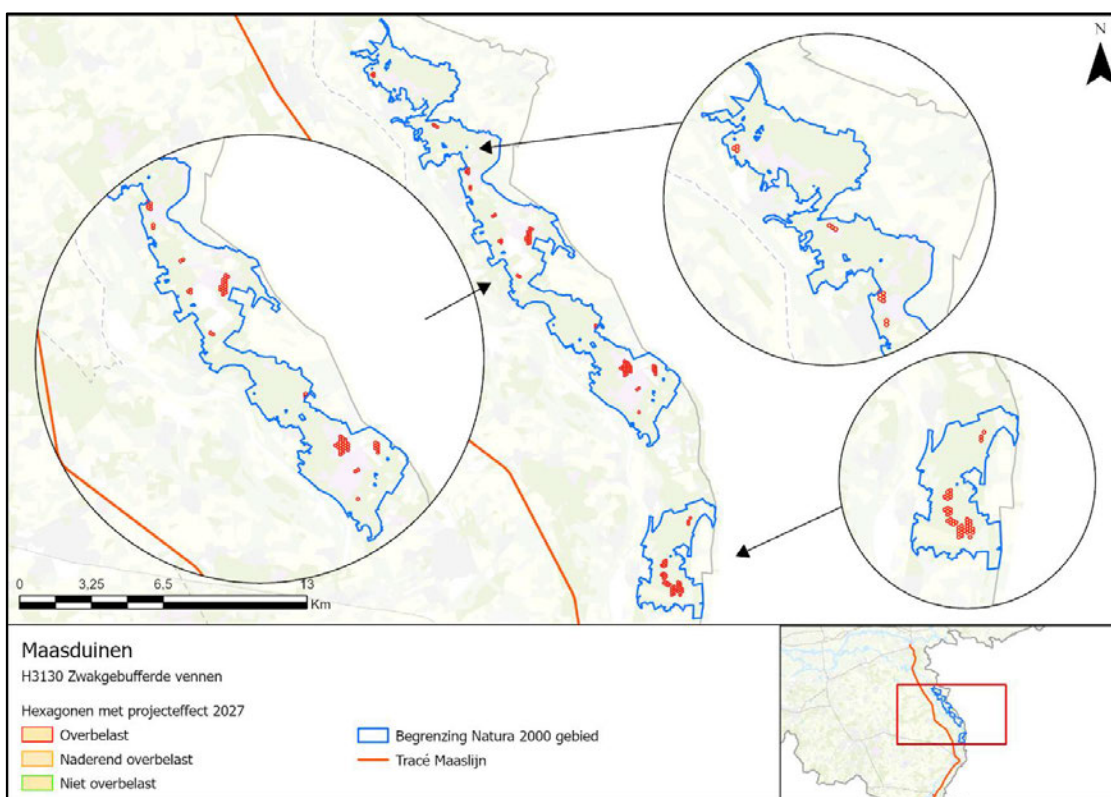
In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48 mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



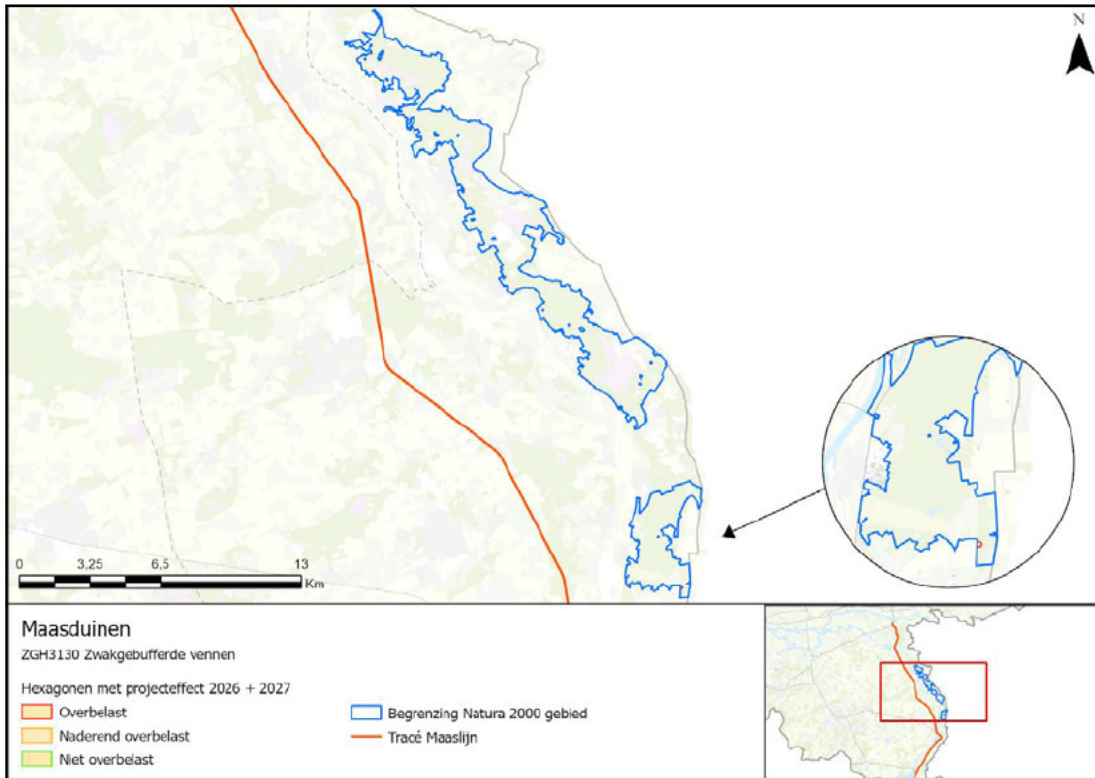
Figuur 12-9 Locatie H3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-10 Locatie H3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026



Figuur 12-11 Locatie H3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2027



Figuur 12-12 Locatie ZGH3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.3.4.2 Omschrijving projecteffect H3160 Zure vennen

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H3160 Zure vennen vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,03 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12-9). De gebieden waar depositie plaats zal vinden zijn in de huidige situatie overbelast.

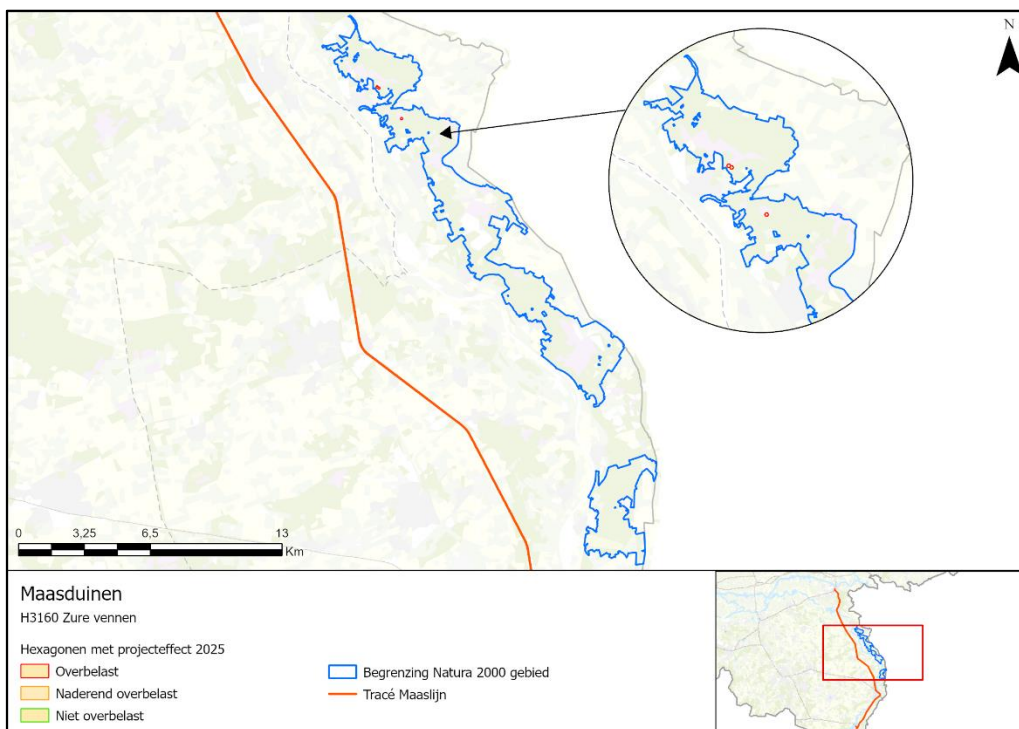
Tabel 12-9 Projecteffect H3160 Zure vennen in 2026 en 2027.

|                                | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met<br>toename N<br>depositie<br>t.o.v. totale<br>oppervlakte<br>(totale opp.<br>H3160 in<br>het Natura<br>2000-<br>gebied is<br>19,79 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                              |
| <b>Overbelast</b>              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,34         | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 19,79        | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 19,79        | 1,7% (2025)<br><br>100% (2026<br>en 2027)                                                                                                    |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                            |

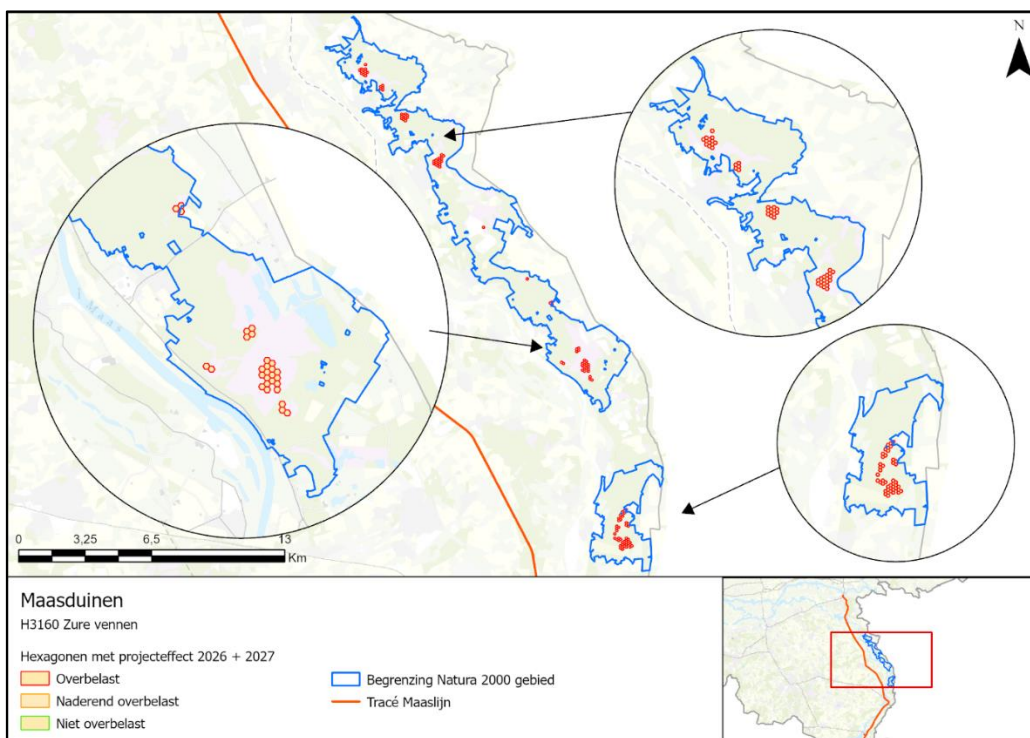
|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Niet overbelast | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf ‘Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied’, is volgens het beheerplan 2020-2026 en de NDA de huidige staat van instandhouding van het habitatype H3160 Zure vennen in de vier deelgebieden matig tot goed. De te hoge depositie van stikstof is naast andere verstoringsfactoren (verdroging, betreding, schaduw, ontbreken van dynamiek, toestroom van voedselrijk water, exoten, blankvoorn en zonnebaars) één van de knelpunten van het habitatype. Vanwege de zeer geringe buffercapaciteit en voedselrijkdom is het habitatype H3160 Zure vennen bijzonder gevoelig voor verzuring en daarmee gepaard gaande eutrofiëring als gevolg van stikstofverrijking. De bruine kleur van het water, kenmerkend voor Zure vennen kan volledig verdwijnen. Vermesting kan leiden tot dominantie van Pitrus (Beheerplan, 2020). De trend van het habitatype in oppervlakte en kwaliteit is positief (Beheerplan, 2020). Er heeft in het verleden op diverse schaalniveaus venherstel plaatsgevonden. Uit veel vennen is de slibrijke bodem afgevoerd en de venoevers zijn er vrijgezet van houtopslag. Ook zijn in het verleden ontgonnen vennen weer uit landbouwkundige productie gehaald en teruggebracht in de oude situatie. In en rond een aantal van deze vennen hebben zich kwalificerende habitattypen ontwikkeld, in andere, vaak meer recent herstellende vennen, nog niet. De verwachting is dat na verloop van tijd ook in deze vennen kwalificerende habitattypen tot ontwikkeling zijn gekomen (Beheerplan, 2020). Gelet op de positieve trend van het habitatype én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,03 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H3160 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-13 Locatie H3160 Zure vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-14 Locatie H3160 Zure vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.3.4.3 Omschrijving projecteffect H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,03 mol/ha/jr in 2026 en

Opwaardering Maaslijn – passende beoordeling stikstofdepositie – 20240105/ Proj.nr.RM006190/Versie 5.0/Definitief-3AZ0005002

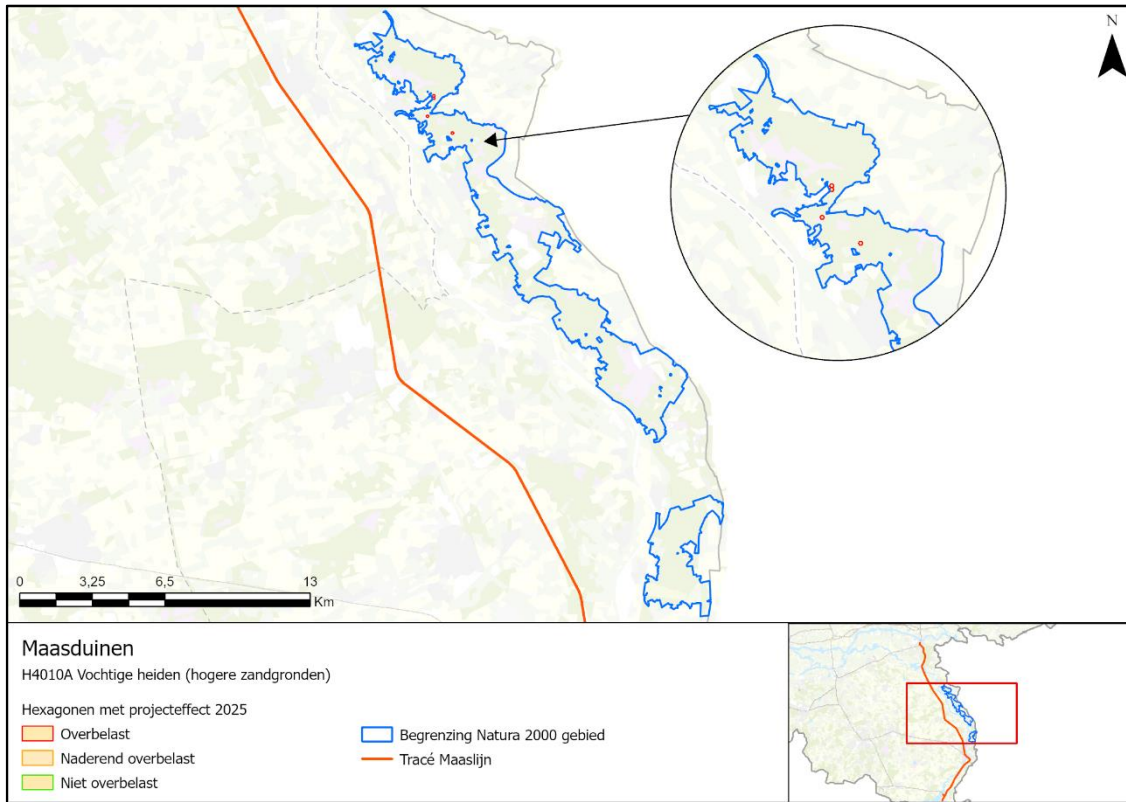
0,02 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12.10). De depositie vindt plaats op gebieden die naderend overbelast en niet overbelast zijn.

Tabel 12-10 Projecteffect H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in 2025, 2026 en 2027.

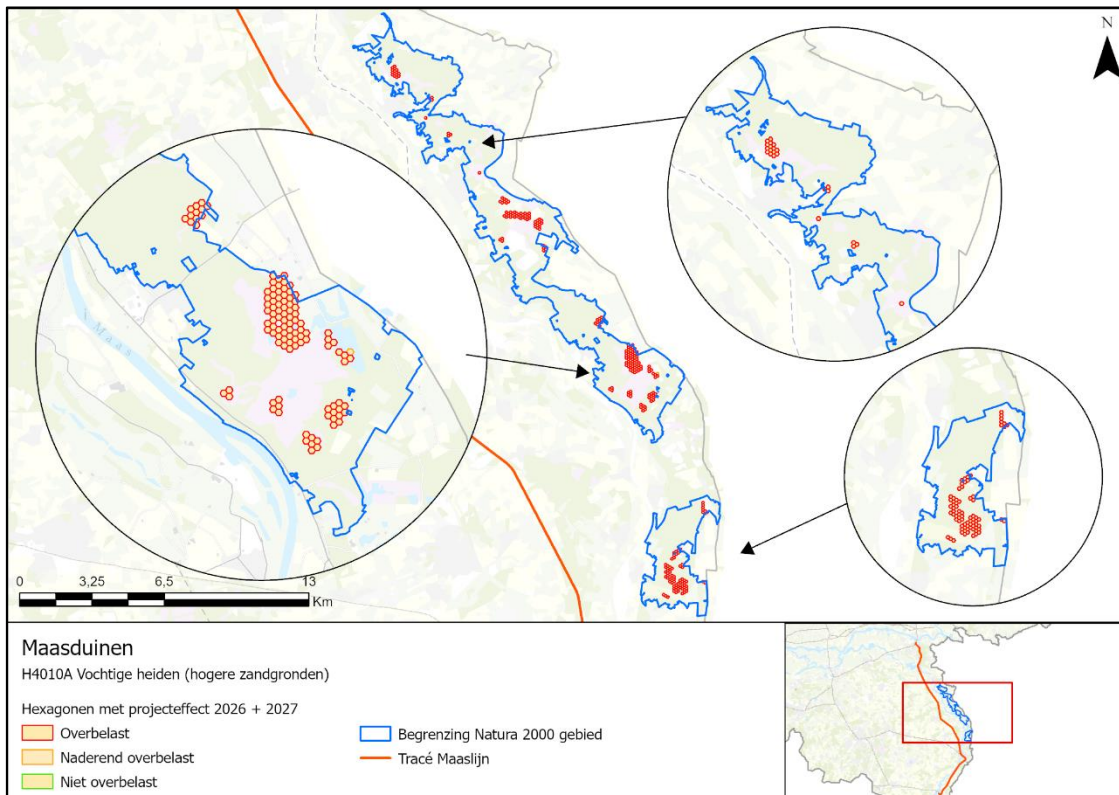
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale opp. H4010A<br>in het Natura 2000-<br>gebied is 59,45 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,77         | 0,01                              | 0,01 | 0,03 | 59,43        | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 59,43        | 1,3% (2025) en<br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,02         | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,02         | 0,03% (2026 en<br>2027)                                                                                                        |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                              |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het beheerplan 2020-2026 en de NDA de huidige staat van instandhouding van het habitatype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in de vier deelgebieden matig en kwetsbaar tot plaatselijk redelijk goed. De trend van het habitatype in oppervlakte en kwaliteit is positief (Beheerplan, 2020). De te hoge depositie van stikstof is, naast verdroging en betreding, één van de knelpunten van het habitatype (Beheerplan, 2020). In het deelgebied Bergerbos bijvoorbeeld hebben vochtige heiden vrijwel overal te maken met vermisting en verdroging of sterk schommelende waterstanden. Recent geplagde stroken vochtige heide ontwikkelen zich goed. Structuurrijke vegetaties met gewone dophei en zelfs klokjesgentiaan zijn weer aanwezig. Door de hoge atmosferische stikstofdepositie dreigen deze locaties echter weer te degraderen naar soortenarme vegetaties. De verbetering is daarmee van tijdelijke aard. Hierdoor is de staat van instandhouding matig en kwetsbaar. Echter is de trend van het habitatype positief. In het deelgebied Bergerheide is de staat van instandhouding van H4010A Vochtige heide van hogere zandgronden volgens het beheerplan 2020-2026 plaatselijk redelijk goed, terwijl op andere delen de kwaliteit te wensen over laat. Vochtige heide heeft te maken met ontwatering, verzuring en vermisting, maar ook achterstallig onderhoud. Heiderterreinen bevinden zich in een tussenstadium van de natuurlijke successie. Niet ingrijpen in de successie zorgt voor het verdwijnen van het habitatype. Een deel van de Vochtige heiden is goed ontwikkeld, vaak na het uitvoeren van beheermaatregelen (Beheerplan, 2020). Het habitatype heeft een positieve trend en successie is één van de grootste knelpunten (voor het verbeteren van de staat van instandhouding). Doordat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 0,02 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H4010A en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-15 Locatie H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-16 Locatie H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



#### 12.4.3.4.4 Omschrijving projecteffect H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027 (Zie Tabel 12.11). De tijdelijke toename vindt plaats op de gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast. Voor het zoekgebied ZGH7110B, met een oppervlakte van 0,35 hectare, bedraagt het tijdelijke projecteffect eveneens 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027 (zie Tabel 12-12).

Tabel 12-11 Projecteffect H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. H7110B* in het<br>Natura 2000-gebied is<br>6,69 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 6,69         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 6,69         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                           |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                             |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                             |

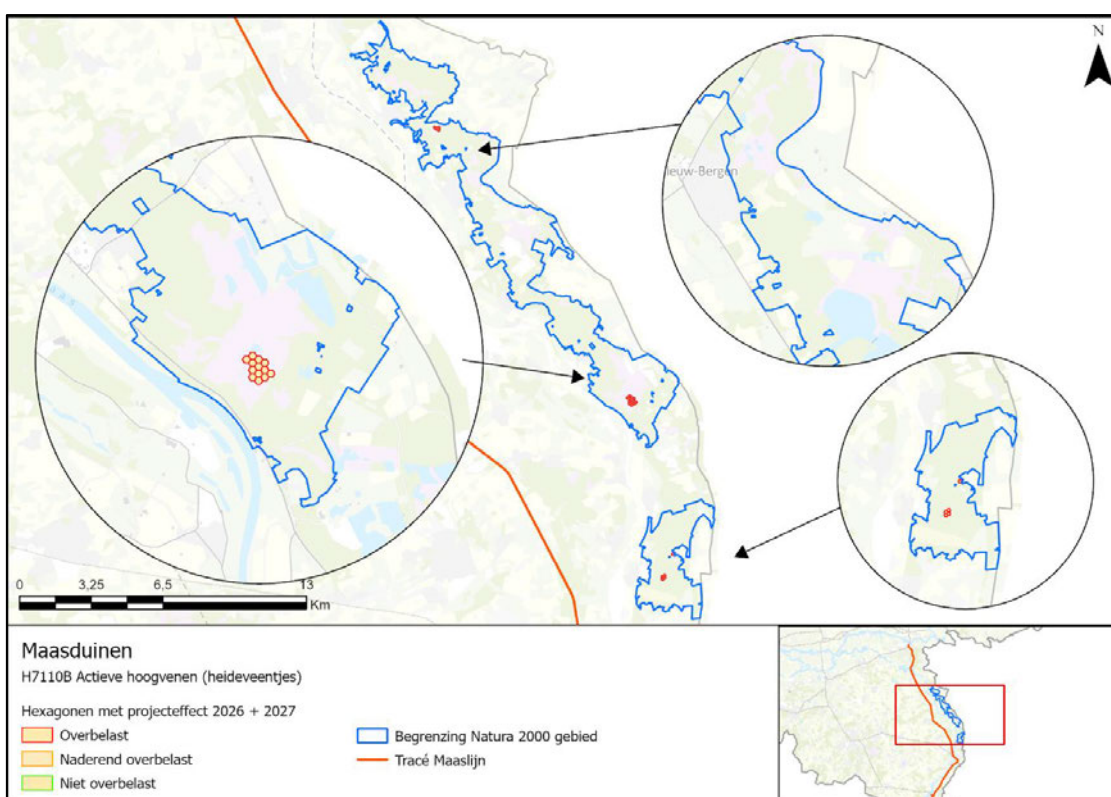
Tabel 12-12 Projecteffect zoekgebied ZGH7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. zoekgebied<br>ZGH7110B* in het<br>Natura 2000-gebied is<br>0,35 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 0,35         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 0,35         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                                           |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                             |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                             |

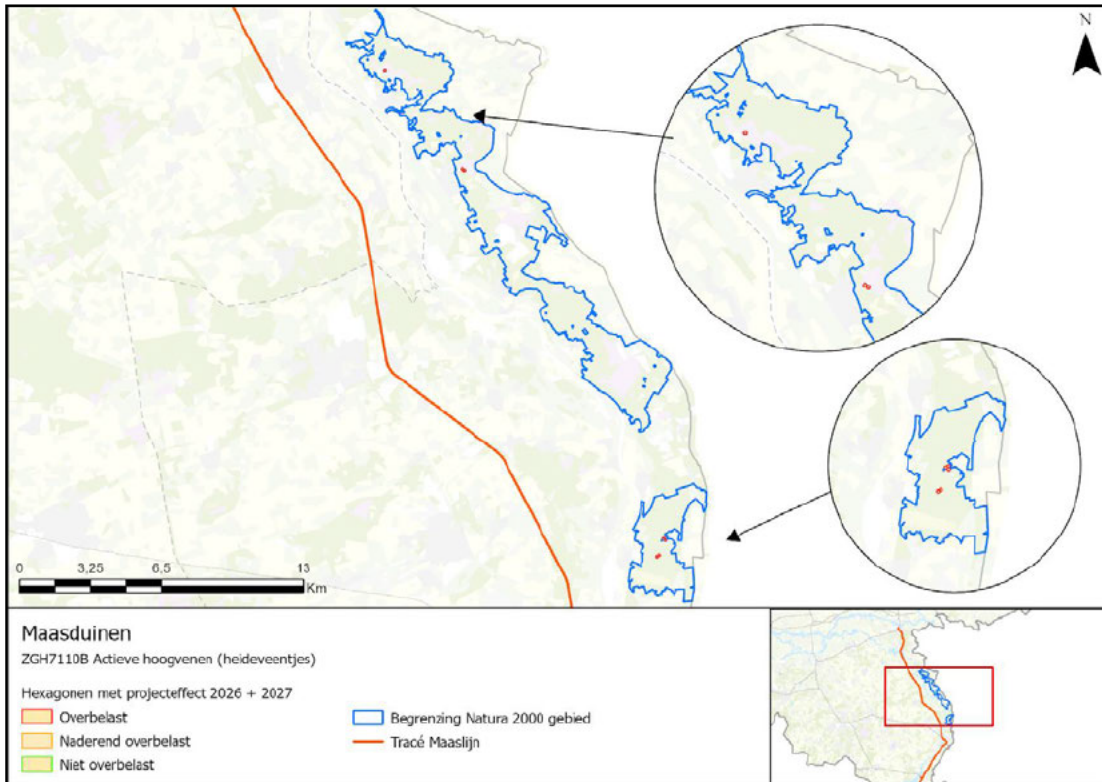
Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', komt het habitatype H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) in drie van de vier deelgebieden voor. In het beheerplan 2020-2026 en de NDA is aangegeven dat de Maasduinen een belangrijk gebied is voor dit habitatype; een belangrijk deel van het areaal is er aanwezig. In het beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat de huidige staat van instandhouding van het habitatype slecht is. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is negatief (Beheerplan, 2020). Het habitatype is erg gevoelig voor stikstofdepositie, met een KDW van 786 mol/ha/jr. Verder zijn volgens het beheerplan sterke waterstandwisseling en droogval voor het habitatype funest en een bedreiging voor het voortbestaan van dit habitatype (Beheerplan, 2020). In het beheerplan is aangegeven dat de uitbreiding van het areaal H7110B\* zal plaatsvinden gekoppeld aan de ontwikkeling en het herstel van vennen. Recente venherstel- en plagprojecten hebben geleid tot een aanzienlijke verbetering

van de lokale kwaliteit en uitbreiding van het areaal. (Beheerplan, 2020). Vanwege de zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027), is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing en verwijderen van opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H7110B\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48 mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonalen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-17 Locatie H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



Figuur 12-18 Locatie ZGH7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.3.4.5 Omschrijving projecteffect H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,03 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12.13). De depositie vindt plaats op gebieden die overbelast zijn.

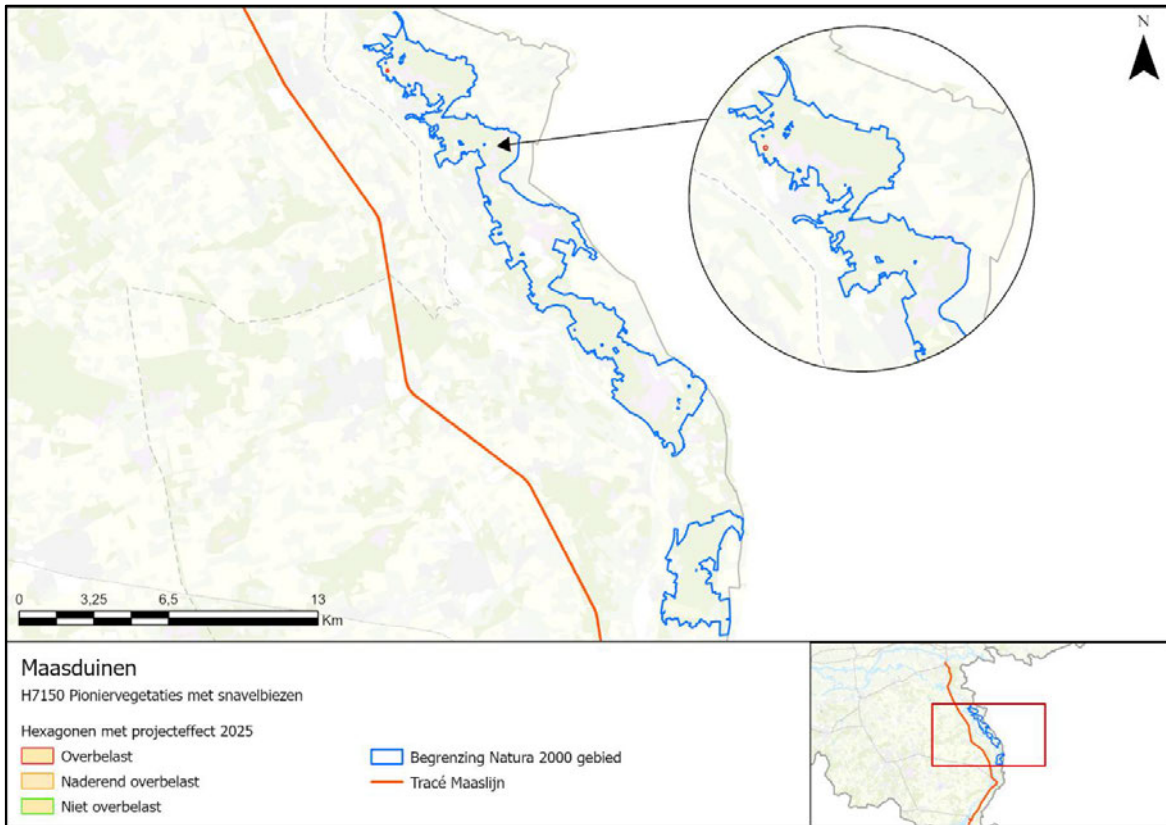
Tabel 12-13 Projecteffect H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen in 2026 en 2027.

|                                | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met<br>toename N<br>depositie<br>t.o.v. totale<br>oppervlakte<br>(totale opp.<br>H7150 in<br>het Natura<br>2000-<br>gebied is<br>16,64 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                              |
| <b>Overbelast</b>              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,2          | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 16,64        | 0,01                              | 0,01 | 0,03 | 16,64        | 1,2%<br>(2025)<br>100% (2026<br>en 2027)                                                                                                     |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                                            |

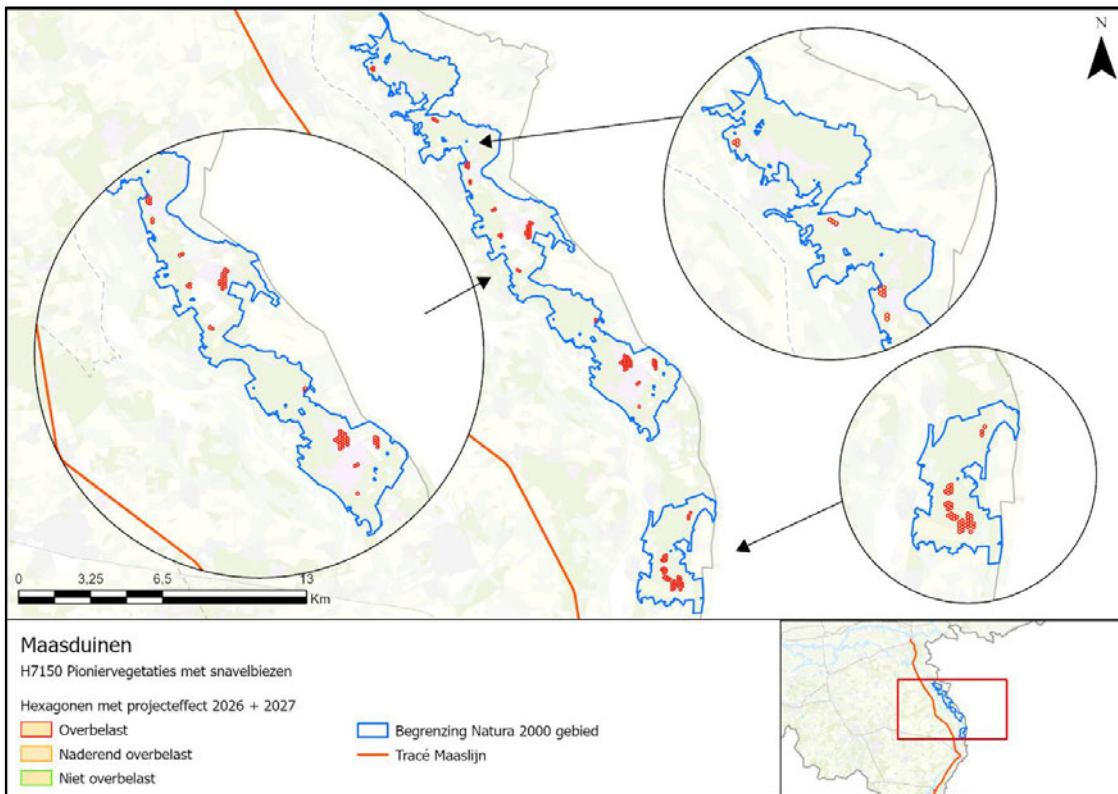
|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Niet overbelast | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf ‘Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied’, is volgens het beheerplan 2020-2026 en de NDA de huidige staat van instandhouding van het habitatype H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen in de vier deelgebieden redelijk tot goed. De trend van het habitatype in oppervlakte en kwaliteit is positief (Beheerplan, 2020). Het habitatype bevindt zich in een stadium van de successie naar een vegetatietype van natte heiden. De pioniervegetatie ontwikkelt zich van nature op kale zandgronden in natte en vochtige heiden bij langdurige stagnatie van regenwater. Dit gebeurt tegenwoordig echter nog maar zelden op een natuurlijke manier. Hierdoor komt het habitatype in Nederland vooral voor op plekken waar recent plaggen zijn gestoken of na intensieve betreding. In het Natura 2000-gebied Maasduinen wordt de gunstige staat van instandhouding eveneens veroorzaakt door plagwerkzaamheden op vochtige heideterreinen, waar na het plaggen dit habitatype zich snel kan ontwikkelen. Als gevolg van de stikstofdepositie is het proces van successie wel versterkt. De successie verloopt dermate snel dat het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen momenteel nauwelijks een natuurlijk voorkomen kent. Het habitatype profiteert optimaal van recent geplagde natte laagtes en aan de rand van vennen. Buiten deze plaglocaties komt het habitatype nauwelijks voor. De staat van instandhouding is op de plaglocaties goed, maar is voor het voortbestaan volledig afhankelijk van nieuwe plagwerkzaamheden op naastgelegen locaties (Beheerplan, 2020). Gelet op de positieve trend van het habitatype, de ontwikkeling van de pioniervegetatie in Nederland (welke met name afhankelijk is van beheer in de vorm van plaggen) én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,03 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing en verwijderen van opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H7150 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-19 Locatie H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-20 Locatie H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.3.5 Conclusie de Vennen en Vochtige heiden: habitattypen H3130, H3160, H4010A, H7110B\* en H7150

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor de habitattypen H3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H7110B\* Actieve hoogvenen (heideveentjes) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 12.4.4 Ecologische beoordeling H6120\* Stroomdalgraslanden

##### 12.4.4.1 Omschrijving habitattypen

Het habitattypen stroomdalgraslanden betreft een prioritair habitattypen van soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van het habitattypen zijn de rivierdynamiek (overstroming, afzetting van zand), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en het beheer. Door vermindering van de rivierdynamiek blijven overstroming en sedimentatie (afzetting van zand of zavel) achterwege. Op de kalkarme zanden langs de kleine rivieren kan dit al binnen enkele jaren tot verzuring leiden, op de kalkrijke afzettingen langs de grote rivieren kan dit vele tientallen jaren duren. Volledige overstroming blijkt niet noodzakelijk, ook hoge waterstanden kunnen eventueel zorgen voor buffering van de wortelzone.

Stroomdalgraslanden handhaven zich indien de droge delen van het rivierengebied niet worden bemest en niet te extensief door koeien worden begraaasd of gehooid. De aanvoer van nutriënten met sediment is voldoende om de productiviteit van de vegetatie te handhaven. Het habitattypen is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H6120).

##### 12.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattypen betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

##### 12.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

In het Natura-2000 gebied Maasduinen is het habitattypen H6120\* Stroomdalgraslanden volledig gebonden aan het Maasdal (deelgebied 3 De Hamert), dat plaatselijk in het westen van het Natura 2000- gebied de grens van het Natura 2000-gebied vormt. Hier liggen enkele natuurlijke graslanden in een overwegend smalle strook tussen de Maas en de eerste zandduinen. De Stroomdalgraslanden zijn beperkt tot enkele smalle strookjes op de Stalberg (Beheerplan, 2020).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Het Stroomdalgrasland in de noordelijke punt van de Stalberg is volgens het beheerplan 2020-2026 van redelijk goede kwaliteit. Het zuidelijke deel is minder goed ontwikkeld, maar ook hier komen gewone agrimonie en heksenkruid algemeen voor. Bij erg hoge waterstanden in de Maas inundeert het Stroomdalgrasland. Het deel ten oosten van de N271 inundeert echter niet. De bufferende effecten van de hoge waterstanden in de Maas reiken tot in de wortelzone, maar er wordt geen sediment afgezet. Wel blijft er soms een vrij grote hoeveelheid organisch materiaal achter. De omvang van het goed ontwikkeld Stroomdalgrasland is echter erg klein en daarmee ook erg kwetsbaar. De huidige staat van instandhouding is daarom matig. Knelpunten voor het habitattypen zoals genoemd in het beheerplan 2020-2026 zijn 1) natuurvriendelijke oevers waardoor risico bestaat op erosie ter plaatse van het habitattypen en 2) de omvang; het aanwezige stroomdalgrasland is erg klein in omvang en daarmee bijzonder kwetsbaar. Voor een duurzame instandhouding van het habitattypen in het Natura 2000-gebied is het areaal te

klein. Vanwege strikte randvoorwaarden voor de standplaats van dit habitatype is uitbreiding slechts op kleine schaal mogelijk. In 2018 heeft B-ware onderzoek uitgevoerd naar potentiële uitbreidingslocaties van het habitatype, zowel op de Stalberg als daarbuiten. Mogelijkheden liggen op Stalberg zuid en in de Barbara's Weerd. Op beide locaties kunnen door middel van plaggen condities worden gecreëerd voor realisatie van het habitatype. Het knelpunt ten aanzien van natuurvriendelijke oevers is volgens het beheerplan 2020-2026 recent al aangepakt; de bestorting ter plaatse van het waardevolle deel van de Stalberg blijft aanwezig (Beheerplan, 2020). Het habitatype H6120\* leidt onder verzuring als gevolg van stikstofdepositie. Stroomdalgraslanden zijn systemen die zonder bufferende processen van nature verzuren. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde verzuringsnelheid van deze systemen. Dit wordt nog versterkt doordat natuurlijke regulerende processen (dynamiek en grondwaterinvloed) vermindert meer voorkomen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

## Beheer

Sinds circa 15 jaar wordt het grasland en het aangrenzende bos op de Stalberg begraasd door een kleine kudde Galloways. Dit beheer heeft geleid tot een afwisseling van ruigere kruidenvegetatie, kortgraziger delen en open bos. De runderen verblijven het hele jaar in het gebied. Om overmatige verruiging tegen te gaan, en om aan de eisen van Rijkswaterstaat met betrekking tot hoogwaterdoelen te kunnen voldoen wordt af en toe extra gemaaid en (sleedoorn)struweel teruggezet. In het maart/april wordt door vrijwilligers het zwerfafval dat met het dalen van de hoge winterstanden in de Maas in het terrein achterblijft verzameld (Beheerplan, 2020).

### 12.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6120\* Stroomdalgrasland vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,03 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12.14). De depositie vindt plaats in gebieden die in de huidige situatie overbelast zijn.

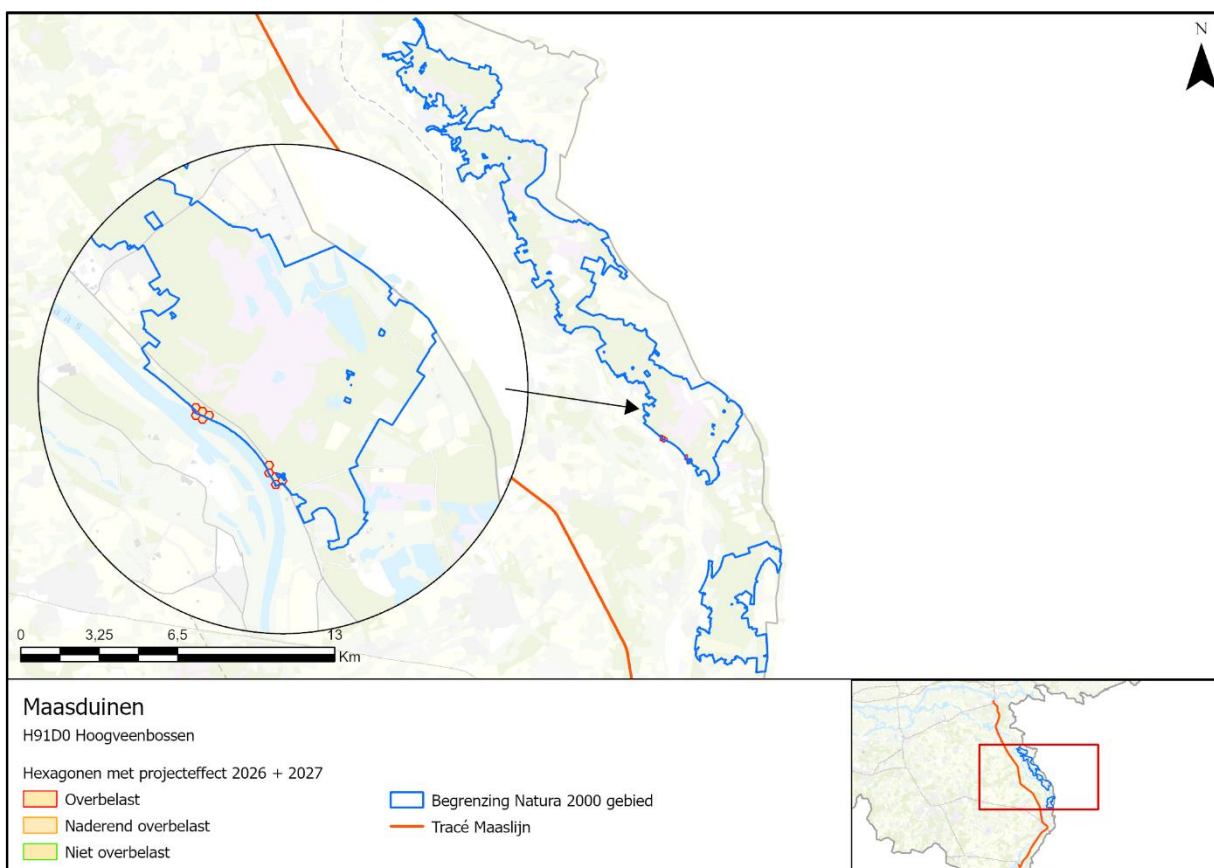
Tabel 12-14 Projecteffect H6120\* Stroomdalgrasland met snavelbiezen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. H6120 * Natura<br>2000-gebied is 0,86<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 0,86         | 0,02                              | 0,02 | 0,03 | 0,86         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                    |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            |                                                                                                                        |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                      |

Zoals hierboven omschreven is volgens het beheerplan 2020-2026 en de NDA de huidige staat van instandhouding van het habitatype H6120\* Stroomdalgrasland matig. Dit komt met name doordat de omvang van het goed ontwikkelde Stroomdalgrasland erg klein is en daarmee ook erg kwetsbaar is. Ondanks de

overbelasting van stikstofdepositie is het habitattype van redelijk goede kwaliteit. De gewenste uitbreiding is volgens het beheerplan 2020-2026 mogelijk door middel van plaggen op potentiële uitbreidingslocaties. Stikstofdepositie is één van de knelpunten voor dit habitattype. Het betreft een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,03 mol/ha/jr in 2027), waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke plagwerkzaamheden voor uitbreiding van het habitattype niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H6120\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48 mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-21 Locatie H6120\* Stroomdalgrasland met snavelbiezen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H6120\* Stroomdalgrasland en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.



## 12.4.5 Ecologische beoordeling H91D0\* Hoogveenbossen

### 12.4.5.1 Omschrijving habitatype

Het prioritaire habitatype H91D0\* Hoogveenbossen zijn natte bossen op veenbodems. Het habitatype omvat relatief laag blijvende voornamelijk Zachte berkenbossen (*Betula pubescens*), aangezien de groeiomstandigheden ongunstig zijn, met vooral veenmossen (*Sphagnum spec.*) als ondergroei. Zowel de veenbossen van het 'laagveenstadium' (met invloed van kwel) en het 'hoogveenstadium' (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitatype. Het habitatype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In de winter en het voorjaar staan de grondwaterstanden rond het maaiveld. In de zomer zakt deze idealiter niet verder weg dan enkele decimeters. Door de beperkte aanvoer van voedingsstoffen en de geringe afbraak van organisch materiaal is de voedselrijkdom van nature zeer gering. De optimale omvang van dit habitatype is vanaf tientallen hectares. Daarnaast is het habitatype gebaad bij oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H91D0).

### 12.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

### 12.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype H91D0\* Hoogveenbossen komt voor in deelgebied 2, 3 en 4. Het is het meest verspreide bostype en komt zowel in grotere boscomplexen voor als kleinere, vaak solitaire, bosjes op vochtige heideterreinen, vaak in mozaïek met de habitatypen uit de groep van de vennen en de vochtige heide. Grote aaneengesloten bosdelen met dit habitatype komen niet voor (Beheerplan, 2020).

## Staat van instandhouding en knelpunten

In het beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat de huidige staat van instandhouding van de Hoogveenbossen matig tot slecht is. In alle deelgebieden ondervinden de Hoogveenbossen negatieve invloed met name door verdroging, en deels door stikstofdepositie. De hoogveenbossen maken onderdeel uit van natte laagten met vochtige heiden en vennen in de vorm van Berkenbroek met Zachte berk. Hierdoor zijn ze erg gevoelig voor verdroging. Verdroging leidt tot een afname aan veenmosvegetaties. Hoogveenbossen 91D0 heeft een behoudsdoelstelling voor het areaal, maar een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit. Dit is volgens het beheerplan 2020-2026 grotendeels te koppelen aan het voorkomen van verdroging van deze bossen. Daarnaast is de omvang van de afzonderlijke bosdelen erg klein om als bossysteem met de daarbij behorende vegetaties te kunnen functioneren. Een optimale functionele omvang is pas bereikt vanaf tientallen hectares. Voor de locatie van het habitatype in het Lommerbroek in deelgebied 4 is in het beheerplan 2020-2026 bijvoorbeeld aangegeven dat, ondanks een behoudsdoelstelling voor oppervlak, de sleutel voor duurzaam behoud van het habitatype op deze plek in uitbreiding van het areaal ligt, omdat de huidige oppervlakte van het Hoogveenbos hier te klein is voor een duurzaam behoud. Het knelpunt van overmatige stikstofdepositie zorgt in de hoogveenbossen, vaak in combinatie met verdroging, voor vergrassing van de ondergroei (Beheerplan, 2020).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

## Beheer

Het beheer van de bossen bestaat uit niets doen. Incidenteel wordt in het kader van de veiligheid een boom gekapt of stormhout opgeruimd. In deelgebied 4 bestaat het beheer vooral uit het reguleren van de water aan- en afvoer. Als gevolg van tegenstrijdige belangen met aangrenzende landbouwgebieden is de hydrologie nog niet optimaal (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

### 12.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91D0\* Hoogveenbossen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12.15). De depositie vindt plaats op gebieden die overbelast, naderend overbelast en niet overbelast zijn.

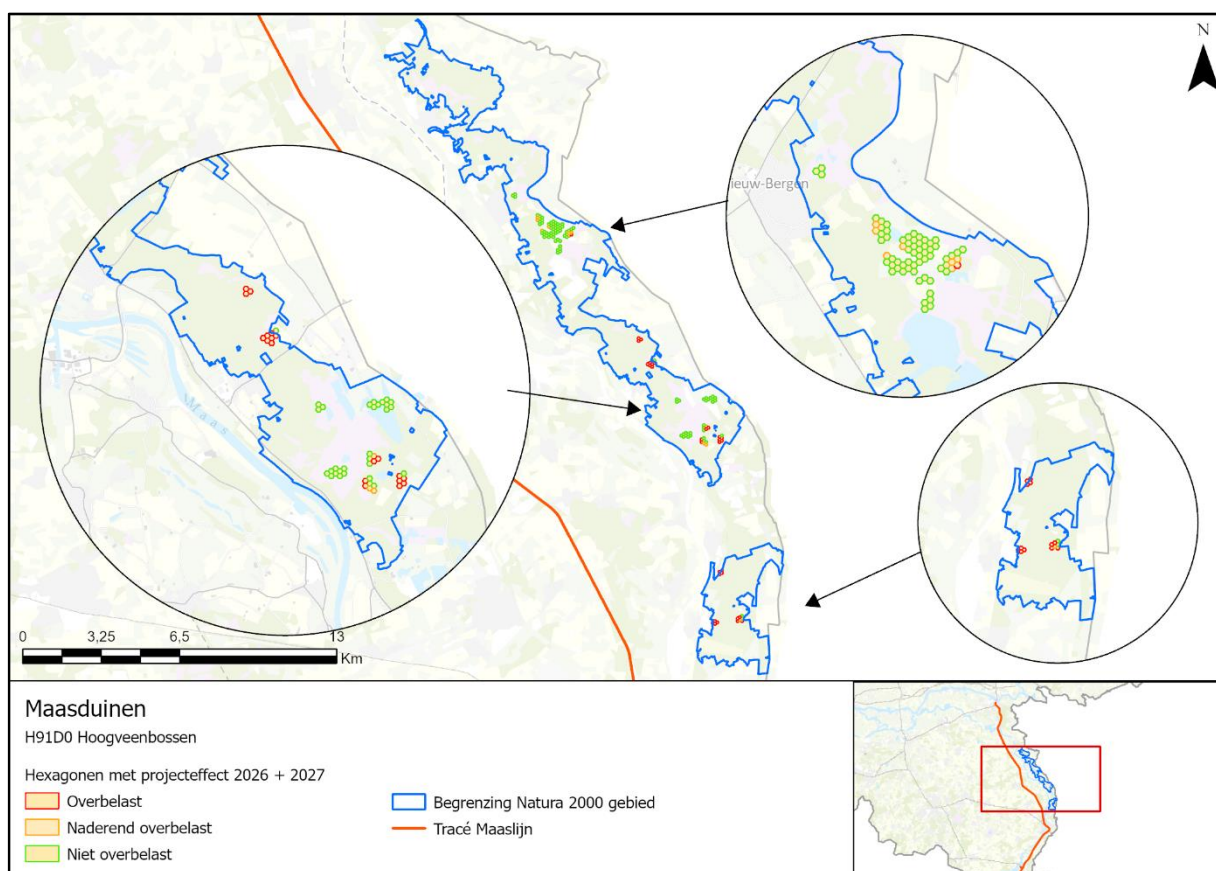
Tabel 12-15 Projecteffect H91D0\* Hoogveenbossen in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. H91D0* in het<br>Natura 2000-gebied is<br>30 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min                               | Gem  | Max  | opp.<br>(ha) | Min                               | Gem  | Max  | opp.<br>(ha) |                                                                                                                            |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 7,66         | 0,02                              | 0,03 | 0,04 | 7,66         | 26% (2026 en 2027)                                                                                                         |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,84         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 3,84         | 13% (2026 en 2027)                                                                                                         |
| Niet overbelast        | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 18,5         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 18,5         | 62% (2026 en 2027)                                                                                                         |

Zoals hierboven omschreven is volgens het beheerplan 2020-2026 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H91D0\* Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Maasduinen matig tot slecht. Oorzaken voor de slechte staat van instandhouding hebben met name te maken met verdroging waar het habitatype erg gevoelig voor is. Verdroging heeft een negatieve invloed op de kwaliteit waardoor karakteristieke vegetaties zoals veenmosvegetaties degraderen. Daarnaast is de omvang van de afzonderlijke bosdelen erg klein om als bossysteem met de daarbij behorende vegetaties te kunnen functioneren. Stikstofdepositie is een knelpunt op locaties die zijn overbelast; op locaties die te maken hebben met overmatige stikstofdepositie zorgt de overmaat aan stikstof, vaak in combinatie met verdroging, voor vergrassing van de ondergroei (Beheerplan, 2020). Voor dit habitatype is met name verdroging een knelpunt en is de verbeterdoelstelling voor de kwaliteit grotendeels te koppelen aan het voorkomen van verdroging van de bossen. Doordat het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De projectbijdrage is, gelet op het bovenstaande, niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer die bestaat uit niets doen en het reguleren van de water aan- en afvoer. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91D0\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt

geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-22 Locatie H91D0\* Hoogveenbossen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattyp H91D0\* Hoogveenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 12.4.6 Ecologische beoordeling H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

##### 12.4.6.1 Omschrijving habitattyp

Het prioritaire habitattyp vochtige alluviale bossen (H91E0) betreft bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen, het subtype beekbegeleidende bossen (H91E0C) komt in het rivierengebied voor in de vorm van vogelkers-essenbos. Het subtype is wijd verspreid in Nederland, maar meestal is het verdroogd en van geringe oppervlakte. De beekbegeleidende bossen komen voor op standplaatsen die regelmatig tot incidenteel overstromen met beek- of rivierwater en in de zomerperiode langere tijd droogvallen. Wanneer er vergaande verdroging optreedt is het risico op verzuring aanwezig, daarnaast kan ook te hoge voedselrijkdom van het overstromende water leiden tot eutrofiëring en verzuuring.

De meeste vormen van het habitatsubtype zijn gevoelig voor veranderingen in de hydrologie in de vorm van grondwaterstands daling of afname van kwel. Op plekken die regelmatig overstromen kan daarnaast een te hoge

voedselrijkdom van het overstromende beekwater en het afgezette beekslib en/of een toename van overstromingen zorgen voor eutrofiering en verzuuring van de vegetatie. Bij bronbossen vormt bemesting in de hoger gelegen intrekgebieden een potentiële bedreiging voor de kwaliteit van het toestromende grondwater, omdat het kan leiden tot verhoogde gehalten aan sulfaat en nitraat in het uittredende bronwater. Verdroging van Vogelkers-Essenbossen leidt tevens tot verzuring, aanplant van eik of – in sterk verdroogde situaties zelfs Beuk en naaldhout – versterkt deze ontwikkeling. De botanische waarde van licht verdroogde vormen van het Vogelkers-Essenbos kan deels hersteld te worden door gebruik te maken van boom- en struiksoorten met ‘rijk’ goed verterend bladstrooisel. In bossen met geëutrofiëerde bovengronden is het daarbij van belang dat niet te veel licht tot de bosbodem kan doordringen. Subtype C is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H91E0).

#### 12.4.6.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 12.4.6.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitattype H91E0C\* Vochtige alluviale bossen komt voor in deelgebied 1, 3 en 4. Het bestaat uit lager gelegen bossen in beekdalen. Een randvoorwaarde voor het habitattype is de invloed van rivier- of beekwater. De bossen begeleiden waterlopen zoals het Geldernsch-Nierskanaal, de Eckeltse Beek, de Roobeek, de Lommerbroeklossing en de Maas ten zuiden van de Barbara’s Weerd (Beheerplan, 2020; Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

In het beheerplan 2020-2026 is aangegeven dat de huidige staat van instandhouding van de Vochtige alluviale bossen matig tot slecht is. In deelgebied 1 is de staat van instandhouding slecht als gevolg van verzuuring van de kruidlaag en de struiklaag. Dit komt door verdroging. Een deel van de verdroging wordt in dit deelgebied veroorzaakt door een bypass van de Eckeltse Beek waardoor er veel minder water door de beek stroomt die dwars door het bos loopt. Een ander knelpunt is vermesting van het beekwater door meststoffen afkomstig uit het stroomopwaarts liggende landbouwgebied. Vochtige alluviale bossen zijn van nature niet voedselarm, maar de toename van stikstof (atmosfeer), in combinatie met fosfaat (beekwater) leidt in veel gevallen tot weelderige brandnetelgroei. Als er water in het bos blijft staan, verdwijnt dat vaak onder een 100% kroosdek. Ook in de andere twee deelgebieden waar het habitattype voorkomt, namelijk deelgebied 3 en 4 is verzuuring als gevolg van verdroging een belangrijk knelpunt. In het beheerplan 2020-2026 is voor deelgebied 4 aangegeven dat als gevolg van tegenstrijdige belangen vanuit de aangrenzende gebieden zoals landbouw, maar ook afvoer van bebouwd gebied, de hydrologische situatie niet optimaal is. In deelgebied 3 is daarnaast met name langs het Geldernsch-Nierskanaal plaatselijk sprake van dominantie van de invasieve exoot Reuzenbalsemien. De huidige staat van instandhouding is op plekken zonder reuzenbalsemien matig, maar bij dominantie van deze slecht (Beheerplan, 2020; Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

#### Beheer

Het beheer van de bossen bestaat uit niets doen. Incidenteel wordt in het kader van de veiligheid een boom gekapt of stormhout opgeruimd. In deelgebied 4 bestaat het beheer vooral uit het reguleren van de water aan- en afvoer. Als gevolg van tegenstrijdige belangen met aangrenzende landbouwgebieden is de hydrologie nog niet optimaal (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

#### 12.4.6.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

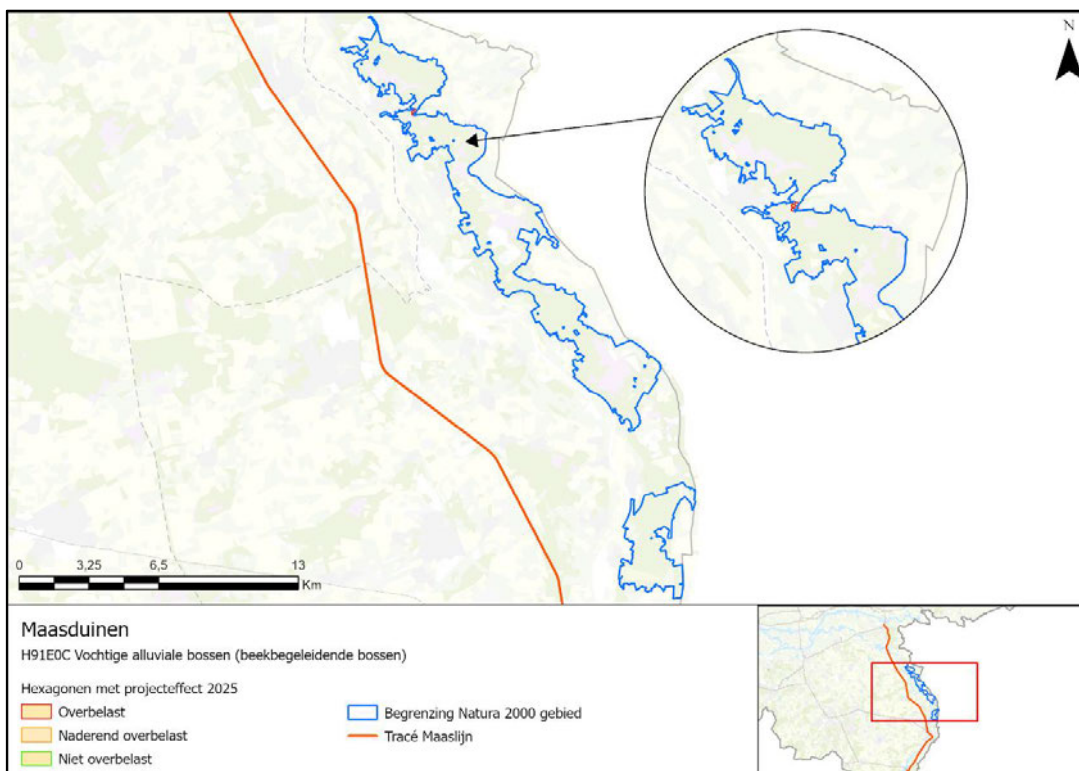
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt plaats in 2025, 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 12.16). De depositie vindt plaats op gebieden die overbelast, naderend overbelast en niet overbelast zijn.

Tabel 12-16 Projecteffect op H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in 2025, 2026 en 2027.

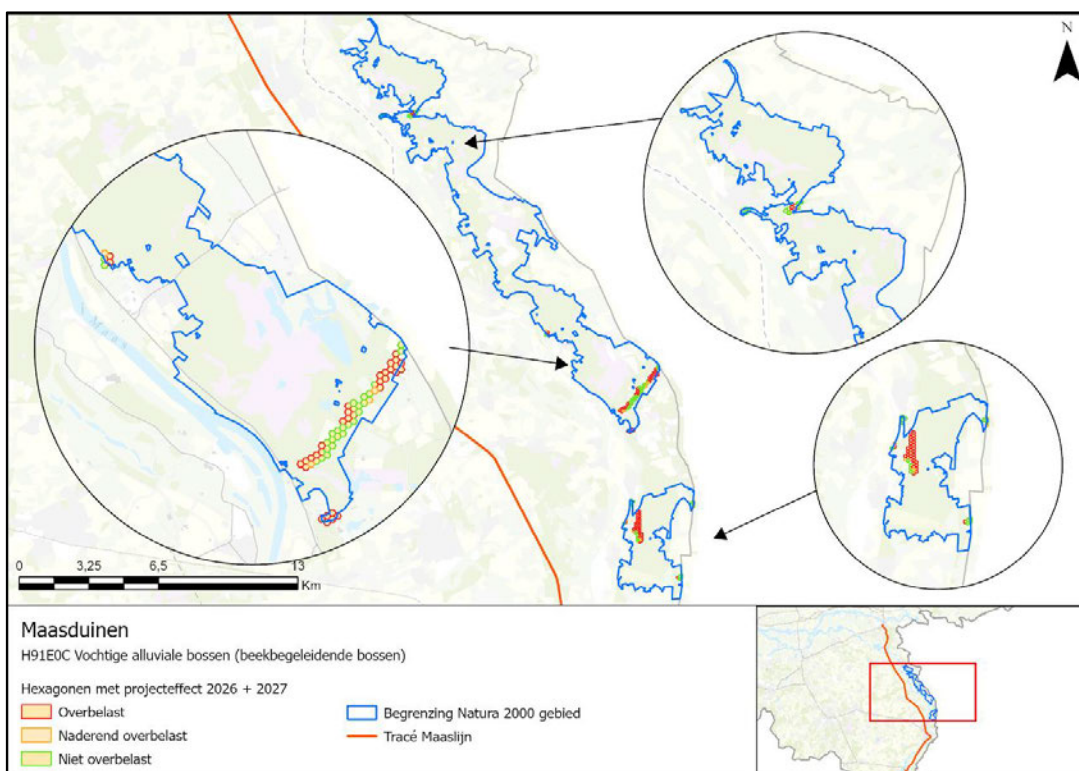
|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte<br>(totale opp.<br>H91EOC* in het<br>Natura 2000-<br>gebied is 33,43<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                       |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,45         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 22,47        | 0,02                              | 0,03 | 0,04 | 22,47        | 4,3 %% (2025);<br>67% (2026 en<br>2027)                                                                                               |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 2,31         | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 2,31         | 7% (2026 en<br>2027)                                                                                                                  |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 8,65         | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 8,65         | 26% (2026 en<br>2027)                                                                                                                 |

Zoals hierboven omschreven is volgens het beheerplan 2020-2026 en de NDA de huidige staat van instandhouding van het habitatype H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Maasduinen matig tot slecht. Oorzaken voor de slechte staat van instandhouding heeft onder andere met stikstofdepositie als knelpunt te maken. Gelet op het feit dat met name verdroging een knelpunt is voor Vochtige alluviale bossen in het Natura 2000-gebied én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De projectbijdrage is, gelet op het bovenstaande, niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer die bestaat uit niets doen en het reguleren van de water aan- en afvoer. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91EOC\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,48 mol/ha/jr binnen Maasduinen op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 12-23 Locatie H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-24 Locatie H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

#### 12.4.6.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H91E0C\* Vochtige alluviale bossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 12.4.7 Effecten op habitatoorten

Het Natura-2000 gebied Maasduinen is aangewezen voor de Habitatrichtlijnsoorten bever en drijvende waterweegbree. Tabel 12-17 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits&Bal update 2016).

Hieruit blijkt dat de bever een soort is die niet afhankelijk is van N-gevoelige habitattypen en/of leefgebieden, of waarvan de N-gevoeligheid niet relevant is voor de betreffende soort. De drijvende waterweegbree is wel een soort die stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden kent waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit betreffen de habitattypen H3110, H3130 en H3150 en de leefgebieden Lg02 en Lg03. In het Natura 2000-gebied Maasduinen komt met betrekking tot de habitattypen uitsluitend H3130 voor. Ook kent het Natura 2000-gebied het leefgebiedtype L3130. Met betrekking tot leefgebieden komt verder het leefgebied Lg03 voor. De gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander zijn ook soorten die afhankelijk zijn van N-gevoelige habitattypen, namelijk het habitattype H3130 wat in het Natura 2000-gebied voorkomt. Doordat het habitattype H3130 al besproken is in de ecologische beoordeling van het habitattype en significante gevolgen zijn uitgesloten geldt dit ook voor de gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander. De gevolgen van het projecteffect op de drijvende waterweegbree worden hieronder besproken.

Tabel 12-17 Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Maasduinen met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort            | Habitattype |        |       | Leefgebied |      |      |
|-------|-------------------------|-------------|--------|-------|------------|------|------|
| H1042 | Gevlekte witsnuitlibel  | H3150       | H2190A | H3130 | Lg02       |      |      |
| H1149 | Kleine modderkruiper    | n.v.t.      |        |       | n.v.t.     |      |      |
| H1163 | Rivierdonderpad         | n.v.t.      |        |       | n.v.t.     |      |      |
| H1166 | Kamsalamander           | H3150       | H3130  |       | Lg02       |      |      |
| H1337 | Bever                   | n.v.t.      |        |       | n.v.t.     |      |      |
| H1831 | Drijvende waterweegbree | H3110       | H3130  | H3150 | L3130      | Lg03 | Lg02 |

#### 12.4.7.1 H1831 Drijvende waterweegbree

##### Omschrijving habitatsoort

Drijvende waterweegbree is een zeldzame waterplant uit de Waterweegbreefamilie (Alismataceae). De plant is aangepast aan standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan droogvallen. Drijvende waterweegbree heeft een wortelrozet met ondergedoken, lijnvormige bladen (5-6 cm lang, 5-8 mm breed) en ijle stengels met lang gesteelde, drijvende of in het water zwevende, 1-3 cm grote bladeren die ovaal tot elliptisch van vorm zijn. De bloemen spreiden zich boven het water uit en hebben drie witte kroonbladen met een gele nagel. De bloeiwijze vormt zich in eerste instantie onder water, maar gaat vervolgens drijven, waarna bestuiving kan plaatsvinden. Soms blijft de bloem gesloten onder water; dan vindt zelfbestuiving plaats (Profieldocument H1831).

### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie.

### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied*

Drijvende waterweegbree is vooral bekend van het deelgebied Ravenvennen. Incidenteel zijn er waarnemingen van in deelgebied de Hamert. Buiten het Natura 2000-gebied liggen de grootste groeiplaatsen, in de hoek van de Dorperheideweg en Lingsforterweg en langs de Heukelomse Beek. De eerste vindplaats betreft venontwikkeling uit landbouwgrond, de tweede is herstel van een bovenstrooms natuurlijk beekdal (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

De staat van instandhouding is ongunstig. In het verleden was Drijvende waterweegbree bekend van de Eckeltse Beek, het Driessenven, het Heerenven Zuid en het Vreewater. Alleen van deze laatste locatie zijn recente gegevens bekend. Grenzend aan het Natura2000-gebied, maar er net buiten liggend komt een belangrijke bronpopulatie voor in de Heukelomse Beek en ter hoogte van Arcen langs de Lingsforterweg noordelijk van het Straelens Broek. Verbetering van de waterkwaliteit en het grote verspreidingsvermogen, als gevolg van driftende worstelstokken, moet de soort in staat stellen om te herstellen. Knelpunten voor drijvende waterweegbree zoals genoemd in het beheerplan 2020-2026 zijn stikstofdepositie, verdroging en fosfaatbelasting (Beheerplan, 2020).

### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Drijvende waterweegbree is in het Natura 2000-gebied Maasduinen gebonden aan het stikstofgevoelige habitatype H3130 (zwakgebufferde vennen) en Leefgebiedtypen L3130 (zwakgebufferde vennen) en Lg03 (zwakgebufferde sloot). De stikstofgevoeligheid van dit habitatype en leefgebieden is relevant voor de soort (Smits&Bal update 2016). Voor habitatype H3130 en leefgebiedtype L3130 geldt dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 12.3.3.5). Bij leefgebied Lg3130 is het projecteffect zeer gering en tijdelijk (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027) (zie tabel 12.18). Daarnaast treedt het effect op locaties op die in de huidige situatie naderend overbelast zijn (zie tabel 12.19), waardoor er geen negatieve effecten op de leefgebiedtype Lg03 optreden voor drijvende waterweegbree. Hierdoor zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van drijvende waterweegbree als gevolg van het project uitgesloten.

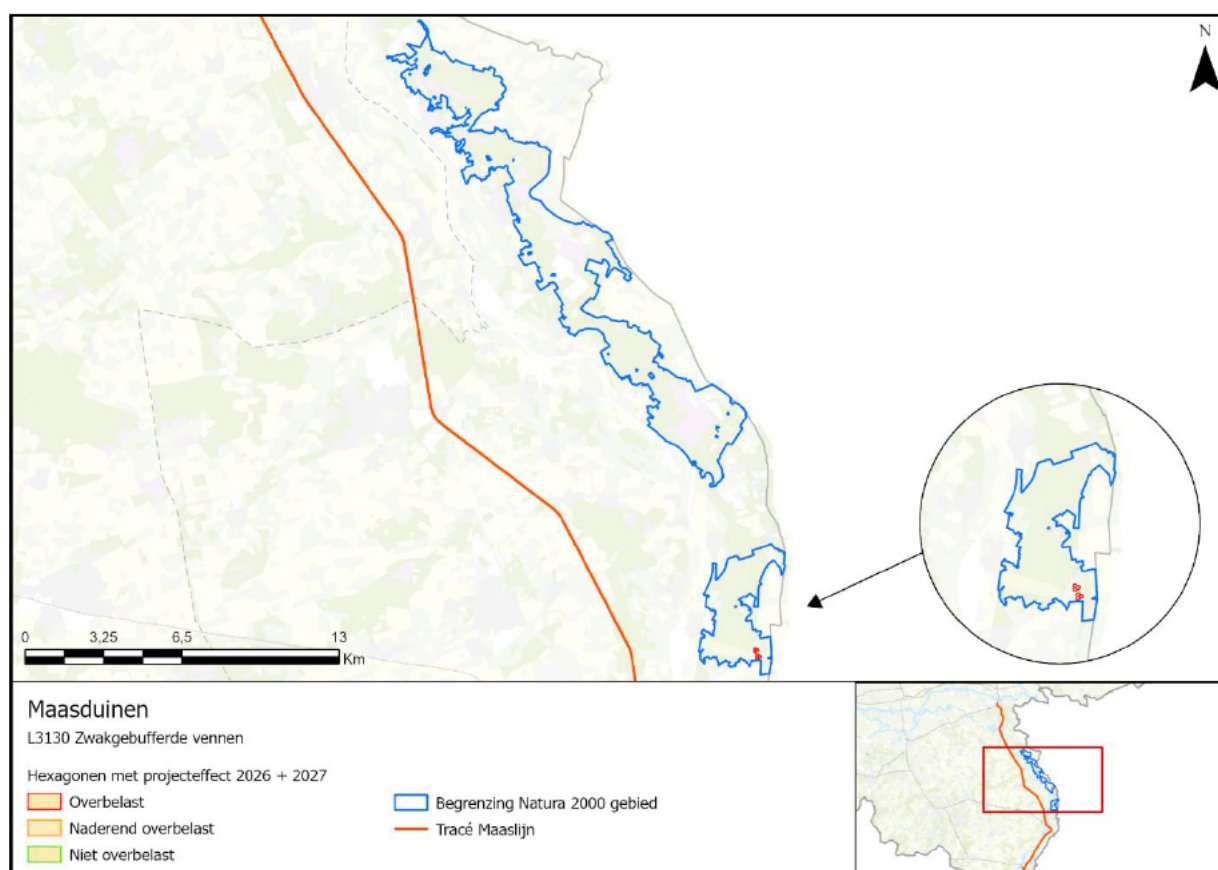
*Tabel 12.12-18 Projecteffect op L3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.*

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale opp.<br>L3130 in het Natura<br>2000-gebied is 0,22 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                          |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 0,22         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,22         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                      |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                        |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                        |

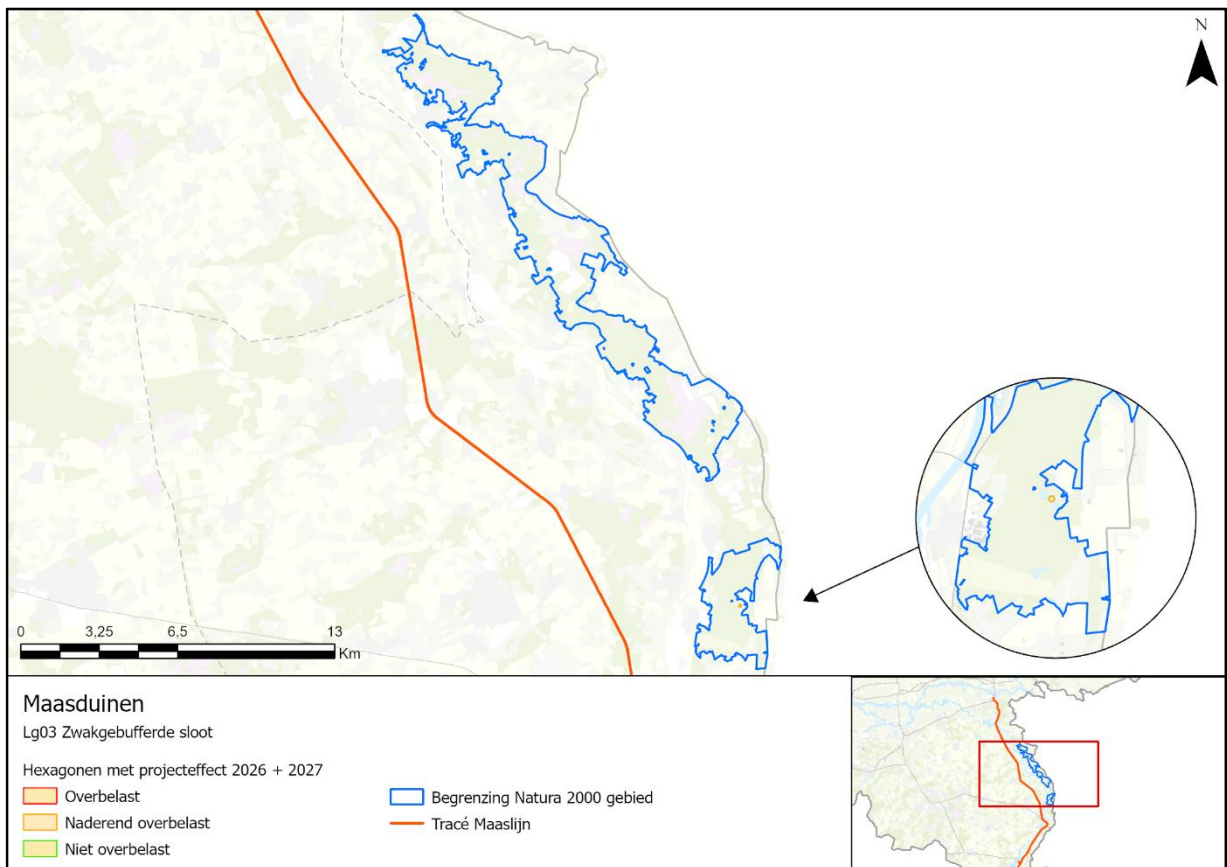


Tabel 12.12-19 Projecteffect op Lg03 Zwakgebufferde sloot in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale opp.<br>Lg03 in het Natura<br>2000-gebied is 0,01 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                         |
| Overbelast             | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,01         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,01         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                     |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |



Figuur 12-25 Locatie L3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



Figuur 12-26 Locatie Lg03 Zwakgebufferde sloot in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor de drijvende waterweegbree, bever, gevlekte witsnuitlibel, rivierdonderpad, kamsalamander en kleine modderkruiper waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen, en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8 Effecten op vogelsoorten

Het Natura-2000 gebied Maasduinen is aangewezen voor de Vogelrichtlijnsoorten dodaars, geoorde fuut, nachtzwaluw, zwarte specht, boomleeuwerik, oeverzwaluw, roodborsttapuit en grauwe klauwier (allen broedvogels). Tabel 12-20 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat en/of leefgebied waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). Hieruit blijkt dat de genoemde soorten stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden kennen waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soorten. Dit heeft te maken met afname van prooibeschikbaarheid en/of afname van nestgelegenheid. De betreffende habitatype en leefgebieden zijn in onderstaande tabel opgenomen. In het Natura 2000-gebied Maasduinen komen hiervan de habitattypen H2310, H2330, H3130, H3160, H4010A, H4030, H6120, H7110B, H9120 en H9190 voor. Met betrekking tot leefgebieden komen de leefgebiedtypen L3130, Lg04, Lg06, Lg09, Lg10, Lg13 en Lg14 voor. De gevolgen van het projecteffect op de Vogelrichtlijnsoorten worden hieronder besproken.

Tabel 12-20 Vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Maasduinen met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code | Vogelsoort      | Habitatype |        |        |        | Leefgebied |      |      |      |
|------|-----------------|------------|--------|--------|--------|------------|------|------|------|
|      |                 |            |        |        |        |            |      |      |      |
| A004 | Dodaars         | H3130      | H3160  | H7120  | L3130  | Lg04       |      |      |      |
| A008 | Geoorde fuut    | H3130      | H3160  | H7120  | L3130  | Lg04       |      |      |      |
| A224 | Nachtzwaluw     | H2310      | H2320  | H2330  | H4010A | Lg09       | Lg13 |      |      |
|      |                 | H4030      | H6120  | H6230  | H7110A |            |      |      |      |
|      |                 | H7110B     | H7120  | H9190  |        |            |      |      |      |
| A236 | Zwarte specht   | H9120      | H9160A | H9190  | Lg13   | Lg14       |      |      |      |
| A246 | Boomleeuwerik   | H2130A     | H2140B | H2150  | Lg09   |            |      |      |      |
|      |                 | H2310      | H2320  | H2330  |        |            |      |      |      |
|      |                 | H4030      | H6120  | H6230  |        |            |      |      |      |
| A249 | Oeverzwaluw     | H3130      |        |        |        | L3130      |      |      |      |
| A276 | Roodborsttapuit | H2130A     | H2130B | H2130C | H2140B | Lg09       |      |      |      |
|      |                 | H2150      | H2310  | H2320  | H4010A |            |      |      |      |
|      |                 | H4030      | H6120  | H6230  | H6410  |            |      |      |      |
| A338 | Grauwe klauwier | H2130A     | H2130B | H2130C | H2140A | L3130      | Lg06 | Lg09 | Lg10 |
|      |                 | H2140B     | H2150  | H2190B | H2190C |            |      |      |      |
|      |                 | H2310      | H2320  | H3130  | H3160  |            |      |      |      |
|      |                 | H4010A     | H4030  | H6120  | H6230  |            |      |      |      |
|      |                 | H6410      | H6510A | H7110B | H7120  |            |      |      |      |

#### 12.4.8.1 A004 Dodaars

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De dodaars is onze kleinste fuutachtige vogel. Het is een broedvogel van ondiepe zoetwaterplassen, die leeft van vis en andere kleine waterdieren. De dodaars broedt in grote delen van Europa, het zuiden van Azië en Afrika. Men onderscheidt bij deze soort tien ondersoorten. Negen van die ondersoorten hebben zuidelijke broedgebieden die verspreid zijn over geheel Afrika ten zuiden van de Sahara, grote delen van zuidelijk Azië tot in Indonesië. In Nederland behoort de dodaars tot één ondersoort: *T.r. ruficollis*. De broedgebieden van deze ondersoort *ruficollis* zijn verspreid over Noord-Afrika, Midden en Zuid-Europa tot in Turkije en Israël. De vogels van de ondersoort *ruficollis* overwinteren binnen hetzelfde gebied waarin de broedgebieden liggen. Uit de meest continentale Euraziatische delen trekken echter alle vogels in het najaar weg. In Nederland is de dodaars het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen is deze soort zowel in zoete als brakke wateren aanwezig. Waarschijnlijk blijft de Nederlandse broedpopulatie deels 's winters in Nederland, en trekt het overige deel in de winter naar het zuiden of zuidwesten (Profieldocument A004).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Verspreiding binnen de Maasduinen is gekoppeld aan de vennen. In de periode 1993-2013 schommelde de populatie tussen de 16 en 40 territoria. Dodaarzen profiteren van de venherstelprojecten. In laatste integrale kartering in 2019 werden bestond de lokale dichtheid uit 23 broedparen. Het aantal broedparen is inherent aan natuurlijke schommelingen in de populatie, bijvoorbeeld als gevolg van droge zomers (verlies geschikte broedgebieden), maar ook van strenge winters (wintersterfte) (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

### Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

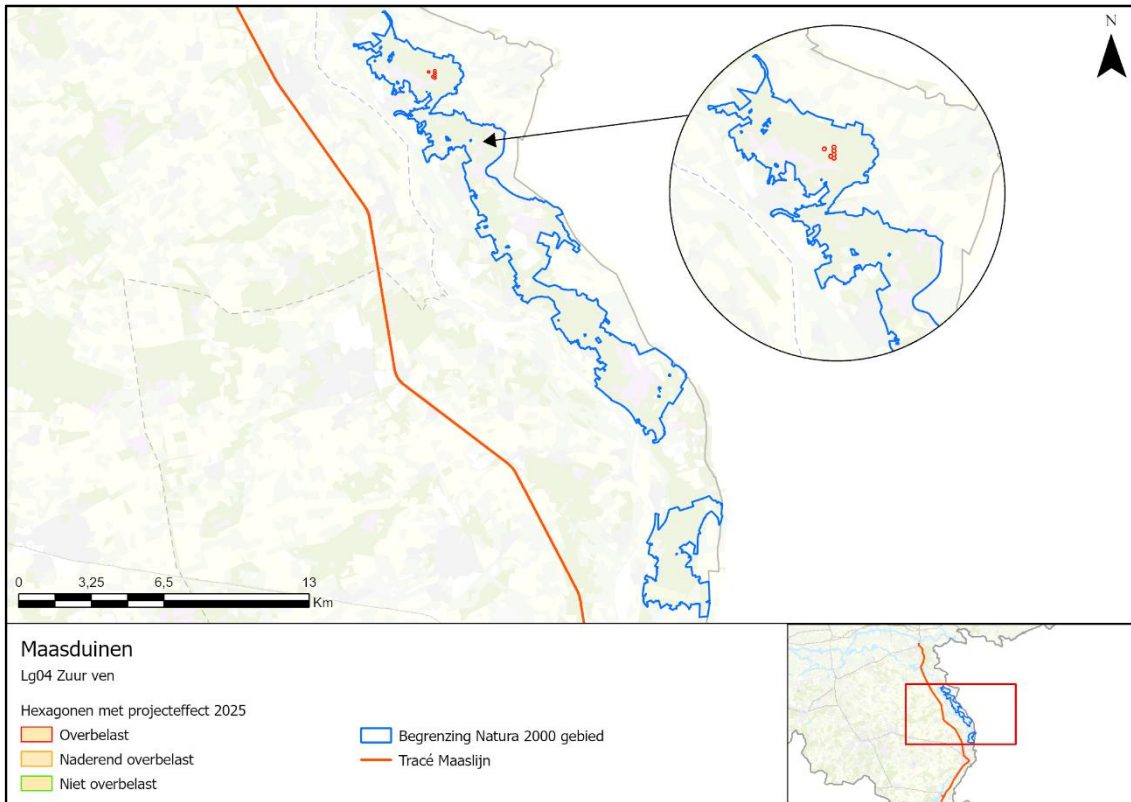
Dodaars is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H3130 (zwakgebufferde vennen) en H3160 (zure vennen) en aan de Leefgebiedtypen L3130 (zwakgebufferde vennen) en Lg04 (zuur ven). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege mogelijke afname van nestgelegenheid (Smits&Bal update 2016). Echter wordt stikstof niet gezien als een knelpunt voor dodaars in het Natura 2000-gebied Maasduinen. Oorzaken voor lagere dichtheden werden gezocht in drogere zomers (Beheerplan, 2020). Daarnaast geldt voor H3130 en H3160 dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 12.3.3.5). Het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027) zal niet leiden tot een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied. Daarnaast zal door het feit dat dit effect gedeeltelijk plaatsvindt op locaties die in de huidige situatie niet (naderend) overbelast zijn (zie tabel 12.21 en 12.22), geen negatieve gevolgen op het leefgebiedtypen L3130 en Lg04 optreden voor dodaars. Daarbij is stikstof geen knelpunt voor dodaars. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van dodaars als gevolg van het project Opwaardering Maaslijn uitgesloten.

Tabel 12.12-21 Projecteffect op Lg04 \*zuur ven in 2025, 2026 en 2027.

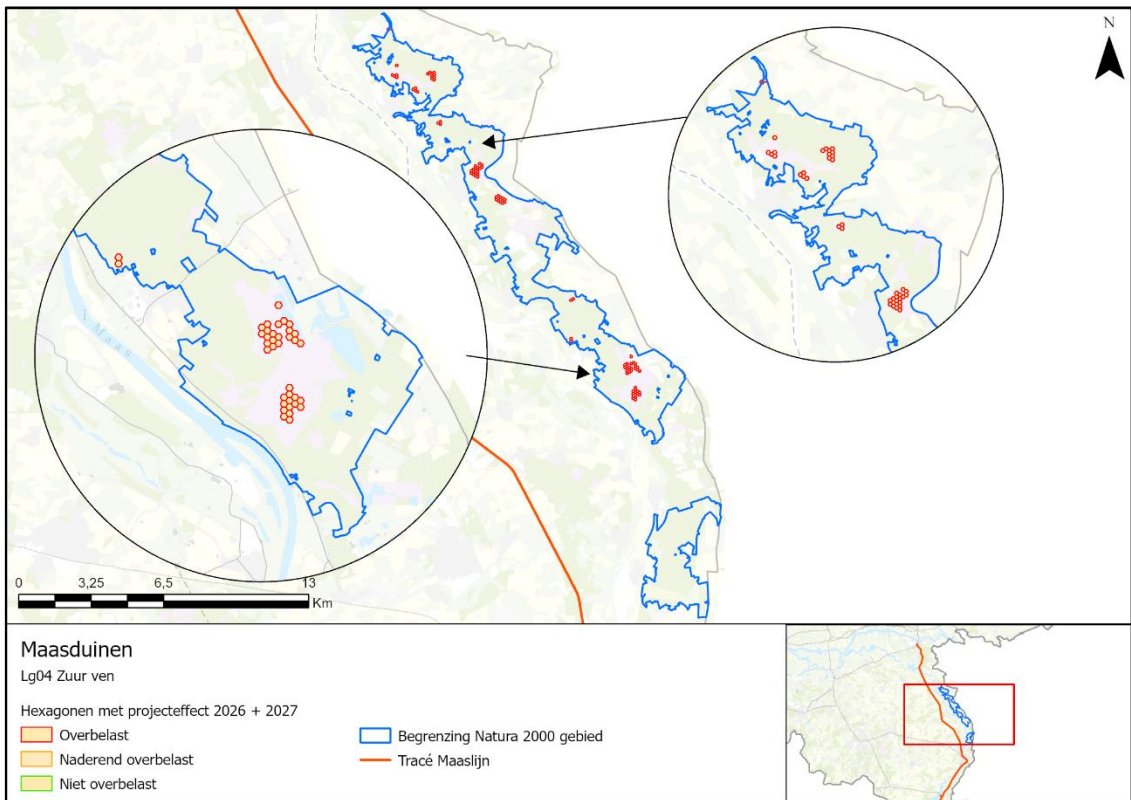
|                     | Projecteffect 2025 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale opp. Lg04 in het Natura 2000-gebied is 9,21 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                             |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,3       | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 9,21      | 0,01                           | 0,02 | 0,04 | 9,21      | 3,3 % (2025)<br>100% (2026 en 2027)                                                                         |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                           |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                           |

Tabel 12.12-22 Projecteffect op Lg3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.

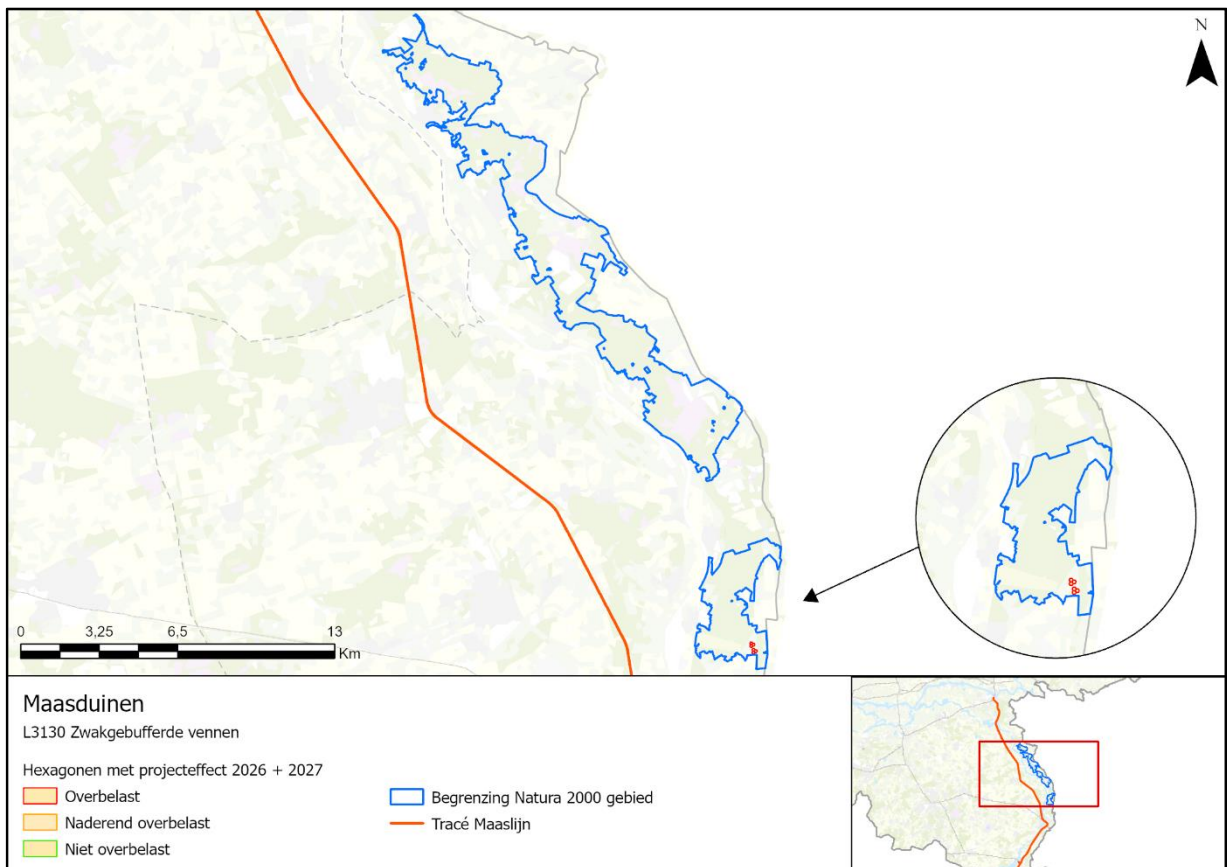
|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale opp. Lg3130 in het Natura 2000-gebied is 0,22 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                               |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,22      | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,22      | 100% (2026 en 2027)                                                                                           |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                             |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                             |



Figuur 12-27 Locatie Lg04 \*Zuur ven in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-28 Locatie Lg04 \*Zuur ven in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



Figuur 12-29 Locatie Lg3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor dodaars, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8.2 A005 Geoorde fuut

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De geoorde fuut is een kleine fuutachtige. Het is een broedvogel van ondiepe wateren die vaak broedt in heidevennen met een kokmeeuwenkolonie of in duinmeren. De geoorde fuut heeft een zeer ruim broedbiotoop: het strekt zich uit over het centrale deel van geheel Eurazië en over Noord- en Oost-Afrika (ondersoort *nigricollis*), west- en centraal Noord-Amerika, en Zuid-Afrika. De geoorde futen die in Nederland verblijven, als broedvogel, doortrekker of overwinteraar, behoren tot de ondersoort *nigricollis*. In Nederland is de soort het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen blijft de verspreiding vrijwel geheel beperkt tot brakke en zoute wateren (Profieldocument A008).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 7 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Geoorde fuut broedt net als Dodaars in de Maasduinen in vennen. De soort zoekt vaak kolonies van kokmeeuwen op om hier groepsgewijs te gaan broeden en te profiteren van het waakzame en agressieve

gedrag van de meeuwen. Ze broeden bij voorkeur in ondiepe voedselarme vennen en veenplassen met voldoende oevervegetatie om hun nest te bouwen. In de Maasduinen liggen de aantallen al een aantal jaren onder de doelstelling. In 2019 werd 1 broedpaar vastgesteld. Geoorde futen lijken nauwelijks te profiteren van de venherstelprojecten. In 2005 was er sprake van een piek in de populatie met 12 paren. Daarna zakte de populatie weer in elkaar. Ook dit verschijnsel maakt deel uit van natuurlijke fluctuaties (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Geoorde fuut is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H3130 (zwakgebufferde vennen) en H3160 (zure vennen) en Leefgebiedtypen L3130 (zwakgebufferde vennen) en Lg04 (zuur ven). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege mogelijke afname van nestgelegenheid (Smits&Bal update 2016). Echter wordt stikstof zoals beschreven in het beheerplan 2020-2026 niet gezien als een knelpunt voor geoorde fuut in het Natura 2000-gebied Maasduinen. Daarnaast geldt voor H3130 en H3160 dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 12.3.3.5). Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027) wat niet leidt tot een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied zullen er ook geen negatieve effecten op de leefgebiedtypen L3130, Lg13 en Lg09 optreden voor geoorde fuut (zie tabel 12.23, 12.24 en 12.25). Daarbij is stikstof geen knelpunt voor de geoorde fuut. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van geoorde fuut als gevolg van het project uitgesloten.

*Tabel 12.12-23 Projecteffect op Lg09 \*droog struisgrasland in 2026 en 2027.*

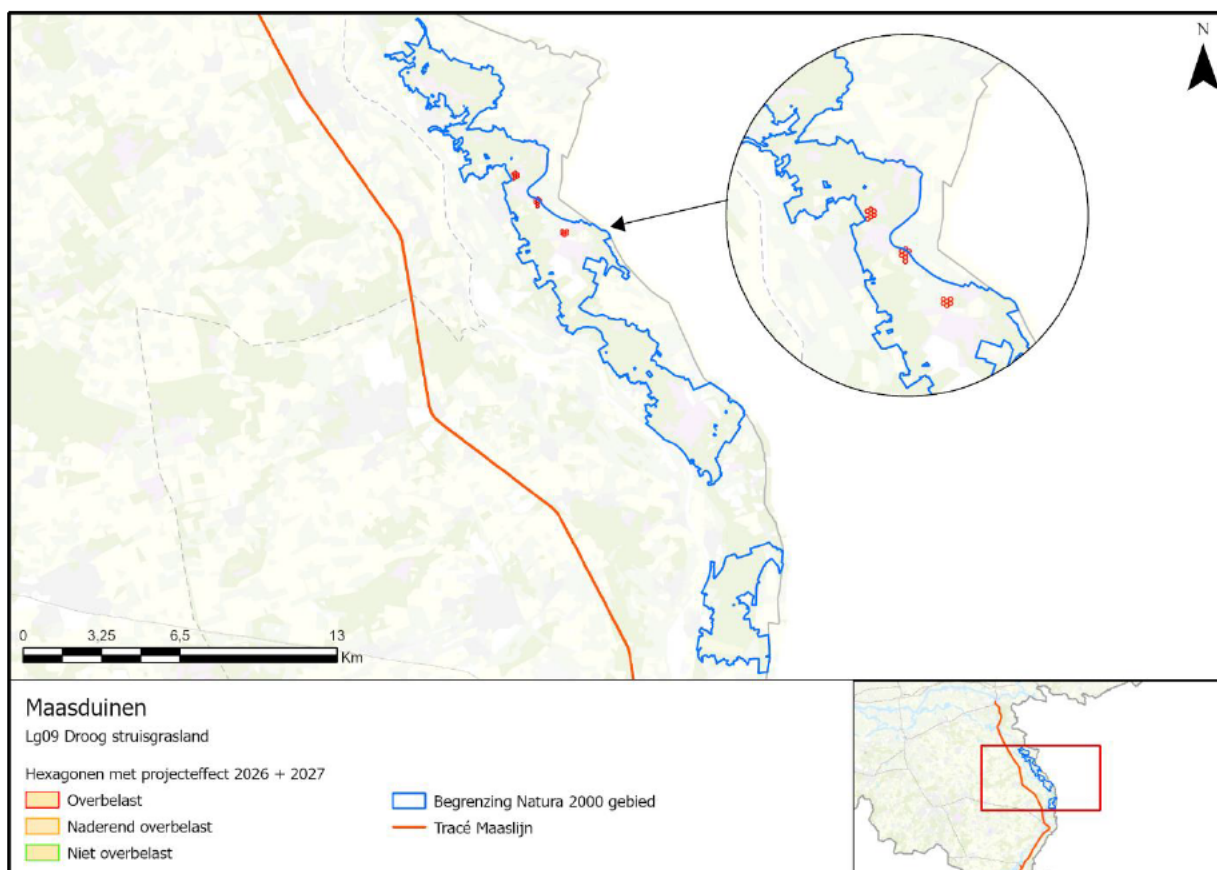
|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale opp. Lg09 in het Natura 2000-gebied is 3,67 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                             |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 3,67      | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 3,67      | 100% (2026 en 2027)                                                                                         |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                           |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                           |

*Tabel 12.12-24 Projecteffect op Lg3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.*

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale opp. Lg3130 in het Natura 2000-gebied is 0,22 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                               |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 0,22      | 0,02                           | 0,02 | 0,02 | 0,22      | 100% (2026 en 2027)                                                                                           |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                             |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                             |

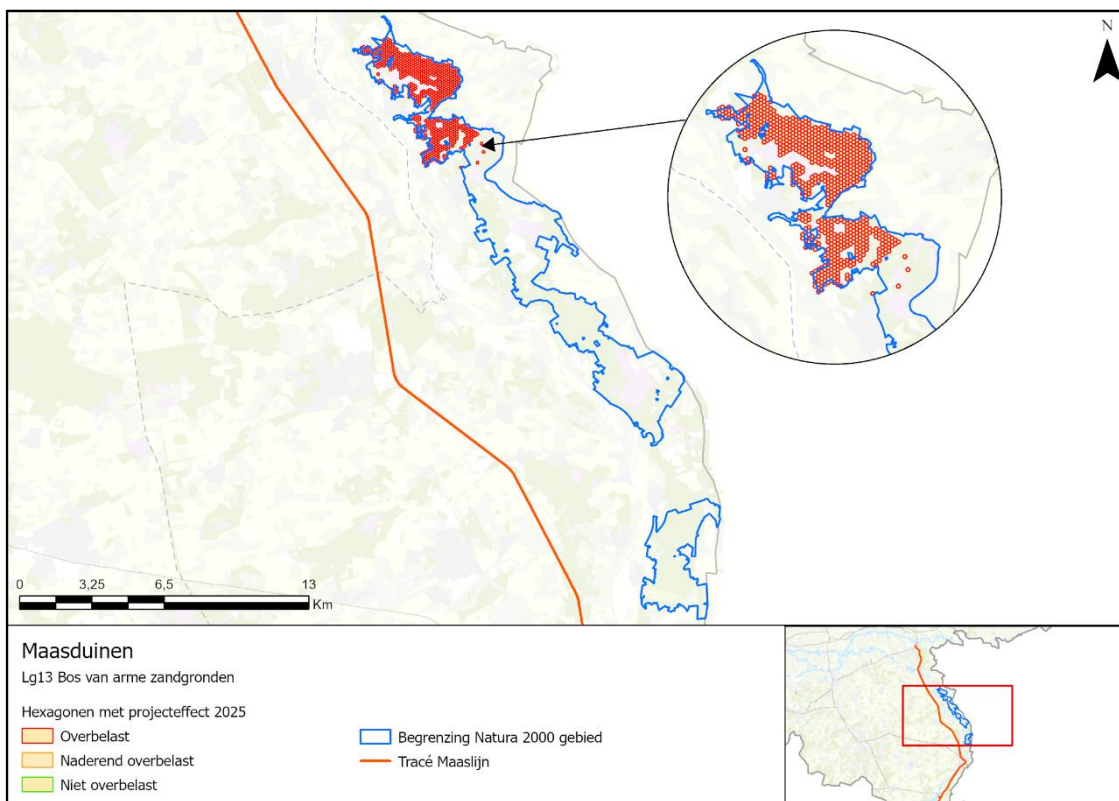
Tabel 12.12-25 Projecteffect op Lg13 \*Bos van arme zandgronden in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. Lg13 in het<br>Natura 2000-gebied<br>is 2358,65 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 611,77       | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 2358,65      | 0,01                              | 0,03 | 0,05 | 2358,65      | 26% (2025)<br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                          |
| Naderend<br>overbelast |                                   |      |      |              |                                   |      |      |              |                                   |      |      |              |                                                                                                                               |
| Niet<br>overbelast     |                                   |      |      |              |                                   |      |      |              |                                   |      |      |              |                                                                                                                               |

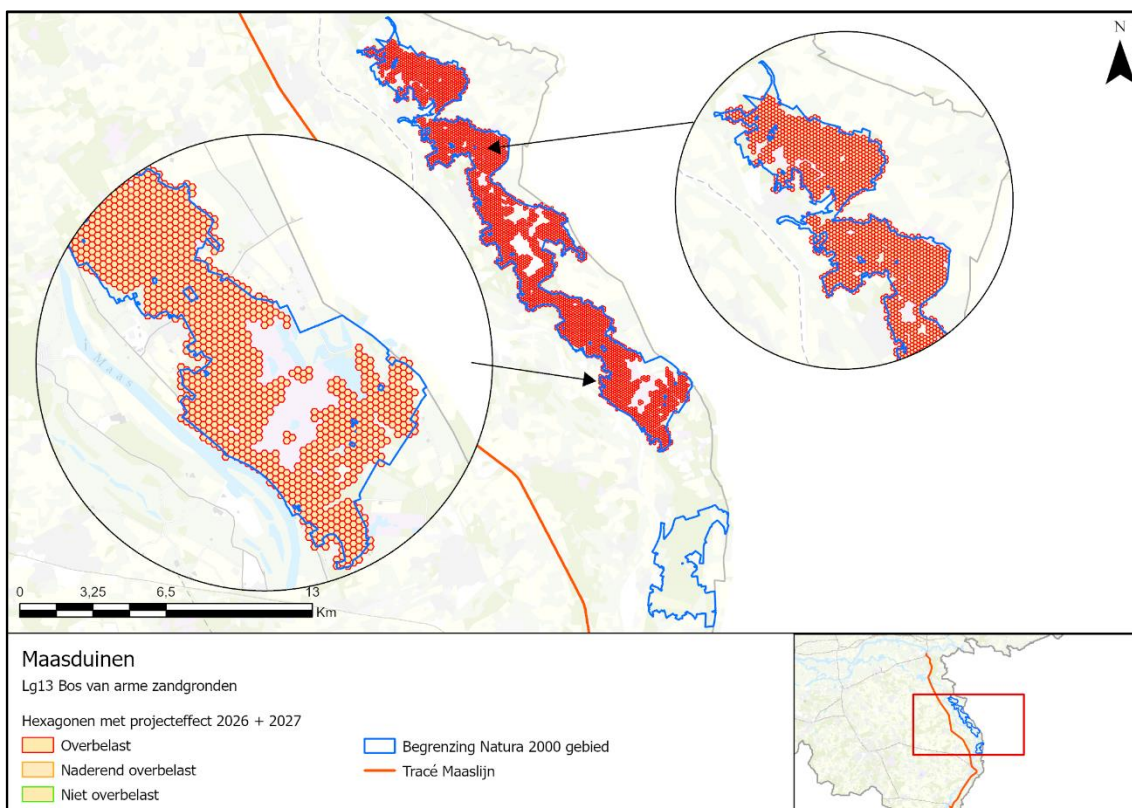


Figuur 12-30 Locatie Lg09 \*Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

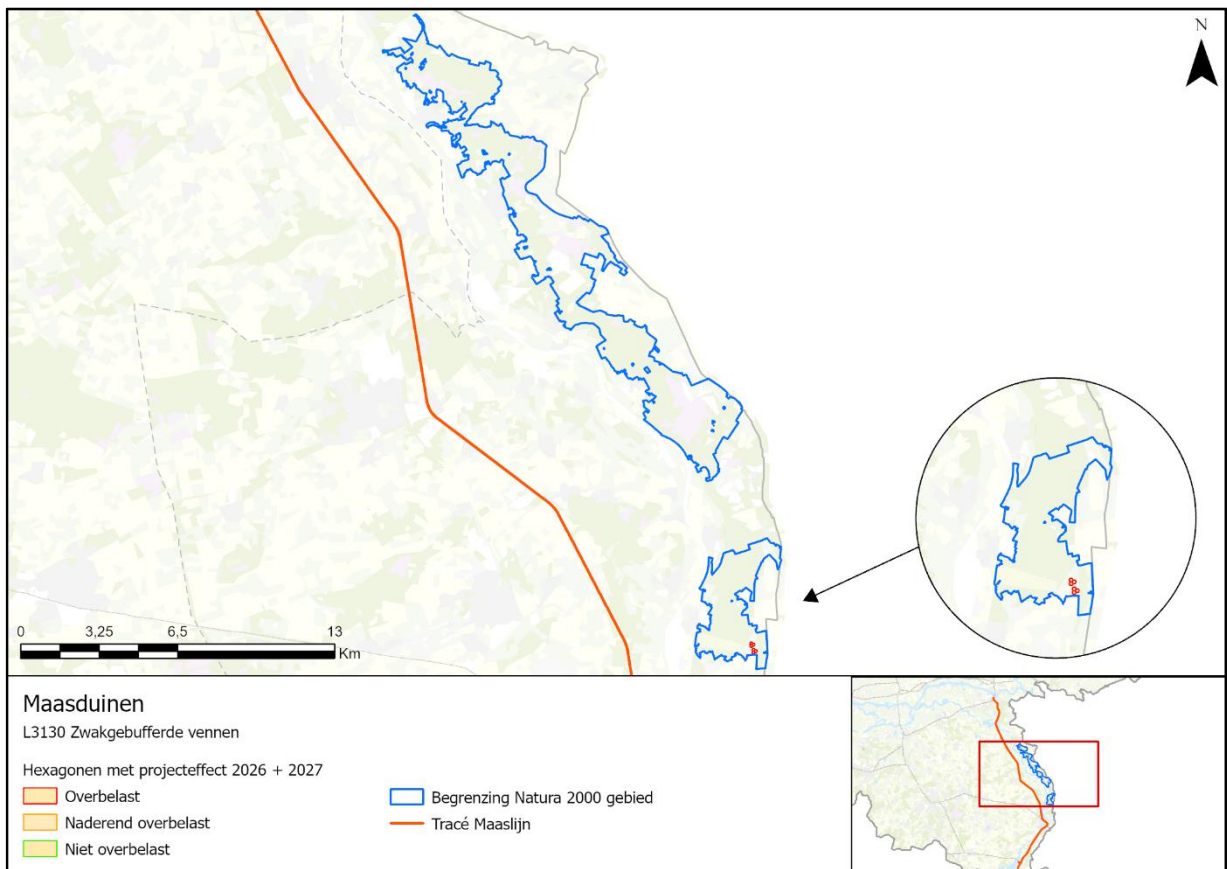




Figuur 12-31 Locatie Lg13 \*Bos van arme zandgronden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-32 Locatie Lg13 \*Bos van arme zandgronden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



Figuur 12-33 Locatie Lg3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significant gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor geoorde fuut, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8.3 A224 Nachtzwaluw

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

Een, door zijn perfecte schutkleur en nachtelijke leefwijze, onopvallende vogel van de zandgronden. De nachtzwaluw is gebonden aan droge zandgebieden zoals randen van zandverstuivingen, zandige heidevelden, open plekken in het bos ontstaan door houtkap, storm of brand en open bossen (incl. dichtgegroeide zandverstuivingen en brandgangen door oud dennenbos). De soort foerageert op grote vliegende insecten (nachtvlinders, kevers). Het is een trekvogel die in Afrika overwintert (Profieldocument A224).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De Nachtzwaluw heeft in de Maasduinen 2 kerngebieden die inmiddels (nagenoeg) voldoende van omvang zijn voor de gehele doelstelling; de Hamert en de Bergerheide. Het is een broedvogel van bosranden van heiden, en stuifzanden en bosjes in het heidelandschap. Verder komt de soort voor op open gekapte delen voor heide ontwikkeling, brede bospaden en jonge aanplant in bossen. Sinds de eerste integrale kartering

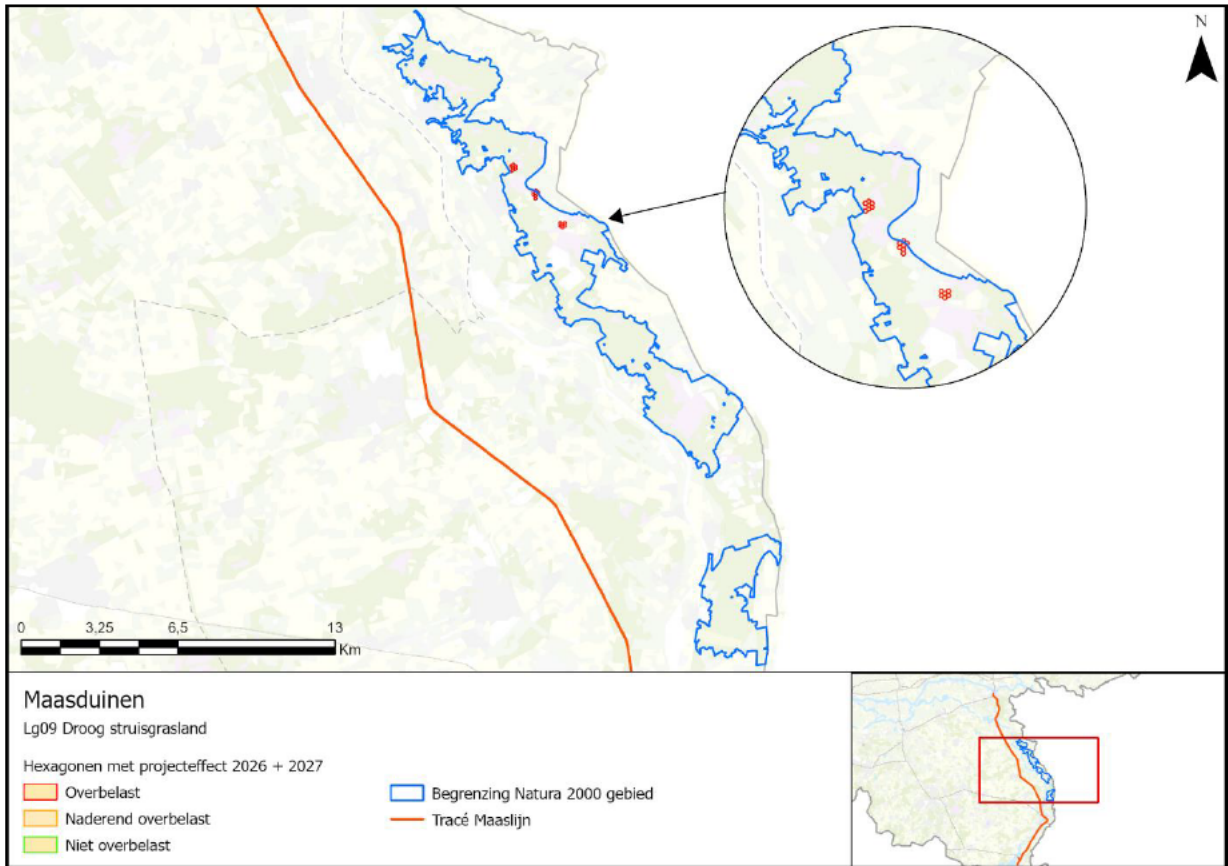
in 1993 is de soort flink toegenomen tot 39 respectievelijk 21 territoria in 2013 voor de Bergerheide en de Hamert. In de Hamert zijn de aantallen jaarlijks gevolgd en hier heeft een doorzettende toename tot 28-31 extra paren in de laatste 5 jaren plaatsgevonden (tot en met 2020). Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden in heel de Maasduinen 113 broedparen waargenomen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Nachtzwaluw is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H2310 (Stuifzandheiden met struikhei), H2330 (Zandverstuivingen), H4010A (Vochtige heiden (hogere zandgronden)), H4030 (Droge heiden), H6120 (Stroomdalgraslanden), H7110B (Actieve hoogvenen (heideveentjes)) en H9190 (Oude eikenbossen) en aan de Leefgebiedtypen Lg09 (Droog struisgrasland) en Lg13 (Bos van arme zandgronden). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en deze leefgebiedtypen is relevant voor de soort vanwege afname van prooibeschikbaarheid en afname van nestgelegenheid (Smits&Bal update 2016). In het beheerplan 2020-2026 is stikstofdepositie ook aangegeven als een van de knelpunten voor de soort. De soort kent, ondanks de overbelasting door stikstofdepositie, echter een gunstige staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied waarbij de doelstelling ruim wordt gehaald (Beheerplan, 2020). Daarnaast geldt voor de habitattypen dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 12.3.2.4, 12.3.3.5 en 12.3.4.5). Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 0,05 mol/ha/jr in 2027) zal er geen sprake zijn van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van de leefgebieden Lg09 en Lg13 waardoor er ook geen negatieve gevolgen op de leefgebieden optreden voor nachtzwaluw (zie tabel 12.26 en 12.27). Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van nachtzwaluw als gevolg van het project uitgesloten.

*Tabel 12.12-26 Projecteffect op Lg09 \*droog struisgrasland in 2026 en 2027.*

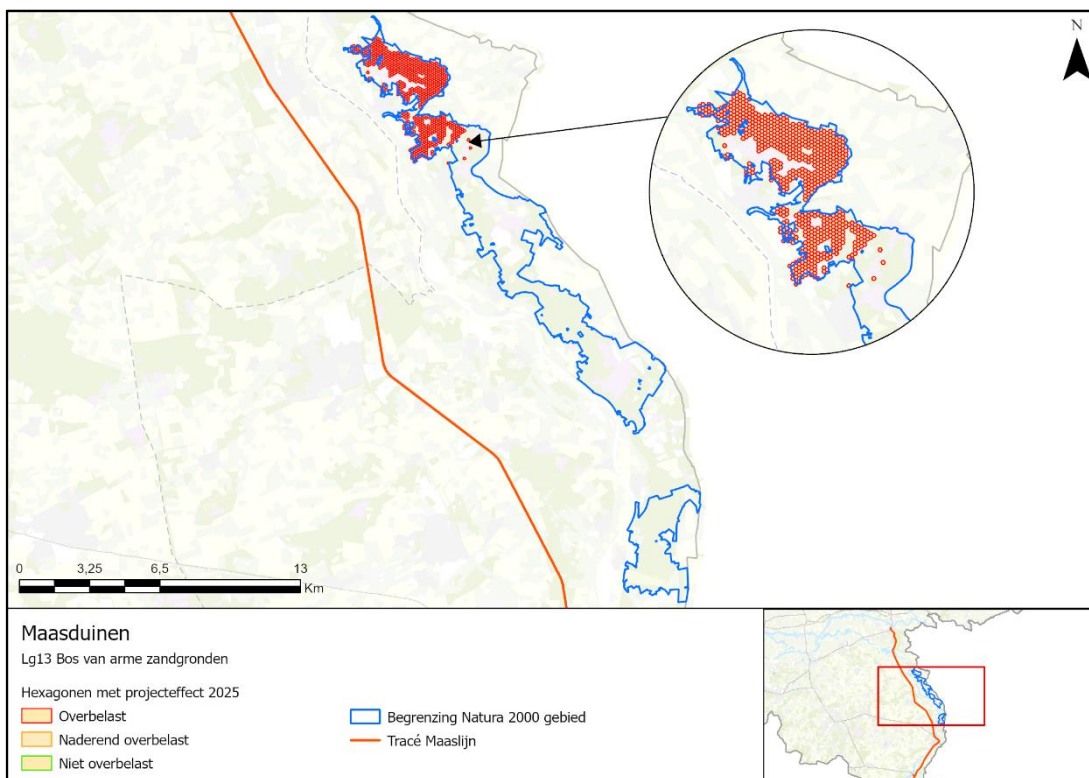
|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg09<br>in het Natura 2000-gebied is<br>3,67 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                         |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,67         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 3,67         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |



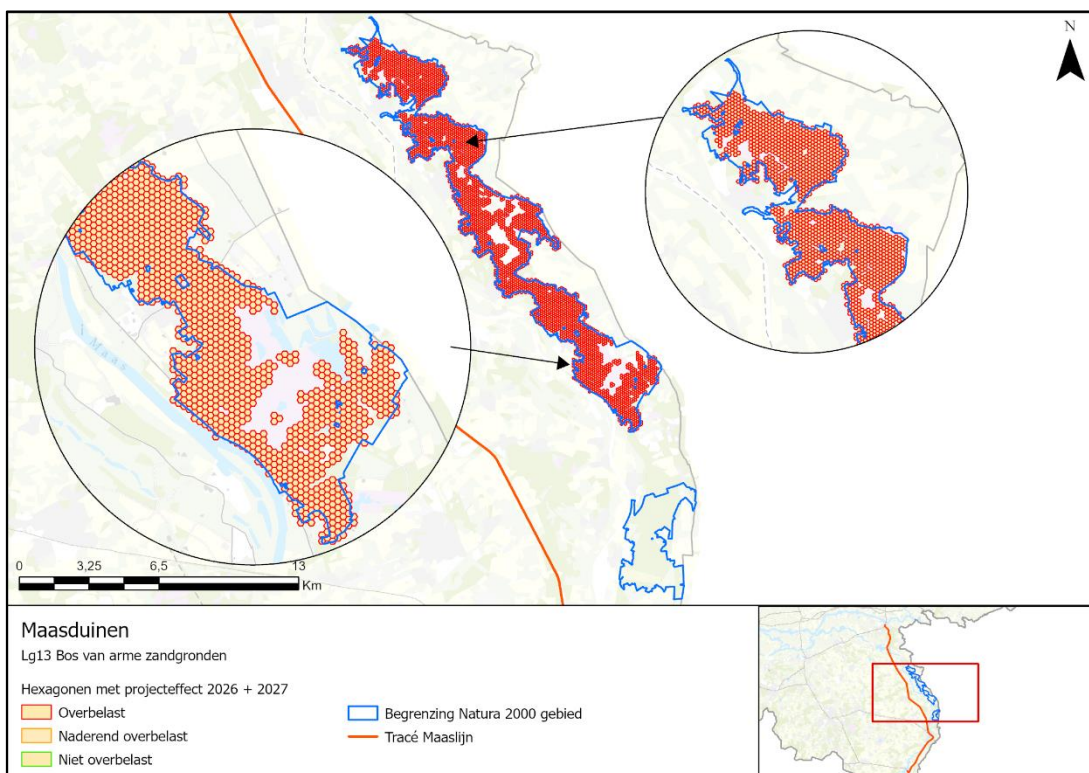
Figuur 12-34 Locatie Lg09 \*Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

Tabel 12.12-27 Projecteffect op Lg13 \*Bos van arme zandgronden in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. Lg13 in het<br>Natura 2000-gebied<br>is 2358,65 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 611,77       | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 2358,65      | 0,01                              | 0,03 | 0,05 | 2358,65      | 26% (2025)<br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                          |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                             |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                             |



Figuur 12-35 Locatie Lg13 \*Bos van arme zandgronden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-36 Locatie Lg13 \*Bos van arme zandgronden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

## *Conclusie*

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor nachtzwaluw, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

### 12.4.8.4 A236 Zwarte specht

#### *Omschrijving vogelrichtlijnsoort*

De zwarte specht is onze grootste spechtensoort. Het is een opvallend grote, zwarte vogel met een rode plek op de kop, die zijn aanwezigheid vaak verradt door zijn luide klaaglijke roep. De zwarte specht heeft een voorkeur voor rustige, grote en vrij oude bossen. Zijn voedsel bestaat uit insecten en insectenlarven, die vooral uit omgevallen en aangetaste bomen worden gehakt. Het is een standvogel (Profieldocument A236).

#### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 35 paren.

#### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied*

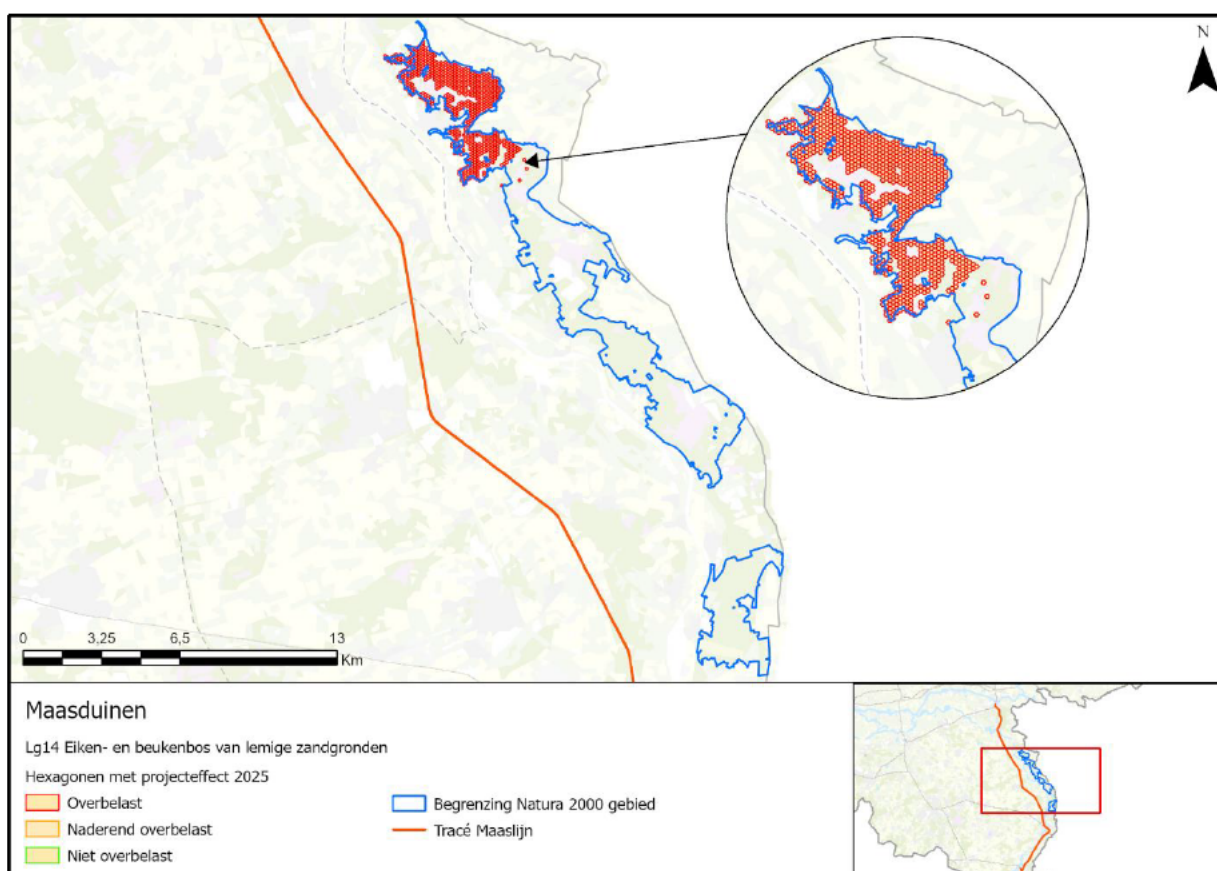
Zwarte Spechten komen overal in de beboste delen van de Maasduinen voor, hoofdzakelijk in de grote aaneengesloten bossen op de droge zandduinen. De verspreiding is vrij homogeen verdeeld over het gebied. De stand is al jaren min of meer gelijk met 29-33 paren. Onder voorbehoud van enige kleine fluctuaties zijn alle geschikte habitats bezet. Zwarte spechten hebben grote territoria die elkaar kunnen overlappen. Daarnaast leggen ze grote afstanden af om voedsel te vinden. In Nederland varieert de gemiddelde nestafstand tussen de 1200 en 1500 meter (van Maanen, 2012). Op basis van deze afstanden worden de werkelijke aantallen broedparen aanzienlijk lager ingeschat. Zo is in 2019 het aantal getelde broedparen 30. In werkelijkheid zal het aantal lager liggen. Op basis hiervan rijst de vraag of de aantallen voor de doelstelling (35) wel realistisch zijn, en gebaseerd moeten worden op aangepaste kennis over de soort. Het verdient aanbeveling om bij een eventuele evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen het aantal voor de Maasduinen naar beneden bij te stellen tot een draagkracht van maximaal 20 broedparen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

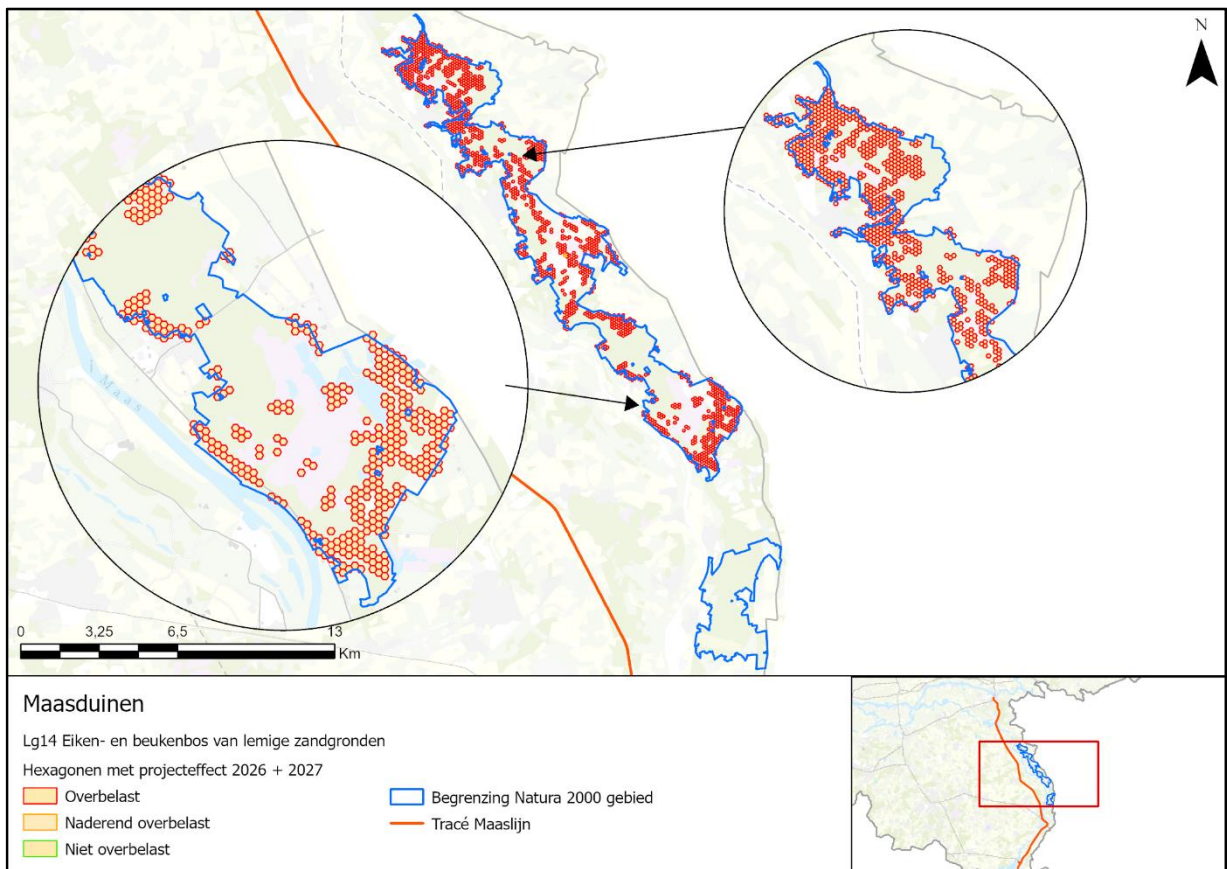
Zwarte Specht is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H9120 (Beuken-eikenbossen met hulst) en H9190 (Oude eikenbossen) en aan de Leefgebiedtypen Lg13 (Bos van arme zandgronden) en Lg14 (Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en leefgebiedtypen is relevant voor de soort vanwege afname van prooibesikbaarheid (Smits&Bal update 2016. In het beheerplan 2020-2026 is de exacte invloed van stikstofdepositie op de soort als kennisleemte aangegeven. Er zijn aanwijzingen dat de leefgebieden als gevolg van overmatige stikstofdepositie in draagkracht afnemen maar onduidelijk is echter op welke manier en in welke mate dit gebeurt. De hoeveelheid voedsel lijkt niet zo'n probleem (o.a. voldoende boktorren), maar mogelijk is er wel sprake van een afname van kwaliteit (minder mieren door vergrassing) (Beheerplan, 2020). Daarnaast geldt voor de habitattypen dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten. Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,03 mol/ha/jr in 2026 en 0,05 mol/ha/jr in 2027) zal er geen sprake zijn van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied Lg14 waardoor er ook geen negatieve gevolgen op de leefgebieden optreden voor zwarte specht. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van zwarte specht als gevolg van het project uitgesloten.

Tabel 12.12-28 Projecteffect op Lg14 \*Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. Lg14 in het<br>Natura 2000-gebied<br>is 279,92 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 121,62       | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 279,92       | 0,01                              | 0,02 | 0,05 | 279,92       | 43,4 % (2025)<br>100% (2026 en<br>2027)                                                                                      |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0            | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0            | 0% (2026 en 2027)                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                            |



Figuur 12-37 Locatie Lg14 \*Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-38 Locatie Lg14 \*Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Maaslijn voor zwarte specht, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8.5 A246 Boomleeuwerik

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

Een korte staart en een zachte zang onderscheiden de boomleeuwerik van de veldleeuwerik. Wat meer opvalt, is dat boomleeuweriken tijdens de zang in grote kringen boven hun territoria vliegen, eindigend in een spiraalvlucht naar beneden. De boomleeuwerik broedt op droge, zandige bodems met een schaarse begroeiing en verspreide opslag van bomen of struiken. Zulke broedplekken vindt hij vooral op heidevelden, zandverstuivingen, schrale duinen en brandvlaktes. De Nederlandse populatie trekt weg naar het zuiden en overwintert tot in Zuidwest Europa (Profieldocument A246).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000 -gebied

Boomleeuwerik komt verspreid over de Maasduinen voor. Het gebied vormt een kerngebied in Limburg. Territoria zijn vooral te vinden in de drogere open delen van het gebied op en aan de randen van heidelandschap, heidevelden, zandverstuivingen en grotere kapvlaktes. Boomleeuweriken houden van open



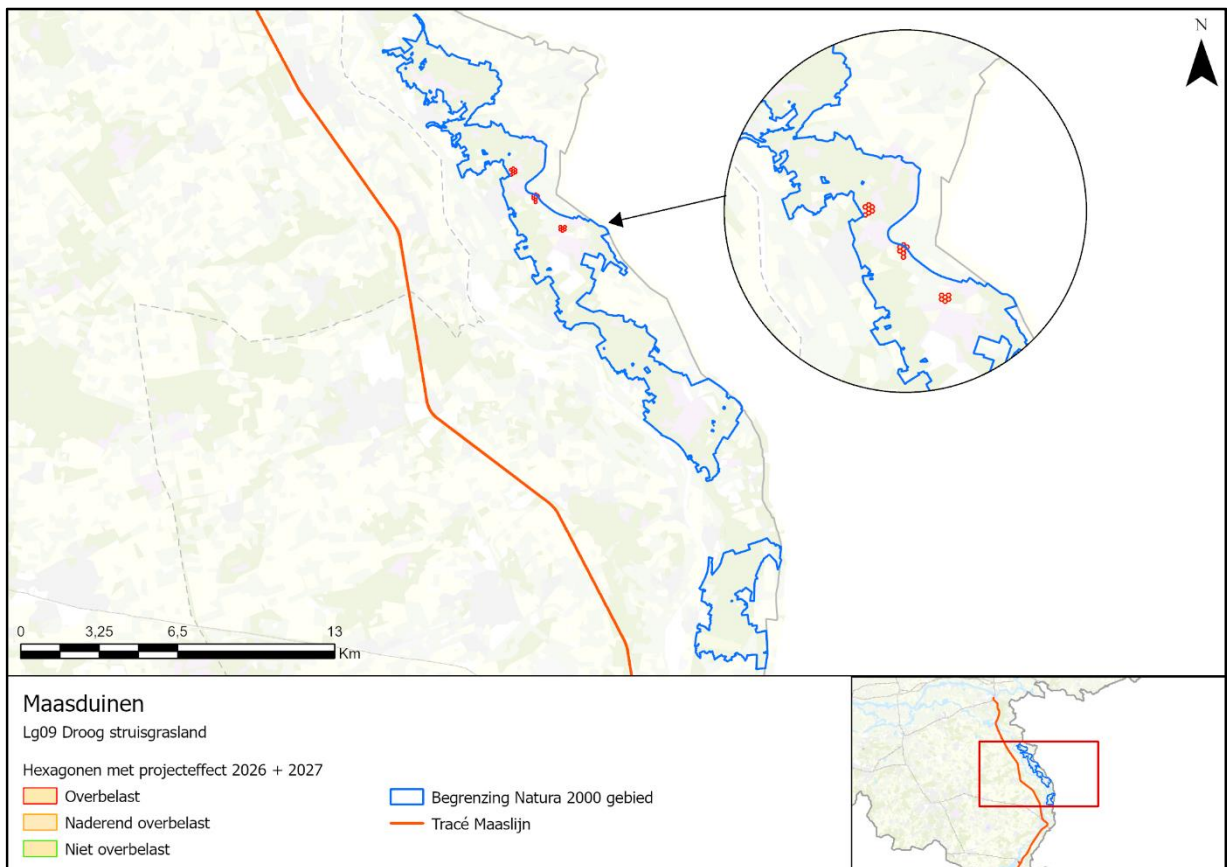
landschappen met kale bodem en korte vegetaties en met enkele bomen die als zangpost gebruikt worden. In 2013 werden 120 territoria aangetroffen, maar de aantallen fluctueren door de jaren heen. Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden 125 broedparen waargenomen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Boomleeuwrik is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H2310 (Stuifzandheiden met struikhei), H2330 (Zandverstuivingen), H4030 (Droge heiden) en H6120 (Stroomdalgraslanden) en aan het leefgebiedtype Lg09 (Droog struisgrasland). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege een koeler en vochtiger microklimaat en afname van prooibeschikbaarheid (Smits&Bal update 2016). Volgens het beheerplan 2020-2026 is stikstofdepositie een knelpunt voor de soort doordat dit negatief door kan werken via een versnelde successie. Dit kan leiden tot een afname aan geschikt broedbiotoop. Door de hoge stikstofdepositie vergassen de biotopen en versnelt de successie naar gesloten bos (Beheerplan, 2020). Echter geldt voor de habitattypen dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten. Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect van (0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,02 mol/ha/jr in 2027) zullen er ook geen negatieve effecten op het leefgebiedtype Lg09 optreden voor boomleeuwrik, aangezien er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Ook vindt er beheer plaats om het leefgebied van de soort te verbeteren. Hierdoor zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van boomleeuwrik als gevolg van het project Opwaardering Maaslijn uitgesloten.

Tabel 12.12-29 Projecteffect op Lg09 \*droog struisgrasland in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg09 in het<br>Natura 2000-gebied is 3,67<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                         |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,67         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 3,67         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |



Figuur 12-39 Locatie Lg09 \*Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor boomleeuwrik, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8.6 A249 Oeverzwaluw

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

Kenmerkend voor de oeverzwaluw is het bruine verenkleed met een witte hals en buik. In de vlucht is de oeverzwaluw goed te onderscheiden van andere zwaluwen door de slechts licht gevorkte staart. De oeverzwaluw broedt in koloniën. De vogels nestelen in zelfgegraven holen in steilwanden die in open gebieden liggen, vaak in de buurt van open water. De soort foerageert al vliegend op insecten, die zowel boven water als boven land worden gevangen. De Nederlandse oeverzwaluwbroedvogels zijn trekvogels en overwinteren in de Sahelzone ten zuiden van de Sahara (Profieldocument 249).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 120 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Oeverzwaluwen komen momenteel als broedvogel niet voor in het gebied. Ten tijde van de aanwijzing Vogelrichtlijn broedden er veel Oeverzwaluwen in nog actieve groeves zoals Reindersmeer en groeve Driessen. Met het verdwijnen van de graafactiviteiten werden de groeves ook minder geschikt als

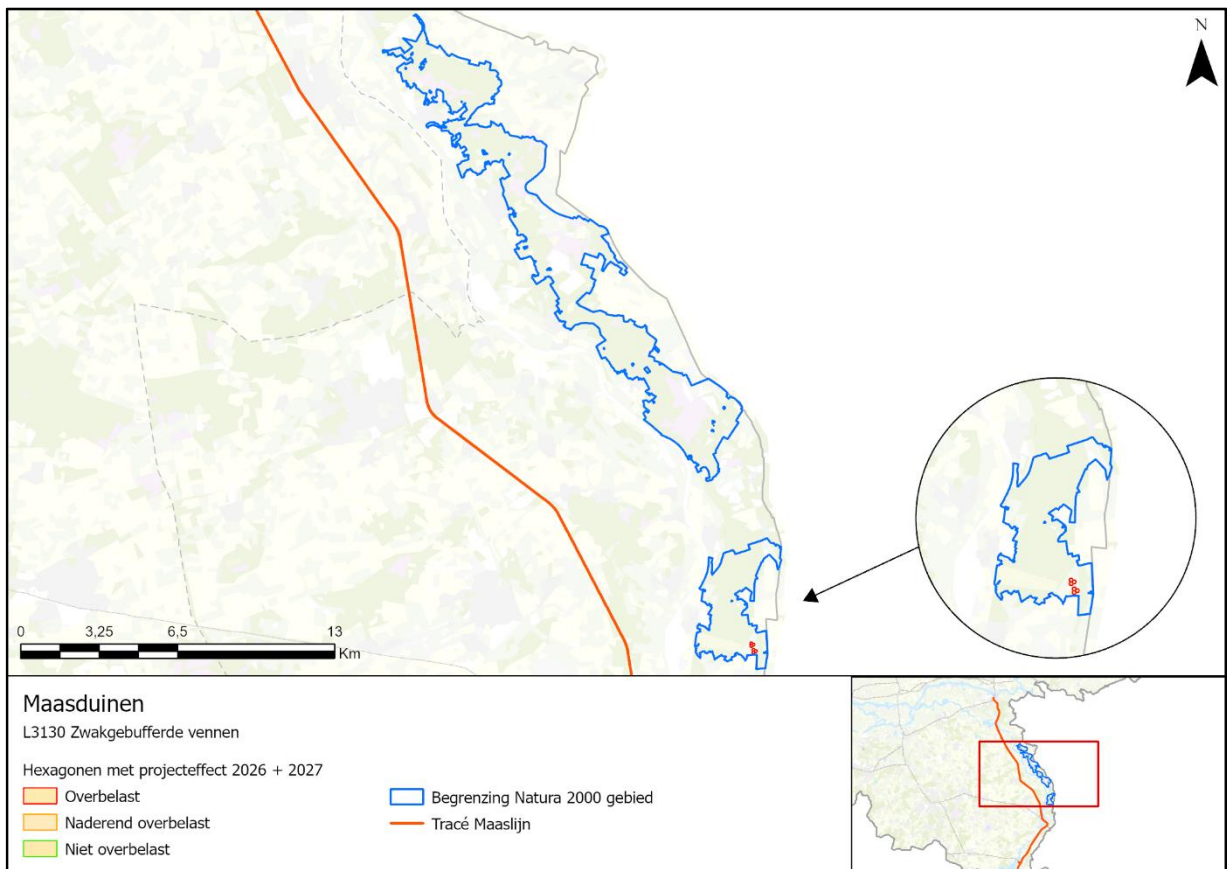
broedplaats door het verdwijnen van kale zandige steilranden. In groeve Terraq, ter hoogte van de Hamert net in Duitsland is nog een kolonie van >100 paren aanwezig. Ook in enkele steile oevers langs de Maas zijn kolonies aanwezig, allen buiten het N2000-gebied (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Oeverwaluw is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan het stikstofgevoelige habitatype H3130 (Zwakgebufferde vennen) en leefgebiedtype L3130 (zwakgebufferde vennen). De stikstofgevoeligheid van dit habitatype is relevant voor de soort vanwege afname van prooibeschikbaarheid (Smits&Bal update 2016). In het beheerplan 2020-2026 wordt stikstofdepositie echter niet als knelpunt genoemd, maar het ontbreken van nestgelegenheid. Daarnaast geldt voor het habitatype H3130 en leefgebiedtype L3130 dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten. Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027) zal er geen sprake zijn een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied Lg3130 waardoor er ook geen negatieve gevolgen op de leefgebieden optreden voor de oeverwaluw. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van oeverwaluw als gevolg van het project Opwaardering Maaslijn eveneens uitgesloten.

*Tabel 12.12-30 Projecteffect op Lg3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.*

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg3130 in het<br>Natura 2000-gebied is 0,22<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                           |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 0,22         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,22         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            |                                                                                                                           |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            |                                                                                                                           |



Figuur 12-40 Locatie Lg3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor oeverwaluw, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8.7 A276 Roodborsttapuit

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De roodborsttapuit lijkt sterk op het paapje maar bij de roodborsttapuit ontbreken echter de wenkbrauwstreep en de zwarte keel. De roodborsttapuit is een broedvogel van open gebieden met een ruige vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika (Profieldocument A276).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 85 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

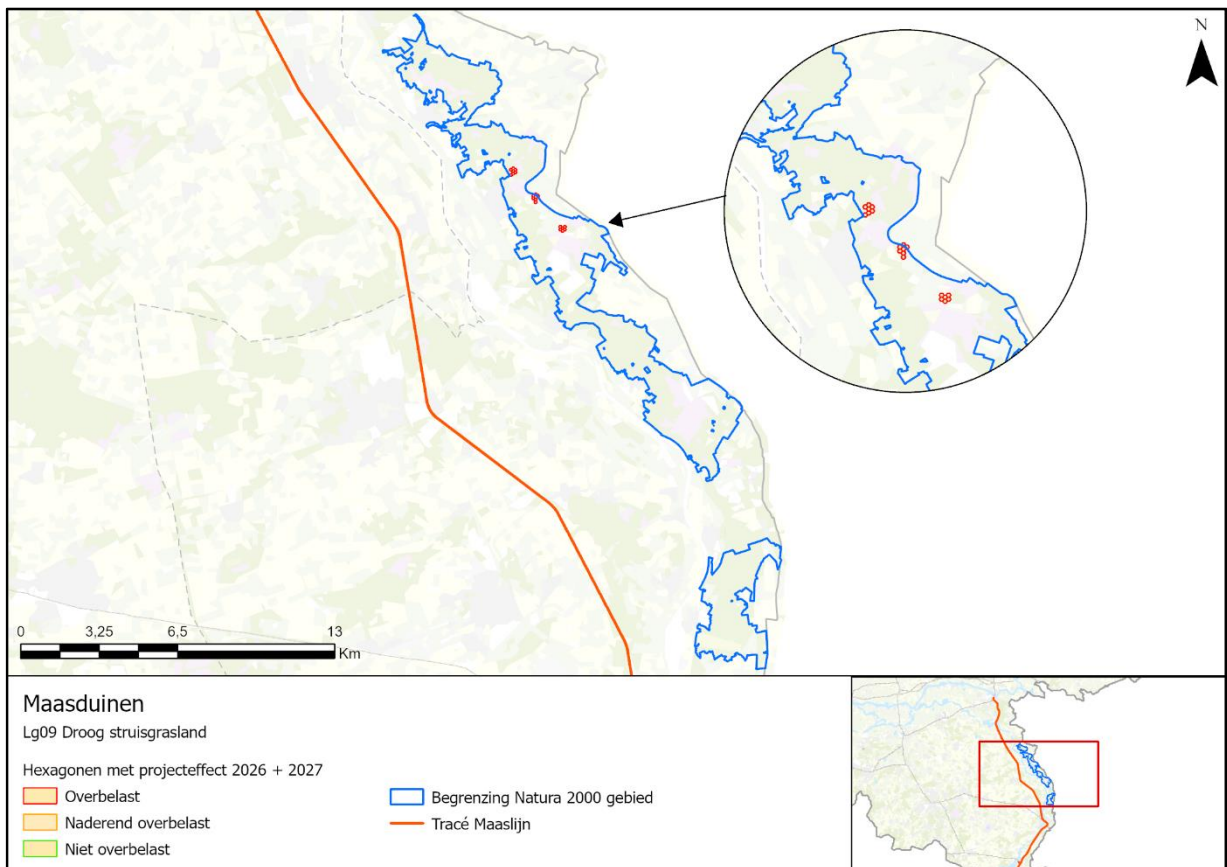
Roodborsttapuit is een bewoner van halfopen heidelandschappen en kleinschalig cultuurlandschap. Kerngebieden in de Maasduinen vormen de Hamert, Bergerheide, Eckeltse Bergen en het Quin. Sinds de eeuwwisseling zit de soort (landelijk) flink in de lift. Ook in de Maasduinen namen de aantallen toe. In 1993 bestond de populatie hier uit 53 paren, in 2013 97 en in 2019 136 broedparen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

### Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Roodborsttapuit is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H2310 (Stuifzandheiden met struikhei), H4010A (Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 (Droge heiden) en H6120 (Stroomdalgraslanden) en aan het Leefgebiedtype Lg09 (Droog struisgrasland). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege afname van prooibesikbaarheid (Smits&Bal update 2016). In het beheerplan 2020-2026 wordt stikstofdepositie echter niet als knelpunt voor de soort genoemd. De soort kent volgens het beheerplan, ondanks overbelasting door stikstofdepositie, een gunstige staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied. Daarnaast geldt voor de habitattypen dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 12.3.2.4, 12.3.3.5 en 12.3.4.5). Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,02 mol/ha/jr in 2027) zal er geen sprake zijn van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied Lg09 waardoor er ook geen negatieve gevolgen op de leefgebieden optreden voor roodborsttapuit. Ook vindt er beheer plaats om het leefgebied van de soort te verbeteren. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van roodborsttapuit als gevolg van het project Opwaardering Maaslijn met zekerheid uitgesloten.

Tabel 12.12-31 Projecteffect op Lg09 \*droog struisgrasland in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg09 in het<br>Natura 2000-gebied is 3,67<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                         |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,67         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 3,67         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |



Figuur 12-41 Locatie Lg09 \*Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor roodborsttapuit, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 12.4.8.8 A338 Grauwe klauwier

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

Het mannetje van de grauwe klauwier is een opvallende vogel en goed herkenbaar door zijn grijze kop, roodbruine rug en zwarte oogstreep. De grauwe klauwier is een broedvogel van halfopen landschappen met een rijk voedselaanbod. De Nederlandse broedvogels overwinteren in zuidelijk Afrika (Profieldocument A338).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft uitbreiding van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

De Grauwe klauwier is een broedvogel van kleinschalige cultuurlandschappen met structuur. Belangrijke aspecten in het leefgebied zijn insectenrijke graslanden, doornstruwelen, poelen en vennen of brede sloten met vaak extensieve begrazing door paarden of runderen (van Noorden, 2016). Grauwe klauwieren broedden tot voor kort onregelmatig in de Maasduinen. De laatste jaren lijkt de soort zich definitief te hebben gevestigd. In 2019 waren er 5 broedparen. De verwachting is dat het aantal de afgelopen jaren verder is toegenomen. Kerngebieden vormen

de Bergerheide rondom het Rondven en Driessenven en het noordelijke deel van de Hamert (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2023).

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Grauwe klauwier is in het Natura 2000-gebied Maasduinen onder andere gebonden aan de stikstofgevoelige habitattypen H2310 (Stuifzandheiden met struikhei), H3130 (Zwakgebufferde vennen), H3160 (Zure vennen), H4010A (Vochtige heiden (hogere zandgronden)), H4030 (Droge heiden), H6120 (Stroomdalgraslanden) en H7110B (Actieve hoogvenen (heideveentjes)) en aan de stikstofgevoelige leefgebiedtypen L3130 (zwakgebufferde vennen), Lg06 (Dotterbloemgrasland van beekdalen), Lg09 (Droog struisgrasland) en Lg10 (Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied). De stikstofgevoeligheid van deze habitattypen en deze leefgebiedtypen is relevant voor de soort vanwege afname van prooibeschikbaarheid (Smits&Bal update 2016). In het beheerplan 2020-2026 wordt stikstofdepositie echter niet als knelpunt voor de soort genoemd. Daarnaast geldt voor de habitattypen dat significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn zijn uitgesloten (zie paragraaf 12.3.2.4, 12.3.3.5 en 12.3.4.5). Gezien het dermate kleine en tijdelijke projecteffect (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,04 mol/ha/jr in 2027) zal er geen sprake zijn van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het leefgebied waardoor er ook geen negatieve gevolgen op de leefgebieden optreden voor grauwe klauwier. Ook vindt er beheer plaats om het leefgebied van de soort te verbeteren. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van grauwe klauwier als gevolg van het project uitgesloten.

*Tabel 12.12-32 Projecteffect op Lg3130 Zwakgebufferde vennen in 2026 en 2027.*

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg3130 in het<br>Natura 2000-gebied is 0,22<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                           |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 0,22         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,22         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                         |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                         |

*Tabel 12.12-33 Projecteffect op Lg06 \*Dotterbloemgrasland van beekdalen in 2025, 2026 en 2027.*

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg06 in het<br>Natura 2000-gebied is 3,70<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                         |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,7       | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 3,7          | 100% (2026 en 2027)                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |

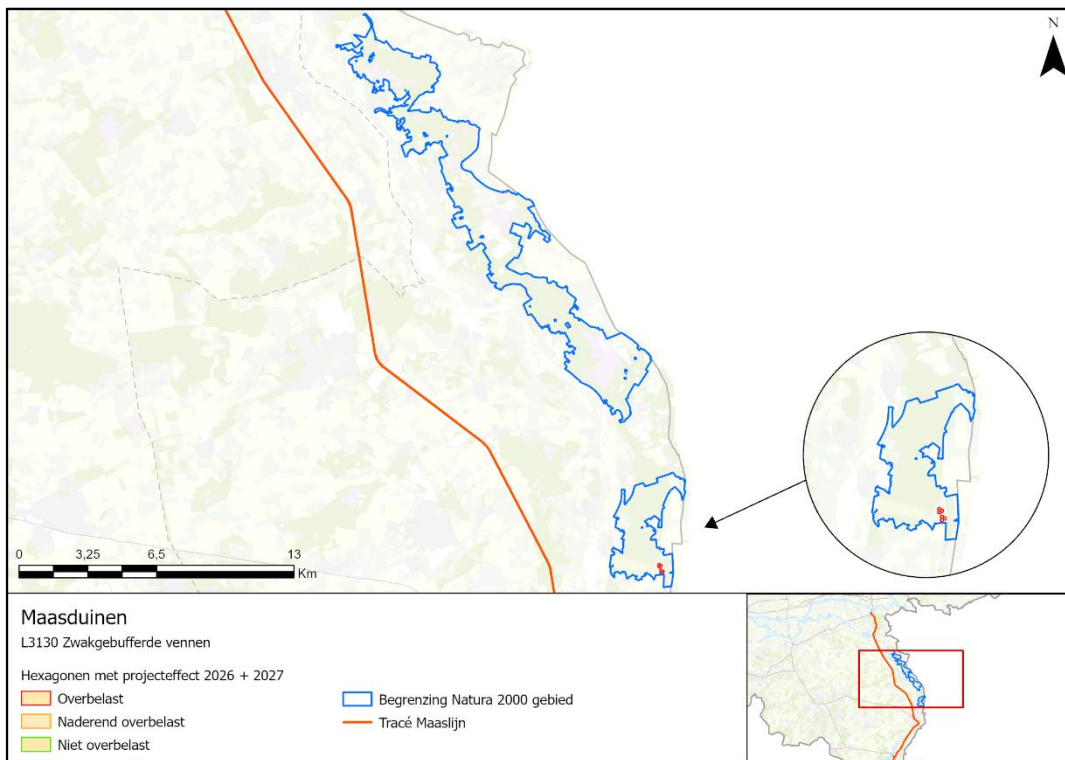
Tabel 12.12-34 Projecteffect op Lg09 \*droog struisgrasland in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale opp. Lg09 in het<br>Natura 2000-gebied is 3,67<br>ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                         |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 3,67         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 3,67         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                       |

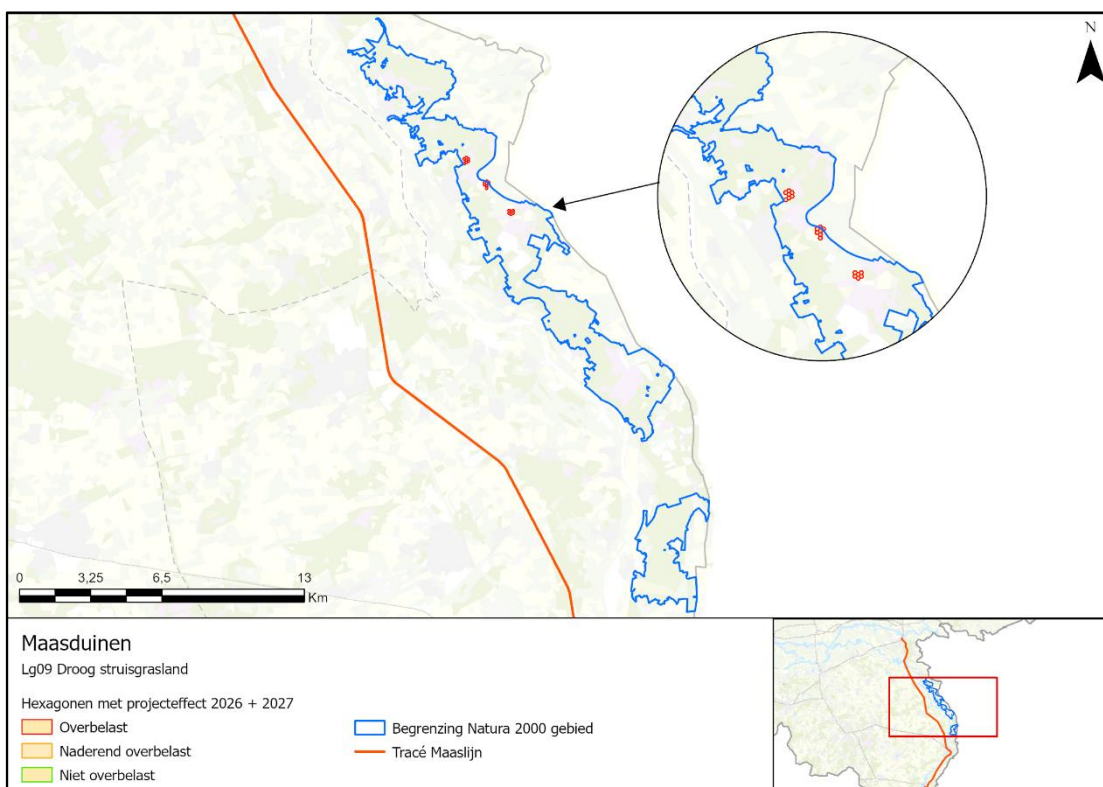
Tabel 12.12-35 Projecteffect op Lg10 \* Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in 2025, 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N<br>depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale<br>opp. Lg10 in het<br>Natura 2000-gebied is<br>49,75 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                             |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,25         | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 31,99        | 0,01                              | 0,02 | 0,04 | 31,99        | 0,5% (2025)<br>64% (2026 en 2027)                                                                                           |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 6,74         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 6,74         | 13,5% (2026 en 2027)                                                                                                        |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 11,02        | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 11,02        | 22% (2026 en 2027)                                                                                                          |

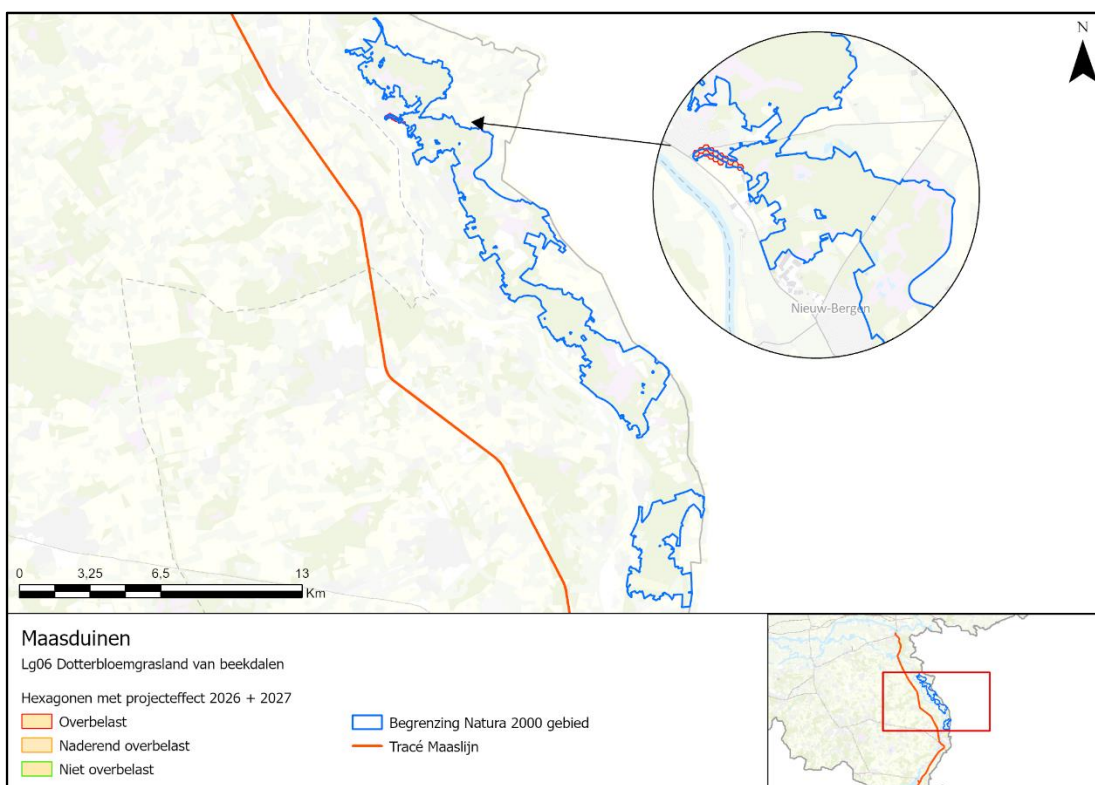




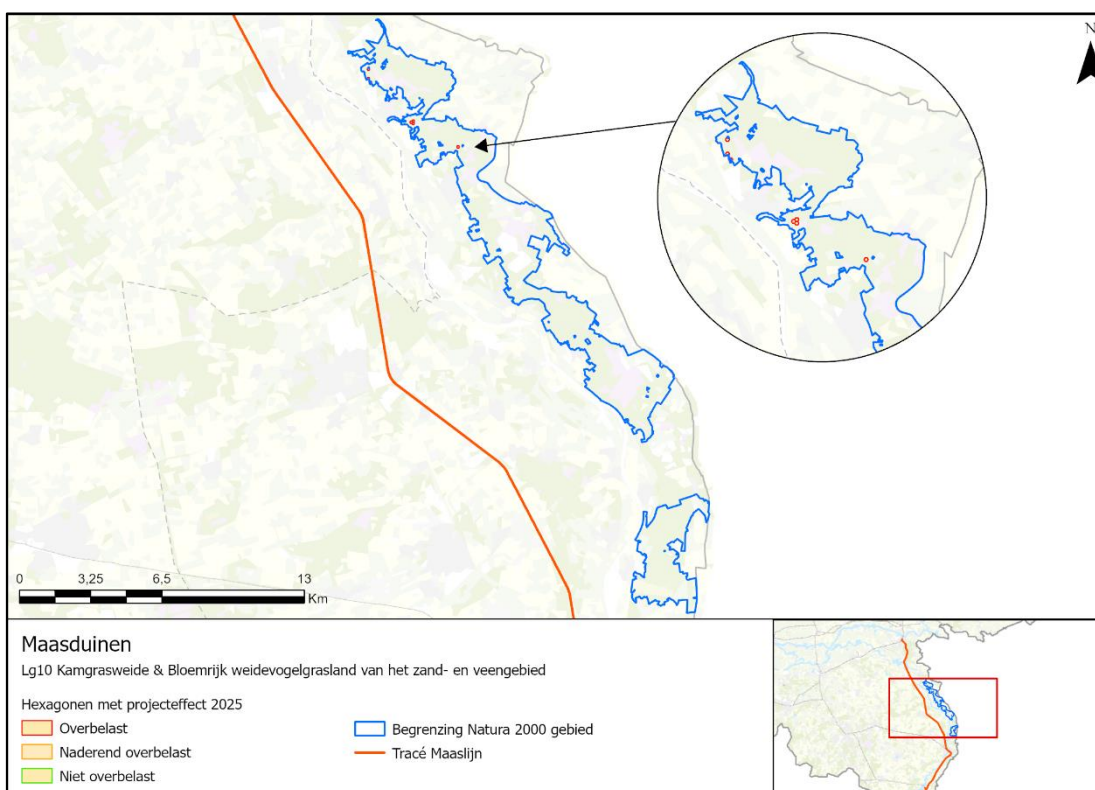
Figuur 12-42 Locatie Lg3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



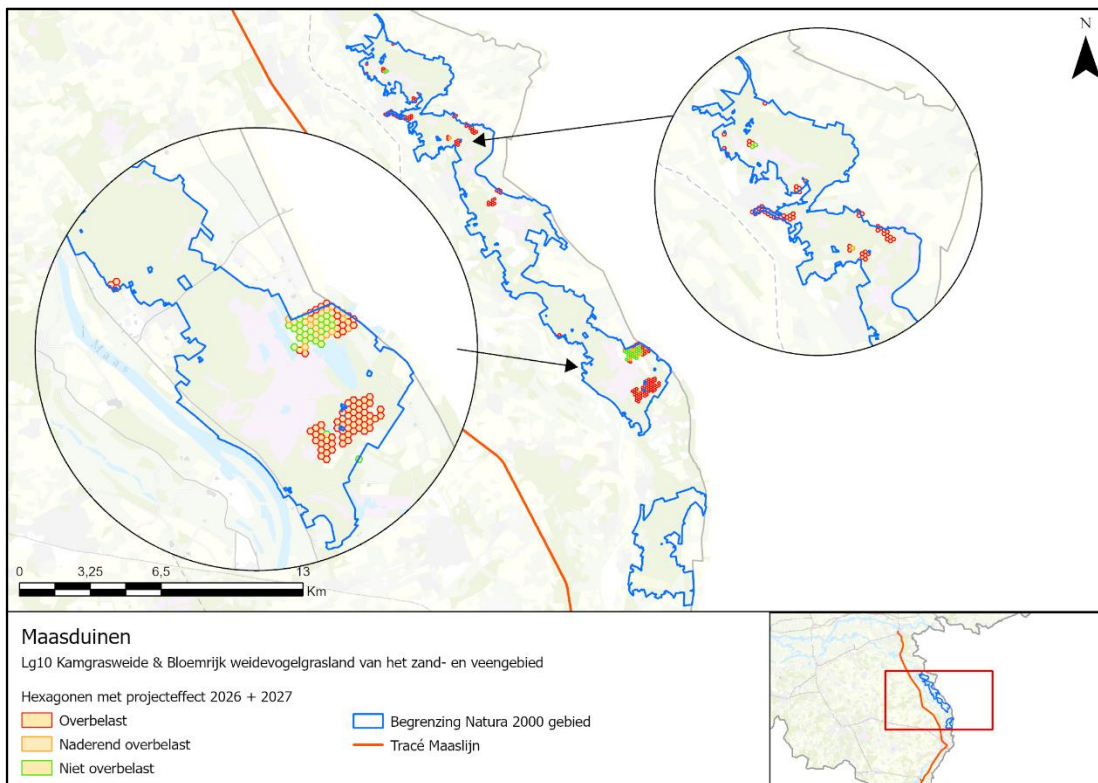
Figuur 12-43 Locatie Lg09 \*Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027



Figuur 12-44 Locatie Lg06 \*Dotterbloemgrasland van beekdalen in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025, 2026 en 2027



Figuur 12-45 Locatie Lg10 \*Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2025



Figuur 12-46 Locatie Lg10 \* Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in Natura 2000-gebied Maasduinen in 2026 en 2027

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor grauwe klauwier, waarvoor het Natura 2000-gebied Maasduinen is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

### 12.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Maasduinen

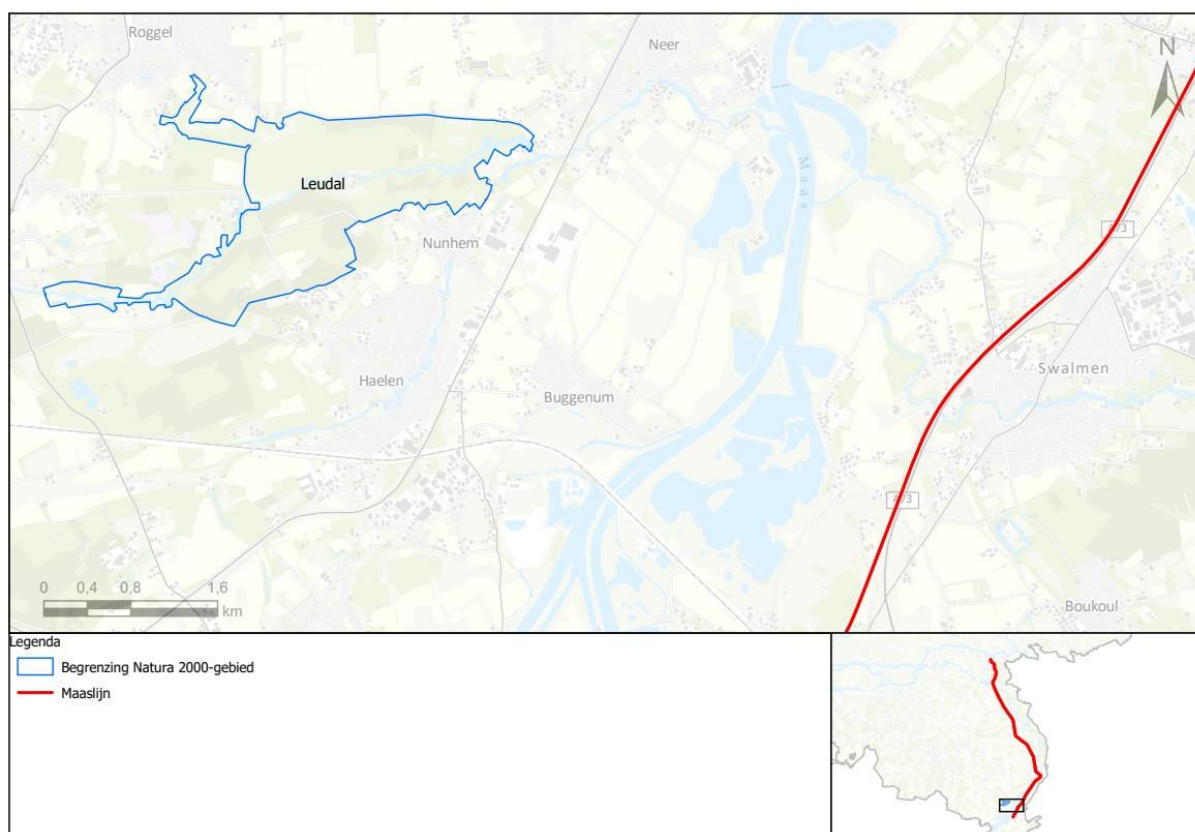
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Maasduinen die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatsoorten en soorten van de Vogelrichtlijn.

## 13 Effectbeoordeling Leudal (147)

### 13.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het Leudal (147) is aangewezen als Natura-2000 gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. Het Leudal omvat de dalen van een aantal beken die vanuit de Roerdalslenk naar het dal van de Maas stromen. Door het hoogteverschil zijn de beken diep ingesneden en is de stroomsnelheid van het water vrij groot. De kern van het beekdal wordt gevormd door twee meanderende beken, de Zelsterbeek of Roggelsebeek en de Leubeek of Tungelroysebeek. Met name de Zelsterbeek is voor een groot deel aan kanalisatie ontkomen, ditzelfde geldt voor het stroomafwaartse deel van de Leubeek. De genormaliseerde trajecten van beide beken zijn in 2000 weer meanderend gemaakt. De vegetatie rondom de beken is zeer gevarieerd. De afgesneden meanders van de beken herbergen soortenrijke moerasvegetaties. Ten oosten van het klooster liggen veldrusschraallanden. De natte tot vochtige bossen behoren tot het elzenbos, vogelkers-essenbos en haagbeukenbos. Lokaal komen gagelstruwelen en berkenbroekbossen voor. Hoger op de gradiënt, op de flanken van de beekdalen, bestaan de bossen uit eiken-beukenbossen, eiken-berkenbossen en naaldbossen. Plaatselijk komen matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden voor en zijn enkele heideterreintjes aanwezig.

In Figuur 13-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 13-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Leudal ten opzichte van de Maaslijn.

### 13.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Leudal zijn vanuit de Habitatrictlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 13-1.

Tabel 13-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Leudal (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied.

| Habitatype     |                                                      | Doelstelling |           |           |
|----------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Code           | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit |           |
| H3260A         | Beken en rivieren met waterplanten                   | >            | >         |           |
| H9120          | Beuken-eikenbossen met hulst                         | =            | >         |           |
| H9190          | Oude eikenbossen                                     | =            | =         |           |
| H9160A         | Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)          | >            | =         |           |
| H6410          | Blauwgraslanden                                      | =            | =         |           |
| H91E0C         | *Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) | >            | >         |           |
| Habitatsoorten |                                                      | Doelstelling |           |           |
| Code           | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| H1337          | Bever                                                | =            | =         | >         |
| H1134          | Bittervoorn                                          | =            | =         | =         |
| H1149          | Kleine modderkruiper                                 | =            | =         | =         |
| H1163          | Rivierdonderpad                                      | =            | =         | =         |

### 13.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Leudal (2018) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hierbij wordt aangegeven dat negatieve effecten van vermessing door stikstofdepositie worden voorkomen door het nemen van maatregelen in het kader van het PAS. In de Natuurdoelanalyse (NDA) is sprake van een daling van de stikstofdepositie voor de komende jaren en de noodzaak van aanvullende bronmaatregelen om de achtergronddepositie onder de KDW te krijgen. In 2030 is er nog steeds sprake van lichte/matige/sterke overbelasting op H6410, H91E0C, H9160A, H9120 en H9190. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,16 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

### 13.4 Effecten stikstofdepositie

#### 13.4.1 Projecteffect

In Tabel 13-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Leudal weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie op vijf habitattypen voor het jaar 2026 en het jaar 2027. In Tabel 13-2 zijn ook de zoekgebieden van de habitattypen H9160A, H9190 en H9120 opgenomen. De code ZG betekent dat het habitatype niet exact kan worden gekarakteriseerd, maar het lijkt het meest op het desbetreffende habitatype.

Tabel 13-2 Projecteffect in 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Leudal. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Code     | Habitatype                                          | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|
|          |                                                     | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max. |
| H91E0C   | Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| H9120    | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| ZGH9120  | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| H9160A   | Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)         | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| ZGH9160A | Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)         | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,01 | 0,02 |
| H9190    | Oude eikenbossen                                    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,01                           | 0,02 | 0,02 |
| ZGH9190  | Oude eikenbossen                                    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,03 |
| H6410    | Blauwgraslanden                                     | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,02                           | 0,02 | 0,02 |

In Tabel 13-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2026 en voor het projectjaar 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 13-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.

| Code    | Habitatype                                          | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|---------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                                                     |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H91E0C  | Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) | 1857            | 1309                                                                                   | 1975 | 2219 | 1309                                                                                   | 1928 | 2219 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 1071            | 1492                                                                                   | 1980 | 2206 | 1266                                                                                   | 1948 | 2206 |
| ZGH9120 | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 1071            | 1711                                                                                   | 2020 | 2085 | 1266                                                                                   | 1917 | 2085 |

|          |                                             |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| H9160A   | Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) | 1429 | 1674 | 2057 | 2206 | 1503 | 2037 | 2206 |
| ZGH9160A | Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) | 1429 | 1909 | 2060 | 2159 | 1496 | 1716 | 2159 |
| H9190    | Oude eikenbossen                            | 1071 | 1904 | 2019 | 2151 | 1904 | 2019 | 2151 |
| ZGH9190  | Oude eikenbossen                            | 1071 | 1508 | 1992 | 2185 | 1508 | 1915 | 2185 |
| H6410    | Blauwgraslanden                             | 786  | 1752 | 1909 | 1956 | 1752 | 1909 | 1956 |

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op vijf habitattypen op locaties die in de huidige situatie allemaal zijn overbelast. In de navolgende paragrafen worden deze habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied.

#### 13.4.2 Ecologische beoordeling H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

##### 13.4.2.1 Omschrijving habitatype

Eiken-haagbeukenbossen (H9160) vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiers, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.

H9160A komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden. Eikenhaagbeukenbossen zijn gevoelig voor verzuring van de standplaats door verdroging (het wegvallen van de invloed van basenrijk grond- of oppervlaktewater). Dit vormt een belangrijke bedreiging voor dit subtype (H9160A).

##### 13.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

##### 13.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype Eiken-haagbeukenbos komt voor in smalle zones op de overgang van het beekdal en het hoger gelegen plateau in met name het dal van Zelsterbeek ten oosten van de Roggelseweg. Het is daarnaast zeer lokaal aanwezig langs de Bevelandse beek, als kleine eilandjes in een mozaïek met het habitatype Vochtige alluviale bossen. De oppervlakte van het habitatype is 6,79 ha. Plaatselijk zijn daarnaast rompgemeenschappen van Eiken-haagbeukenbos aanwezig, die echter niet tot het habitatype gerekend worden, omdat ze niet in mozaïek met zelfstandige vegetaties van het habitatype voorkomen. Door kwaliteitsverbetering kunnen deze bosplekken wel tot het habitatype ontwikkeld worden, terwijl ook elders langs de beekdalen ontwikkelingskansen zijn. Voor dit habitatype is een zoekgebied begrensd met een oppervlakte van 1,81 ha. Het habitatype bevindt zich op de beekdalflanken waar een goede basen- en vochtvoorziening aanwezig is. Dit zijn plaatsen waar het grondwater nog

wel voor basenvoorziening van de wortelzone zorgt door periodieke kwel (waarbij aanrijking met bufferende stoffen vanuit leemlagen in de bodem plaatsvindt) of door capillaire opstijging van hard grondwater.

### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Het habitatype bestaat in het Leudal grotendeels (6,38 ha) uit goed ontwikkelde subassociaties van het eikenhaagbeukenbos (met name de typische subassociatie, daarnaast is lokaal ook de subassociatie van witte klaverzuring waargenomen). De kwaliteit van de voorkomende associaties is echter wel aan het afnemen. De kwaliteit is niet optimaal omdat een aantal typische soorten voorheen ook al ontbraken, zoals Aardbeiganzerik en Heelkruid. Er zijn grote oppervlakten verruigde en verdroogde bosvegetaties aanwezig die in het recente verleden nog bestonden uit kwalificerend Eiken-haagbeukenbos. Daarnaast speelt het fenomeen dat door verdroging het habitatype in de richting van de dalbodem van het beekdal verschuift. Het habitatype heeft zich aan de onderzijde van de gradiënt uitgebreid ten koste van goed ontwikkeld vogelkers-essenbos. Aan de bovenzijde van de gradiënt krimpt het areaal door verdroging en daardoor verruiging.

Stikstofdepositie heeft vooral effect op een tweetal ecologische processen, vermesting en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype. Het habitatype is gevoelig voor vermesting en voortschrijdende verzuring als gevolg van een te hoge stikstofdepositie. Ook kan hierdoor een nutriëntenonbalans ontstaan. De bodemkwaliteit verslechtert door afname van de buffercapaciteit, daling van de PH, uitspoeling van voedingsstoffen (Ca, Mg, K, Na, Mn en Fe) en het vrijkomen van zware metalen en aluminium. De verzurende component doet de bufferende werking van het grondwater teniet, die bovendien al afneemt door verdroging. Naaldbossen in het inrijgsgebied vangen veel stikstof in, dat vervolgens uitspoelt naar het lokale grondwater, waardoor eutrofiëring optreedt. Eutrofiëring veroorzaakt onder meer het abundant optreden van bramen in het bos en daardoor afname van de kwaliteit van de habitatypen. Daarnaast versnelt stikstofdepositie het proces van natuurlijke successie, waardoor de kronensluiting versnelt, en er minder licht op de bosbodem komt, waardoor de kwaliteit van de kruidlaag afneemt. Daarnaast is verdroging ook een knelpunt voor dit habitatype in het Leudal (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als einddoel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Het verhogen van de lokale en regionale grondwaterspiegel is een belangrijke voorwaarde voor verbetering van het actueel doelbereik.

### **Beheer**

Voor dit habitatype zijn dezelfde maatregelen nodig voor een hydrologisch systeemherstel als hierna benoemd bij Blauwgraslanden (paragraaf 13.4.6.3). Een kennisleemte die nog onderzocht moet worden is in hoeverre Eiken-Haagbeukenbos zich ontwikkeld kan hebben uit verdroogd Beekbegeleidend bos. Bij afwezigheid van pseudogley in de ondergrond in de dalbodem van de Zelsterbeek is dat twijfelachtig en de vraag is dan of het habitatype goed gekarteerd is en het oppervlakte Eikenhaagbeukenbos wellicht is overschat. Daarnaast zijn de volgende maatregelen nodig:

- Ingrijpen soortensamenstelling ter verbetering basenverzadiging en strooiselopbouw
- Wanneer het landelijk onderzoek naar strooiselverwijdering gereed is nagaan of maatregelen noodzakelijk zijn aanvullend op voorgaande maatregel
- Verwijderen exoten binnen en buiten Natura 2000
- Proefvlakken met hakhoutbeheer. Als uit monitoring van de proefvlakken blijkt dat dit mogelijk is: herintroduceren hakhoutbeheer



#### 13.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 13-4). Het projecteffect vindt plaats op overbelaste hexagonen.

Tabel 13-4 Projecteffect H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in 2026 en 2027.

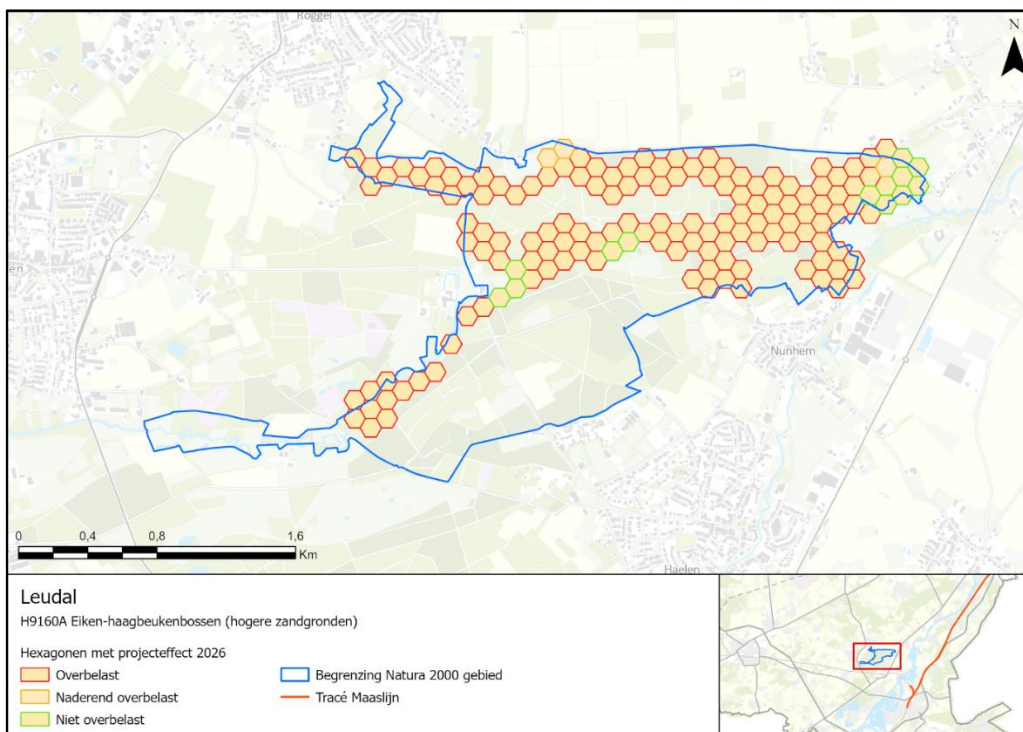
|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9160A in het Natura 2000-gebied is 6,79 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 6,27      | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 6,79      | 92, 3% (2026)<br>100% (2027)                                                                                         |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                    |

Tabel 13-5 Projecteffect ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in 2026 en 2027.

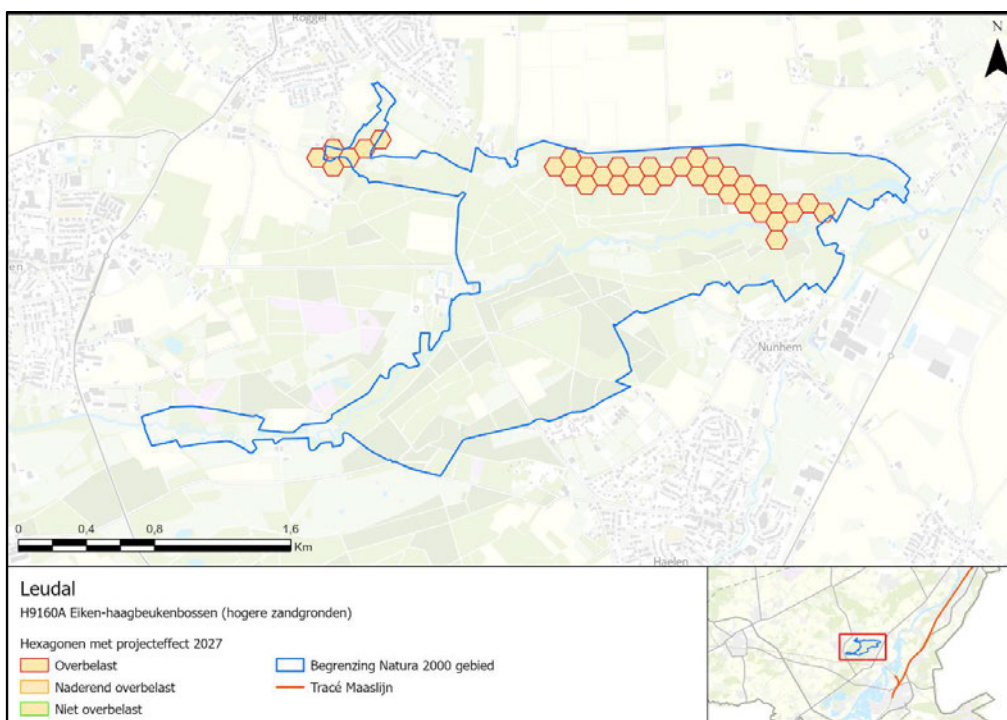
|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGH9160A in het Natura 2000-gebied is 1,81 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                        |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,05      | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 1,81      | 2,8 % (2026)<br>100% (2027)                                                                                            |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                      |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                      |

Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA, de huidige kwaliteit van het habitatype H9160A ondanks overbelasting door stikstofdepositie matig tot goed. Stikstofdepositie is, naast verdroging één van de knelpunten voor het habitatype vanwege verzuuring. Als instandhoudingsmaatregel stikstof is bosomvorming van naaldbos naar loofbos/heide toegepast. Het betreft een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en 0,02 mol/ha/jr in 2027), waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van mogelijke hydrologische herstelmaatregelen van het habitatype niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H9160A en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

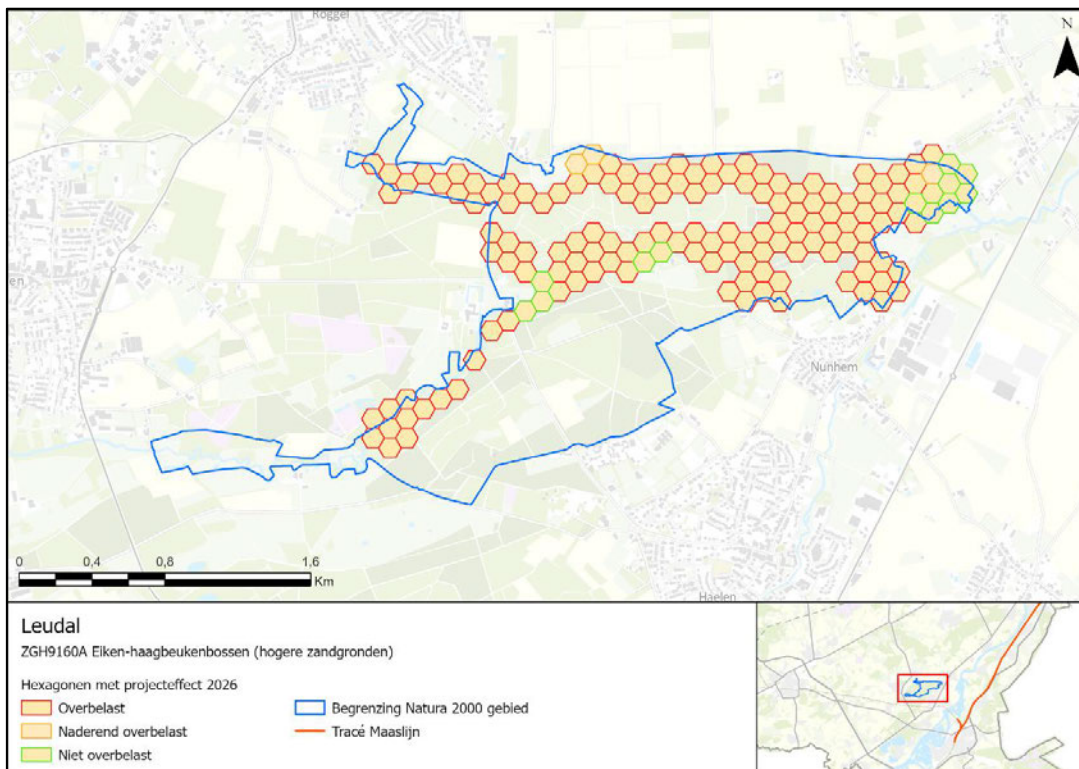
In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,16 mol/ha/jr binnen het Leudal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



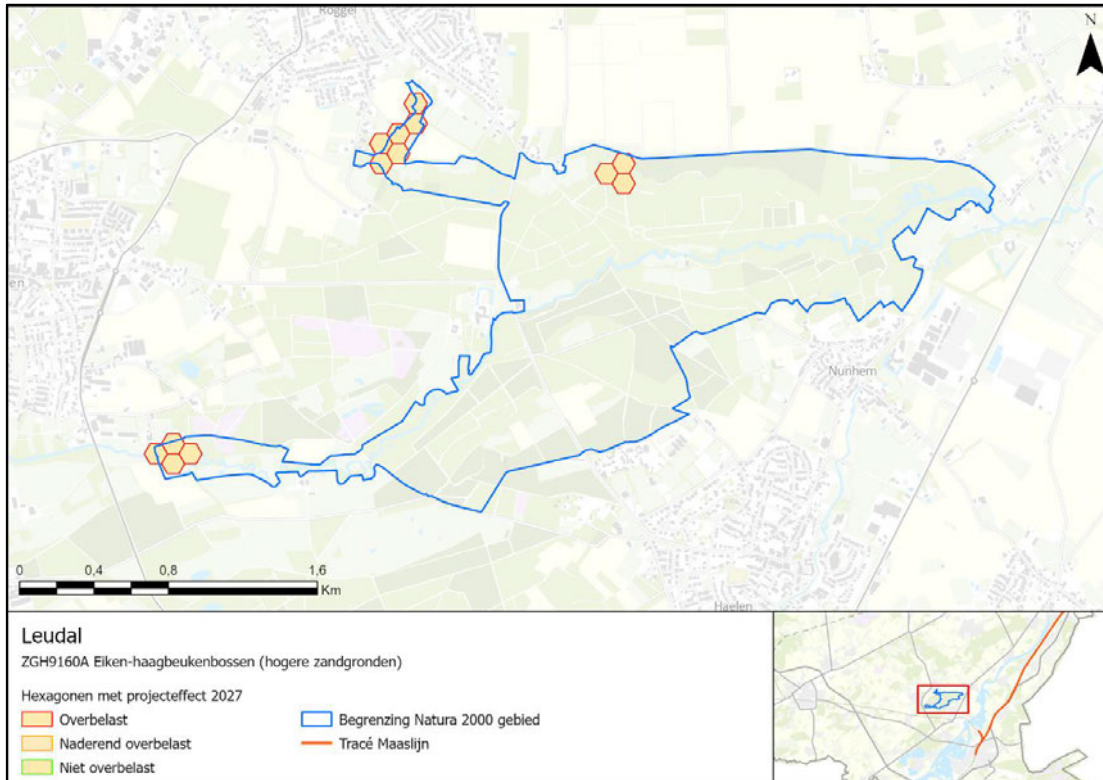
Figuur 13-2 Locatie projecteffect H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-3 Locatie projecteffect H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.



Figuur 13-4 Locatie projecteffect ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-5 Locatie projecteffect ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.

#### 13.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 13.4.3 Ecologische beoordeling H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

#### 13.4.3.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutoibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend.

De meeste vormen van het habitatsubtype zijn gevoelig voor veranderingen in de hydrologie in de vorm van grondwaterstandsval of afname van kwel. Op plekken die regelmatig overstromen kan daarnaast een te hoge voedselrijkdom van het overstromende beekwater en het afgezette beekslib en/of een toename van overstromingen zorgen voor eutrofiering en verzuuring van de vegetatie. Bij bronbossen vormt bemesting in de hoger gelegen intrekgebieden een potentiële bedreiging voor de kwaliteit van het toestromende grondwater, omdat het kan leiden tot verhoogde gehalten aan sulfaat en nitraat in het uittredende bronwater. Verdroging van Vogelkers-Essenbossen leidt tevens tot verzuring, aanplant van eik of – in sterk verdroogde situaties zelfs Beuk en naaldhout – versterkt deze ontwikkeling. De botanische waarde van licht verdroogde vormen van het Vogelkers-Essenbos kan deels hersteld te worden door gebruik te maken van boom- en struiksoorten met 'rijk' goed verterend bladstrooisel. In bossen met geëutrofiëerde bovengronden is het daarbij van belang dat niet te veel licht tot de bosbodem kan doordringen. Subtype C is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H91E0).

#### 13.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 13.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C) bestaat grotendeels uit elzenegge-elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum*), waarvan een deel tot de zeldzame subassociatie met Bittere veldkers (*Cardaminetosum amarae*) gerekend wordt. Een deel van het habitatype bestaat uit Vogelkersessenbos (*Pruno-Fraxinetum*), welke ook minder goed ontwikkelde rompgemeenschappen bevatten. Het Leudal wordt als een van de beste voorbeelden gezien van Vogelkers-essenbos in het benedenstrooms gedeelte van beken in het zandlandschap. Er zijn mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit voor dit habitatype. In de Natuurdoelanalyse (NDA) staat dat de staat van instandhouding matig ongunstig is (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023). Het habitatype beslaat een oppervlakte van 21,39 ha en is verspreid over het hele gebied langs de beken aanwezig in de laagste delen van de beekdalen waar het kwel- en grondwater tot in de

wortelzone komen. De habitat heeft slechts op een gering oppervlakte van 3,1 ha een goede kwaliteit. Het overgrote deel (18,24 ha) is van matige kwaliteit (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De staat van instandhouding voor dit habitatype is matig tot goed. Depositie van stikstof werkt eutrofiërend en verzurend. De verzurende component doet de bufferende werking van het grondwater teniet, die bovendien al afneemt door verdroging. Naaldbossen in het inzigtgebied vangen relatief veel stikstof in, die vervolgens uitspoelt naar het lokale grondwater, waardoor er extra eutrofiering optreedt. Eutrofiëring veroorzaakt onder meer het abundant optreden van brandnetels in het bos. Het meest gevoelig voor verzuring is het wat drogere en minder gebufferde, maar van nature zeer soortenrijke vogelkersessenbos. De natste bostypen met de meeste buffering zijn het goudveil-essenbos en het elzenzeggeelzenbroek. Deze zijn minder gevoelig voor verzuring door depositie. Beekbegeleidende bossen hebben vaak stikstoffixerende elzen in de boomlaag, waardoor van nature een wat hoger stikstofgehalte in de bodem aanwezig is. De optimale voedselrijkdom voor dit habitat wordt aangeduid met de klassen licht tot matig voedselrijk. Met name in combinatie met verdroging kan vermessing een groot effect hebben, doordat mineralisatie van organische stof kan optreden. Hierbij komen grote hoeveelheden stikstof en fosfor vrij (interne eutrofiering), wat leidt tot een sterke toename van bijvoorbeeld brandnetels (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als einddoel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het hydrologisch systeemherstel de hoogste prioriteit.

#### Beheer

Voor dit habitatype zijn dezelfde maatregelen nodig voor een hydrologisch systeemherstel als hierna benoemd bij Blauwgraslanden (paragraaf 13.4.6.3). Daarnaast zijn de volgende maatregelen nodig:

- Ingrijpen soortensamenstelling ter verbetering basenverzadiging en strooiselopbouw
- Wanneer het landelijk onderzoek naar strooiselverwijdering gereed is nagaan of maatregelen noodzakelijk zijn aanvullend op voorgaande maatregel
- Verwijderen exoten binnen en buiten Natura 2000

#### 13.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 13-6). De projectbijdrage vindt plaats op niet overbelaste, naderend overbelast en overbelaste hexagonen.

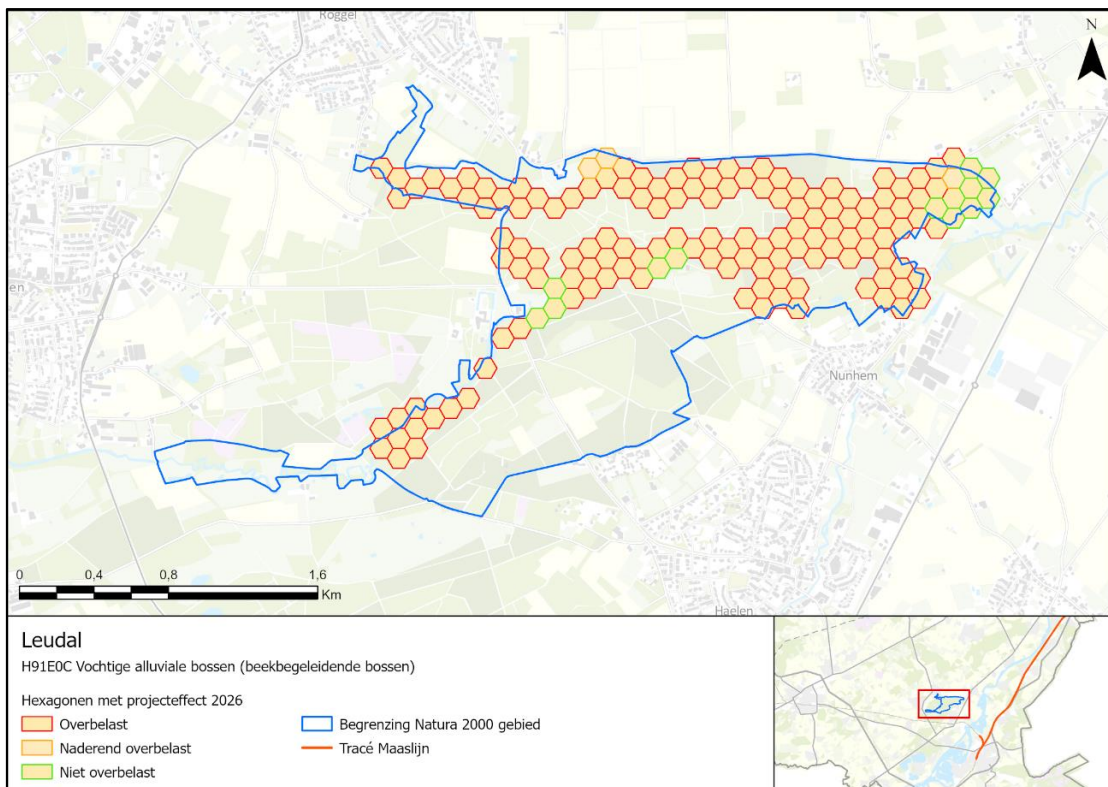
Tabel 13-6 Projecteffect H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in 2026 en 2027.

|                                | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H91E0C* in het<br>Natura 2000-gebied is 18,50 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                 |
| <b>Overbelast</b>              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 13,16        | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 13,22        | 71,1% (2026)<br>71,5% (2027)                                                                                                    |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,97         | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 1,33         | 5,2% (2026)<br>7,2% (2027)                                                                                                      |

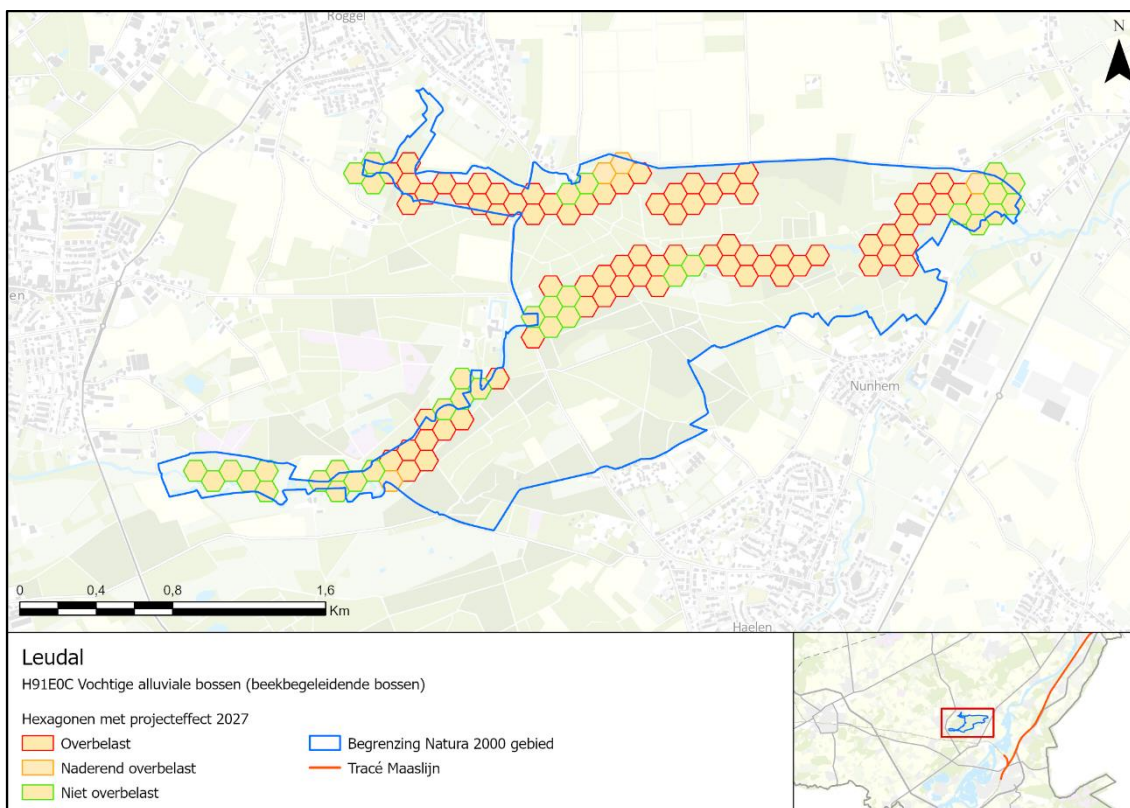
|                        |      |      |      |      |      |      |      |      |                            |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|
| <b>Niet overbelast</b> | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1.83 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 3,95 | 0,1% (2026)<br>214% (2027) |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|

Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA, de staat van instandhouding van het habitattype H91E0C\* ondanks overbelasting door stikstofdepositie matig tot goed. Stikstofdepositie is, naast verdroging één van de knelpunten voor het habitattype doordat het leidt tot verzurende en te voedselrijke omstandigheden voor de bosvegetaties. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het hydrologisch systeemherstel de hoogste prioriteit. Dit habitattype is bij goede hydrologische omstandigheden minder gevoelig voor de negatieve effecten van stikstof, het uitvoeren van hydrologisch systeemherstel zal de kwaliteit verbeteren. Doordat dit al toegepast wordt zal dit ook de negatieve effecten van stikstof tegengaan. Gelet op het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027) betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke hydrologische herstelmaatregelen niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (maatregelen voor hydrologisch systeemherstel). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H91E0C en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,16 mol/ha/jr binnen het Leudal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 13-6 Locatie projecteffect H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-7 Locatie projecteffect H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.

#### 13.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H91E0C\* Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 13.4.4 Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

##### 13.4.4.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitattype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De bossen kenmerken zich door een relatief groot aantal oudbossoorten, dat wil zeggen vaatplanten en (korst)mossen die door verschillende oorzaken grote moeite hebben zich over grotere afstanden te vestigen in jong bos en hierom vooral worden aangetroffen in oude bossen. Beuken-Eikenbossen met hulst kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H9120).

#### 13.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 13.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het gebied is in 2022 aangewezen voor dit habitatype in aanvulling op het Aanwijzingsbesluit (2013). Het habitatype Beuken-eikenbossen met Hulst komt verspreid in het gebied, op de beekdalflanken, voor (met name aan de oostkant) met een oppervlakte van 14,23 ha. Het betreft bos op oude bosgroeiplaatsen; de bosopstanden zelf zijn minder oud. Het grootste deel bevindt zich aaneengesloten ten noorden van de Neerbeek en op de flanken van de Litsberg. De verwachting is dat de kwaliteit zal toenemen als het bos ouder wordt. Het deeltraject van de Leubeek tussen de St. Ursulamolen en de Litsberg is aangewezen als zoekgebied voor dit habitatype (3,56 ha)

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De staat van instandhouding voor dit habitatype is stabiel. Het habitatype in het gebied bestaat voornamelijk uit vegetaties die behoren tot de subassociatie met Adelaarsvaren en de subassociatie met Lelietje-van-dalen. Deze hebben doorgaans een goede kwaliteit (10,8 ha), maar er komen ook vegetaties in het gebied voor met een matige of onvoldoende kwaliteit (3,24 ha). In de betreffende habitatgebieden komen geen beuken voor, wel veel eiken, en nauwelijks hulst. Door intensief bosbeheer zijn beuk en hulst verdwenen, maar bij extensivering van het beheer komen ze ook vanzelf weer terug. Het habitatype is niet aan grondwater gebonden (GVG > 0,4 m –mv), maar in het Leudal komen ook vormen voor die staan op relatief vochtige standplaatsen gelegen op leemrijkere bodems die periodiek nat zijn door stagnatie van grondwater.

Het habitatype heeft zich in het verleden kunnen uitbreiden door de processen van verdroging die in het gebied hebben plaatsgevonden. Deze uitbreiding is ten koste gegaan van andere bostypen die afhankelijk zijn van kwel en/of grondwater, waaronder de habitattypen Eiken-haagbeukenbossen (op de hellingen) en Vochtige alluviale bossen (langs de beken). Door verdroging t.g.v. afname van kwel en daardoor minder aanvoer van bufferstoffen, gaan standplaatsen verzuren en daardoor verruigen. Dit leidt in het Leudal boven aan de gradiënt tot overgaan van het habitatype Eikenhaagbeukenbossen in het zuurdere bostype Beuken-eikenbossen. Maar ook onderaan de gradiënt, langs de beken waar veel hoogteverschillen zijn, is dit proces waar te nemen ten koste van de Vochtige alluviale bossen.

Het habitatype is de laatste 15 jaar stabiel wat betreft oppervlakte en kwaliteit. Het aantal karakteristieke soorten is goed. Typische voorbeelden zijn: Bleek bosviooltje, Dalkruid, Dubbeloof, Echte guldenroede, Grote muur, Gewone salomonszegel, Ruige veldbies en Witte klaverzuring.

De belangrijkste drukfactor is atmosferische depositie van stikstof. De hoge stikstofdepositie resulteert in bodemverzuring, vrijkomen van ammonium en een verstoorde nutriëntenbalans. Een aantal karakteristieke plantensoorten en kleine fauna reageert hier sterk negatief op, en ook gaan soorten van voedselrijke omstandigheden toenemen ten koste van karakteristieke soorten. Daarnaast zijn schaarste aan ontwikkelingsstadia, open plekken, oude en dikke bomen en liggend en staand dood hout in allerlei verteringsstadia, invasieve exoten en allochtoon materiaal en genetische depressie knelpunten voor het habitatype H9120 in het Leudal.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Het aanpakken van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame verbetering van het actueel doelbereik.

#### Beheer

Voor dit habitatype komen de maatregelen grotendeels overeen met de eiken- en haagbeukenbossen. Uitzondering hierop zijn de maatregelen voor een hydrologisch herstel. Het betreft de maatregelen ingrijpen in



soortensamenstelling (strooiselopbouw), verwijderen exoten, bosvorming. Vanaf 2023 wordt ook gestart met het inbrengen van steenmeel. Aanvullend zijn voor dit habitattype de volgende maatregelen nodig:

- Actief mantel- en zoombeheer
- Nader onderzoek zoekgebieden habitattype

#### 13.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 13-7). Het projecteffect vindt plaats op overbelaste en voor het zoekgebied ook op naderend overbelast en niet overbelaste hexagonen.

Tabel 13-7 Projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9120 in het Natura 2000-gebied is 15.04 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 13,91     | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 15,04     | 92,5% (2026)<br>100% (2027)                                                                                          |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                    |

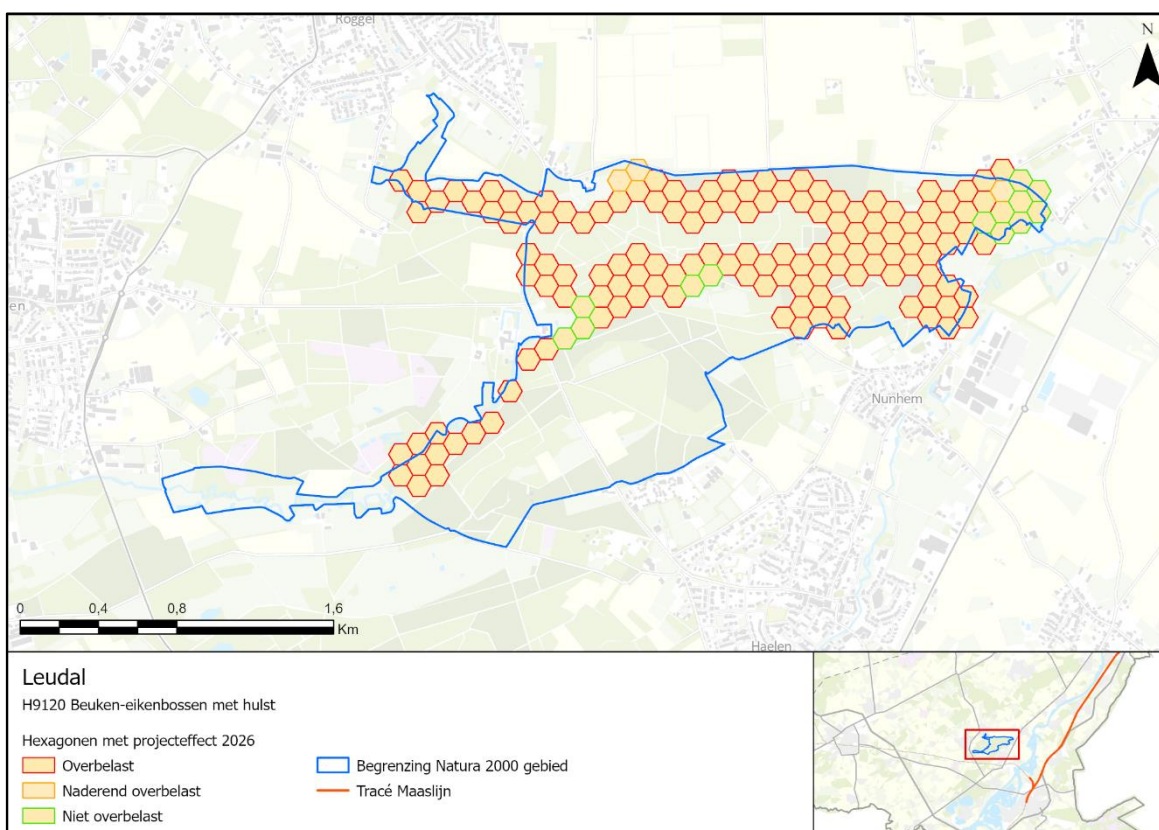
Tabel 13-8 Projecteffect ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGH9120 in het Natura 2000-gebied is 3.70 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                       |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 2,66      | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 3,7       | 71,9 % (2026) en 100% (2027)                                                                                          |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                     |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                     |

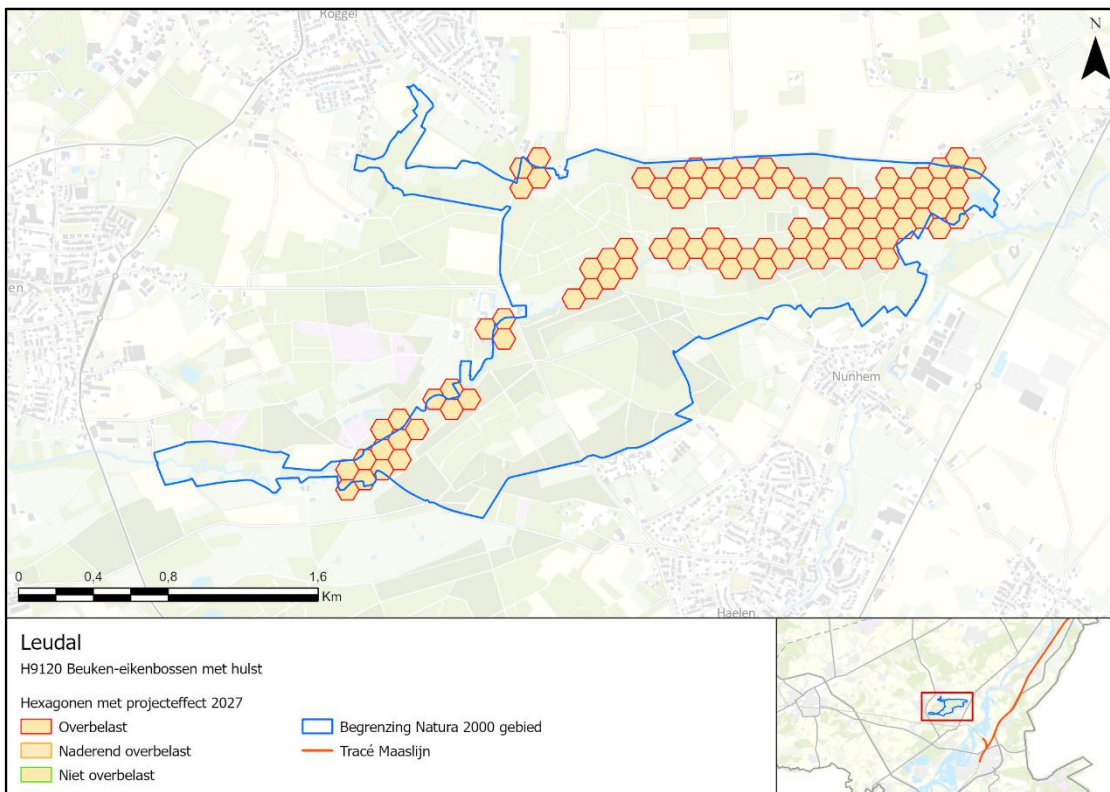
Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA, de huidige kwaliteit van het habitattype H9120 ondanks overbelasting door stikstofdepositie stabiel. Het oppervlakte en de kwaliteit zijn stabiel en het aantal karakteristieke soorten is goed. Stikstofdepositie is één van de knelpunten wat zorgt voor bodemverzuring, vrijkomen van ammonium en een verstoorde nutriëntenbalans. Gelet op het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027) betreft is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen niet in de weg,

en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H9120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

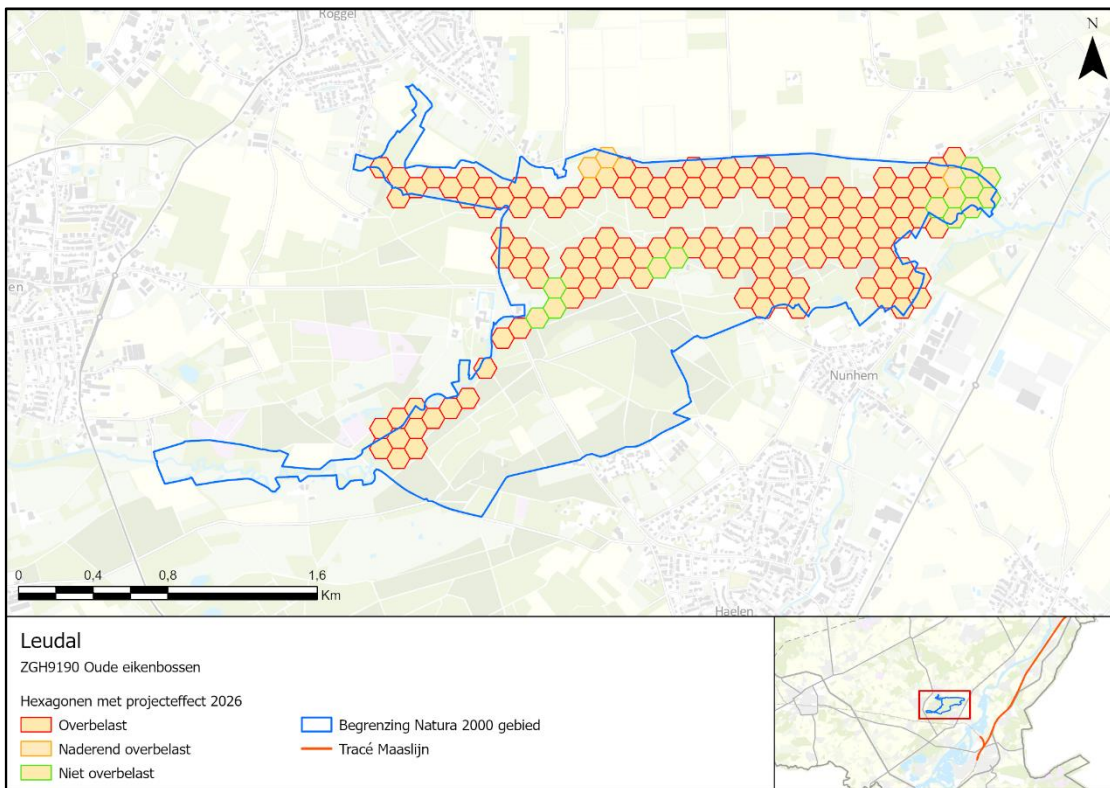
In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,16 mol/ha/jr binnen het Leudal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



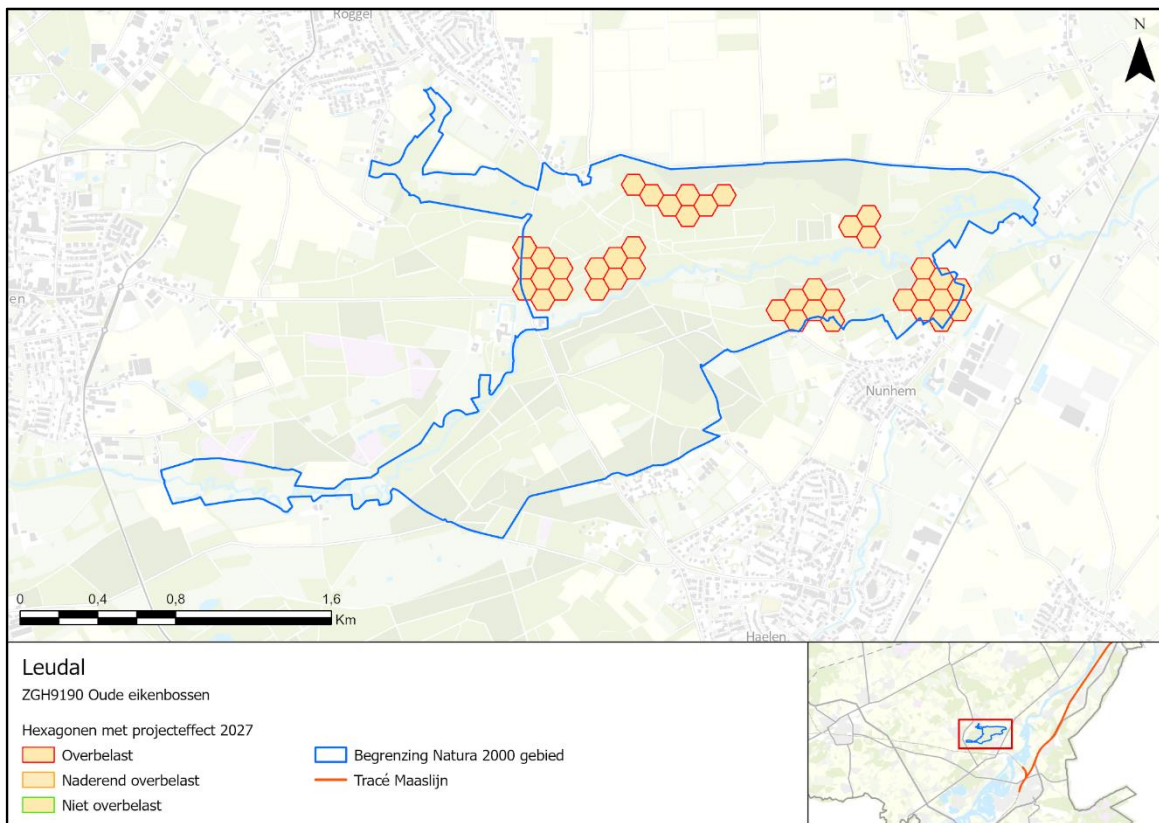
Figuur 13-8 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-9 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.



Figuur 13-10 Locatie projecteffect ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-11 Locatie projecteffect ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.

#### 13.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 13.4.5 Ecologische beoordeling H9190 Oude eikenbossen

##### 13.4.5.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitattype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verre verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en ratelpopulier (*Populus tremula*) op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. Daaronder zijn een aantal typische soorten die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitattype. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (habitattype H9120), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben (Profieeldocument H9190).

#### 13.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 13.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het gebied is in 2022 aangewezen voor dit habitattype in aanvulling op het Aanwijzingsbesluit (2013). Het habitattype Oude eikenbossen komt voor in een smalle zone op de hogere delen langs de Zelsterbeek, in het noordwesten van het gebied in de omgeving van de Zelsterhof, en mogelijk ook op enkele andere locaties elders in het gebied. De oppervlakte is slechts 0,32 ha. Er is in het beheerplan een relatief groot zoekgebied voor dit habitattype van 10,47 ha begrensd. Deze liggen verspreid in het Leudal en de oppervlakte van de afzonderlijke percelen is klein. Oude eikenbossen komen voor op zeer arme standplaatsen, waar het eiken-berkenbos optimaal voorkomt. Bij de juiste omstandigheden kan zich hier de Beuk vestigen, evenals Hulst. Hiermee start de ontwikkeling naar een volgend bostype, Beuken-eikenbossen met Hulst (H9120). Voor deze ontwikkeling is een bos van enige omvang nodig, er moet zich een bosklimaat ontwikkelen. Kleinschalige bospercelen kunnen zeer lang in het eerste successiestadium blijven hangen. Dit is ook zo in het Leudal.

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Er is weinig bekend over de trend van dit habitattype in het Leudal. In het verre verleden heeft wellicht vermindering van areaal plaatsgevonden door omvorming naar naaldhout. Het habitattype is de laatste 15 jaar stabiel wat betreft oppervlakte en kwaliteit. Het habitattype in het Leudal is echter maar matig ontwikkeld. Er komt maar een karakteristieke (niet-zijnde een benchmarksoort) plantensoort voor, Hengel.

De belangrijkste drukfactor is atmosferische depositie van stikstof. De hoge stikstofdepositie resulteert in bodemverzuring, vrijkomen van ammonium en een verstoorde nutriëntenbalans, die doorwerkt in de voedselketen. Een aantal karakteristieke plantensoorten en kleine fauna reageert hierop sterk negatief. Gelet op de situering op arme zandgronden, is dit habitattype extra gevoelig voor effecten van vermisting en verzuring. Daarnaast zijn ook successie, invasieve exoten en allochtoon materiaal, verminderde fertiliteit/genetische depressie en schaarste aan ontwikkelingsstadia, open plekken, oude en dikke bomen en liggen den staand dood hout in allerlei verteringsstadia knelpunten voor het habitattype H9190 in het Leudal.

In de NDA is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Het aanpakken van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame verbetering van het actueel doelbereik.

#### Beheer

Voor dit habitattype komen de maatregelen overeen met de eiken- en haagbeukenbossen. Uitzondering hierop zijn de maatregelen voor een hydrologisch herstel welke niet worden toegepast voor dit habitattype. Het betreft de maatregelen ingrijpen in soortensamenstelling (strooiselopbouw), verwijderen exoten en bosomvorming. Vanaf 2023 wordt ook gestart met het inbrengen van steenmeel. Voor dit habitattype is de volgende aanvullende maatregel nodig:

- Nader onderzoek naar geschiktheid zoekgebieden

#### 13.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitattype H9190 Oude eikenbossen vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 13-9). Het projecteffect vindt plaats op overbelaste hexagonen.

Tabel 13-9 Projecteffect H9190 Oude eikenbossen in 2026 en 2027.

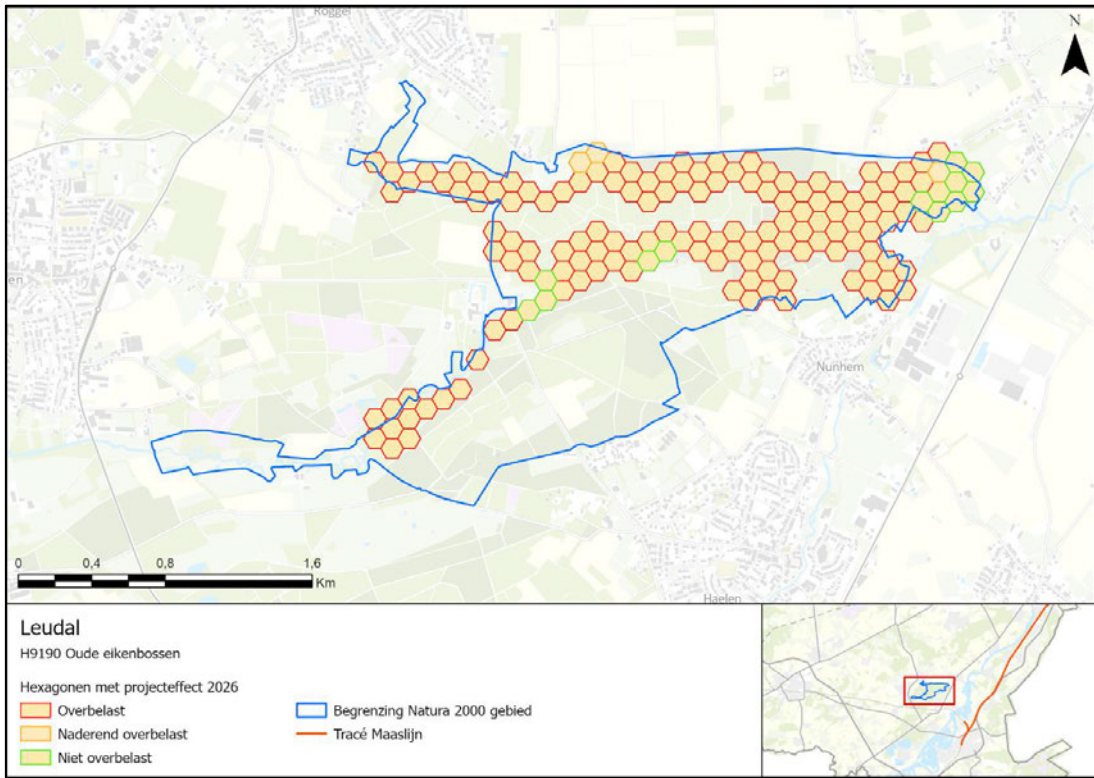
|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H9190 in het<br>Natura 2000-gebied is 0.32 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,32         | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,32         | 100% (2026 en 2027)                                                                                                          |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                            |

Tabel 13-10 Projecteffect ZGH9190 Oude eikenbossen in 2026 en 2027.

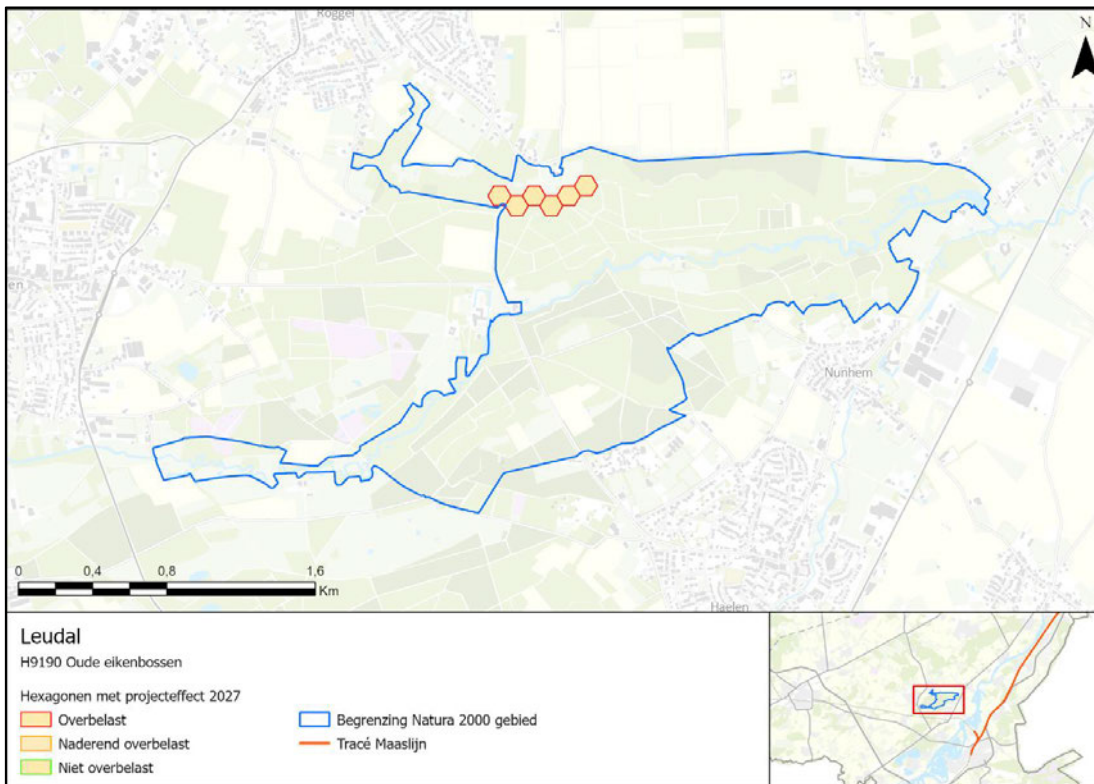
|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie<br>t.o.v. totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte ZGH9190 in het<br>Natura 2000-gebied is 10.47 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                 |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 10,09        | 0,01                              | 0,02 | 0,03 | 10,47        | 96,4% (2026) en 100% (2027)                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                               |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                               |

Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA, de kwaliteit en oppervlakte van de afgelopen 15 jaar is ondanks overbelasting door stikstofdepositie stabiel. Het oppervlakte en de kwaliteit zijn stabiel en het aantal karakteristieke soorten is goed. Stikstofdepositie is één van de knelpunten wat zorgt voor bodemverzuring, vrijkomen van ammonium en een verstoorde nutriëntenbalans. Voor het tegengaan van stikstofdepositie worden herstelmaatregelen genomen in de vorm van brongerichte maatregelen zoals hydrologisch systeemherstel. Gelet op het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2027 betreft is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (bestrijding invasieve exoten). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype ZGH9190 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

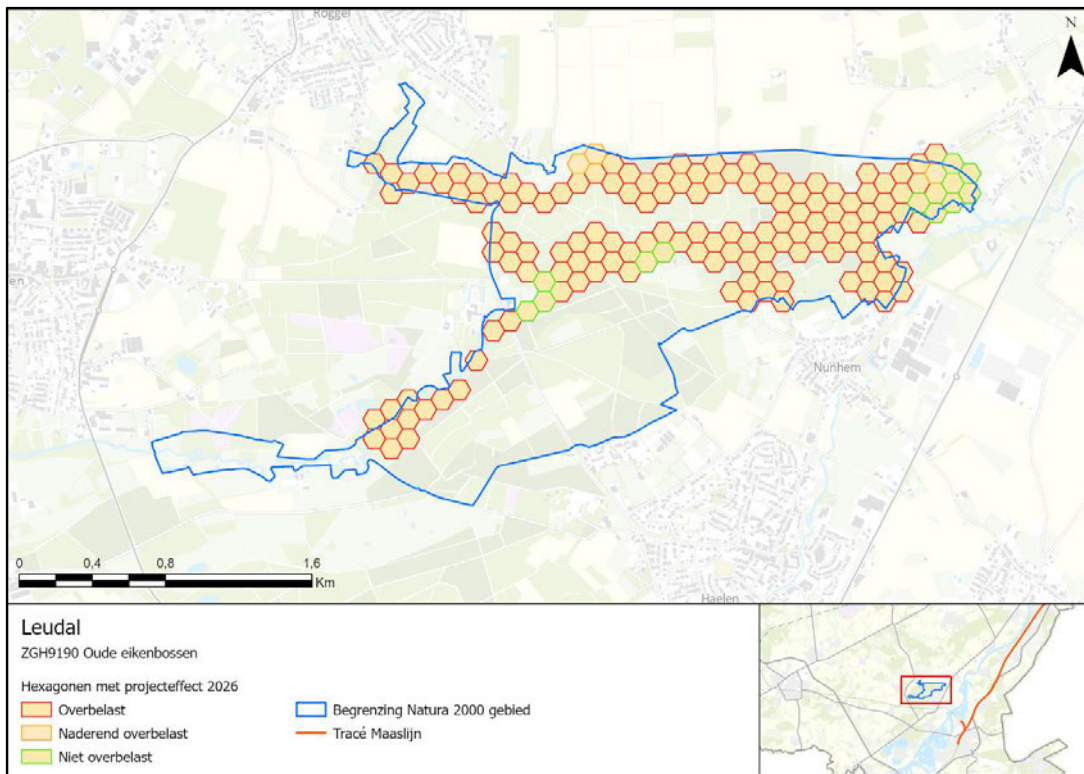
In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,16 mol/ha/jr binnen het Leudal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



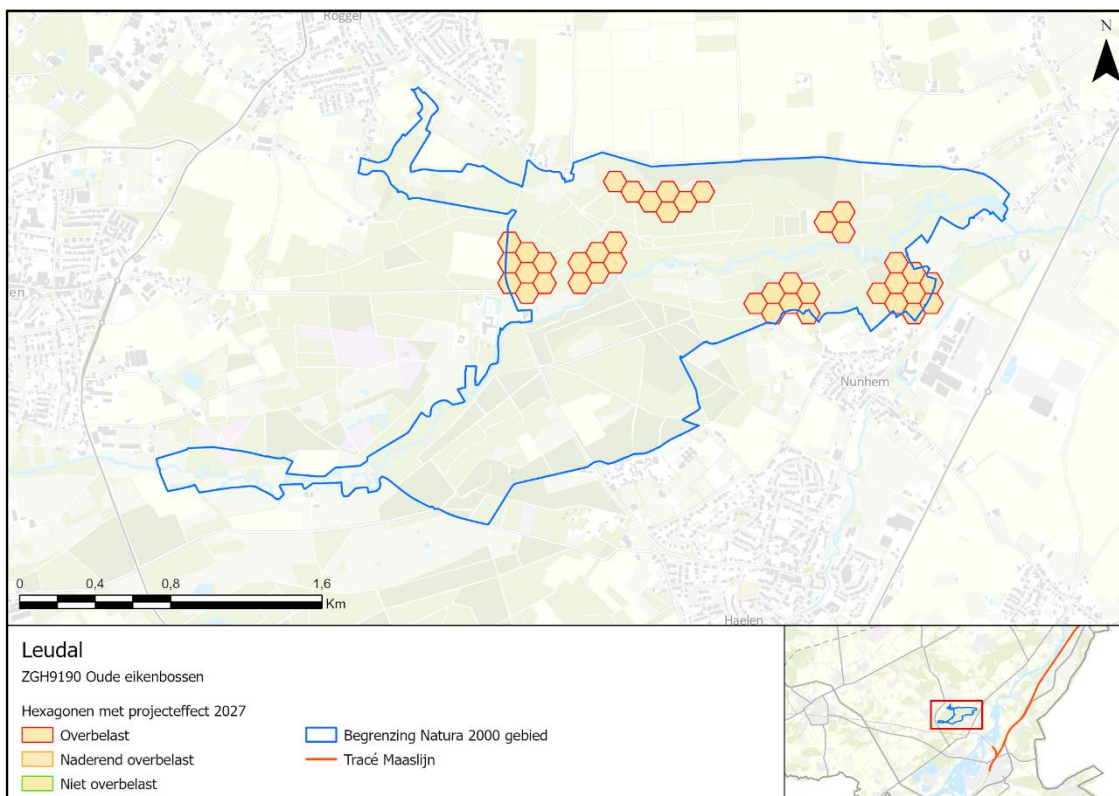
Figuur 13-12 Locatie projecteffect H9190 Oude eikenbossen in Natura-2000 gebied Leudal in 2026



Figuur 13-13 Locatie projecteffect H9190 Oude eikenbossen in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.



Figuur 13-14 Locatie projecteffect ZGH9190 Oude eikenbossen in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-15 Locatie projecteffect ZGH9190 Oude eikenbossen in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.



#### 13.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H9190 Oude eikenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

### 13.4.6 Ecologische beoordeling H6410 Blauwgraslanden

#### 13.4.6.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype bestaat uit soortenrijke hooilanden op voedselarme, matig zure tot neutrale-basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. Grondwatervoeding van de standplaats zorgt voor de noodzakelijke vochtvoorziening en toevoer van basen. De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn (Profiel H6410).

Blauwgraslanden zijn afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks laat in de zomer wordt gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Het zo nu en dan opbrengen van organisch materiaal kan noodzakelijk zijn om verzuring tegen te gaan. Van belang is verder dat de toevoer van basenrijk water is verzekerd door overstromingen met oppervlaktewater of door toestroom grondwater. De optimale functionele omvang van een blauwgrasland is vanaf enkele hectares. Het type is zeer gevoelig voor stikstofdepositie en verlangt dus een goede luchtkwaliteit (Profiel H6410).

#### 13.4.6.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 13.4.6.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

In aanvulling op het aanwijzingsbesluit van 23 mei 2013 is het gebied ook aangewezen voor het habitattype Blauwgrasland (H6410). Het habitattype komt in de vorm van een veldrushooiland zeer lokaal voor aan de westkant van het dal van de Leubeek. Het habitattype komt in goed ontwikkelde vorm voor maar is soortenarm. Het ligt in een enclave in het midden van het gebied in een vochtig deel omsloten door beekbegeleidende bossen en vlakbij bezoekerscentrum Leudal. Het perceel is vroeger gebruikt als vloeiveide. Dit ligt in het lagere deel van een graslandcomplex dat hoger ligt en daardoor mogelijk buiten de aanvoerzone van basenrijk grondwater, wat een voorwaardelijke standplaatsfactor voor blauwgrasland is, maar waarvan ook delen direct langs de beek liggen en wel in potentie geschikt zijn. Dit biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitattype langs de beek (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023).

### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De staat van instandhouding is een goede kwaliteit en stabiele trend. Depositie van stikstof werkt eutrofiërend en verzurend. De verzurende component doet de bufferende werking van het grondwater teniet, die bovendien al afneemt door verdroging. Naaldbossen in het inziggebied vangen relatief veel stikstof in, die vervolgens uitspoelt naar het lokale grondwater, waardoor er extra eutrofiering optreedt. Eutrofiering veroorzaakt onder meer het abundant optreden van brandnetels in het bos. Niet onbelangrijk is dat de overschrijding van de KDW voor de habitattypen al decennialang aan de gang is, waardoor ook veel voedingsstoffen zijn uitgespoeld. Naast de habitattypen heeft de uitspoeling ook effect op de kritische soorten. Om de goede kwaliteit niet achter uit te laten gaan zal het resetten van het systeem via een passende toevoeging van de juiste, nu verdwenen mineralen, de

juiste oplossing zijn. Hiernaast zijn verdroging en vermesting knelpunten voor dit habitatype in het Leudal (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik van de beoordeelde criteria van onvoldoende voor criteria naar voldoende heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000-gebied prioriteit.

### Beheer

Er zijn nog een aantal kennisleemtes die onderzocht moeten worden. Pas daarna kunnen efficiënte maatregelen worden geformuleerd. Deze onderzoeken richten zich met name op een hydrologisch systeemherstel dat ook nodig is voor behoud en verbetering van de andere habitatypes. Zo is een onderzoek nodig op welke manier de beekbodem verhoogd kan worden. Dit is nodig omdat de steeds dieper insnijdende beek voor verdroging zorgt. Ook is het onbekend of (beek)bodems nog gesaneerd moeten worden. Hiervoor is tevens een nader onderzoek noodzakelijk. Er is een onderzoek nodig naar grondwateronttrekkingen voor drinkwater en de landbouw alvorens efficiënte maatregelen genomen kunnen worden om dit knelpunt te verhelpen. Ook voor een effectieve wijze van opheffing van de detailontwatering en verbetering van de waterkwaliteit van de beken is een nader onderzoek noodzakelijk. De waterkwaliteit van de beek staat onder druk door inspoeling van vermestende stoffen via agrarische gronden in het achterland en hoger op de helling. Mogelijk is het instellen van bufferzones nodig. Doordat de maatregelen nog niet zijn uitgevoerd blijft de hydrologische situatie een drukfactor voor het doelbereik (Natuurdoelanalyse Leudal, 2023).

No regret maatregelen zijn:

- Het verwerven van agrarische gronden voor natuurontwikkeling
- Omvormen van naaldbos naar loofbos/heide
- Verbetering van het beheer van potentiële gronden voor de ontwikkeling van natte schrale graslanden. In het Leudal liggen meerdere hectares vochtig grasland die met gepast beheer verder verschaald kunnen worden in de richting van natte schraalgraslanden
- Instellen van een recreatiezonering om betreding te voorkomen

#### 13.4.6.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

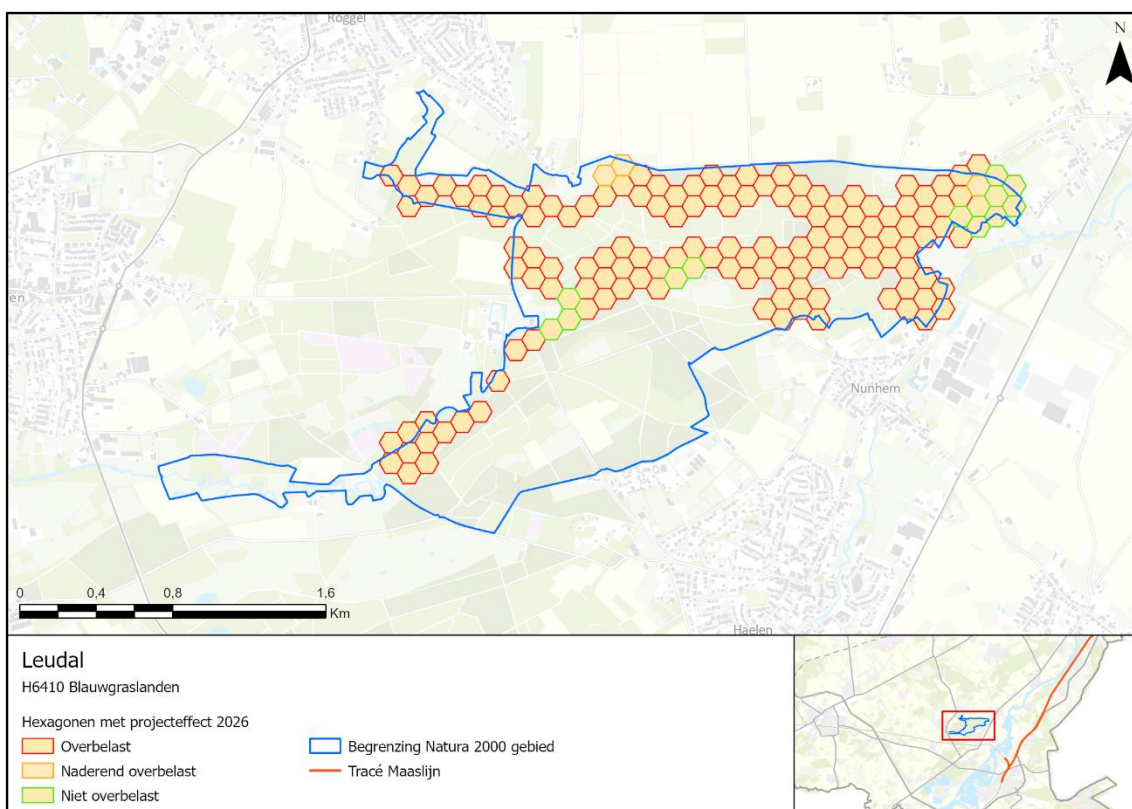
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H6410 Blauwgraslanden vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 13-11). Het projecteffect vindt plaats op overbelaste hexagonen.

Tabel 13-11 Projecteffect H6410 Blauwgraslanden in 2026 en 2027.

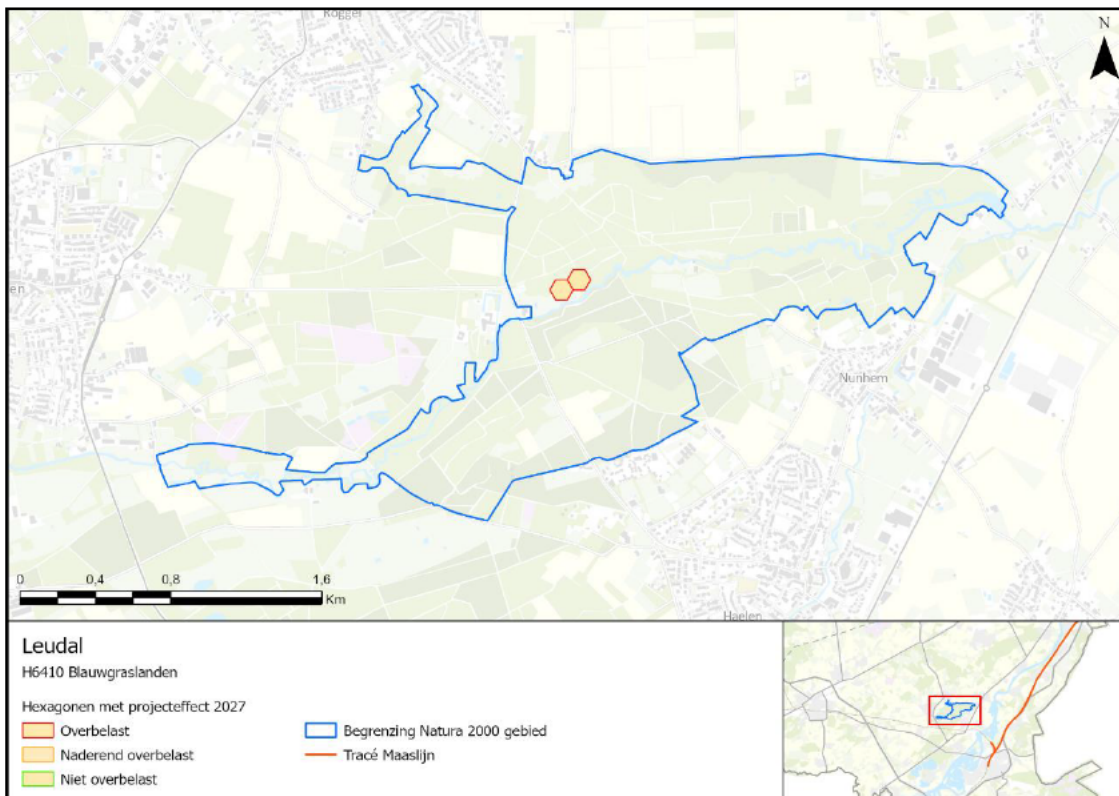
|                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H6410 in het Natura 2000-gebied is 0.14 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,14      | 0,02                              | 0,02 | 0,02 | 0,14      | 100% (2026 en 2027)                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA, het habitatype H6410 ondanks overbelasting door stikstofdepositie goed ontwikkeld en heeft het een stabiele trend. Stikstofdepositie is één van de knelpunten wat zorgt voor bodemverzuring, vrijkomen van ammonium en een verstoorde nutriëntenbalans. Gelet op het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie (van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027) betreft is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. De zeer beperkte en tijdelijke depositie staat, gelet op het bovenstaande, de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H6410 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,16 mol/ha/jr binnen het Leudal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 13-16 Locatie projecteffect H6410 Blauwgraslanden in Natura-2000 gebied Leudal in 2026.



Figuur 13-17 Locatie projecteffect H6410 Blauwgraslanden in Natura-2000 gebied Leudal in 2027.

#### 13.4.6.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H6410 Blauwgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 13.4.7 Effecten op habitatoorten

Het Natura-2000 gebied Leudal is aangewezen voor de habitatoorten bever, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn. Er is gekeken of de benoemde soorten gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied, waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). Hieruit blijkt dat alleen het leefgebied van bittervoorn stikstofgevoelig is. Het gaat daarbij om het habitatype H3150 en leefgebieden Lg03 en Lg02. Doordat dit habitatype en deze leefgebieden niet voorkomen in het Natura 2000-gebied Leudal kunnen significante gevolgen voor de bittervoorn door het projecteffect worden uitgesloten.

Tabel 13-12 Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Leudal met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). N.v.t. betekent dat de soort niet gebonden is aan stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden. In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort         | Habitatype | Leefgebied |      |
|-------|----------------------|------------|------------|------|
| H1149 | Kleine modderkruiper | n.v.t.     | n.v.t.     |      |
| H1163 | Rivierdonderpad      | n.v.t.     | n.v.t.     |      |
| H1337 | Bever                | n.v.t.     | n.v.t.     |      |
| H1134 | Bittervoorn          | H3150      | Lg03       | Lg02 |

### 13.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Leudal

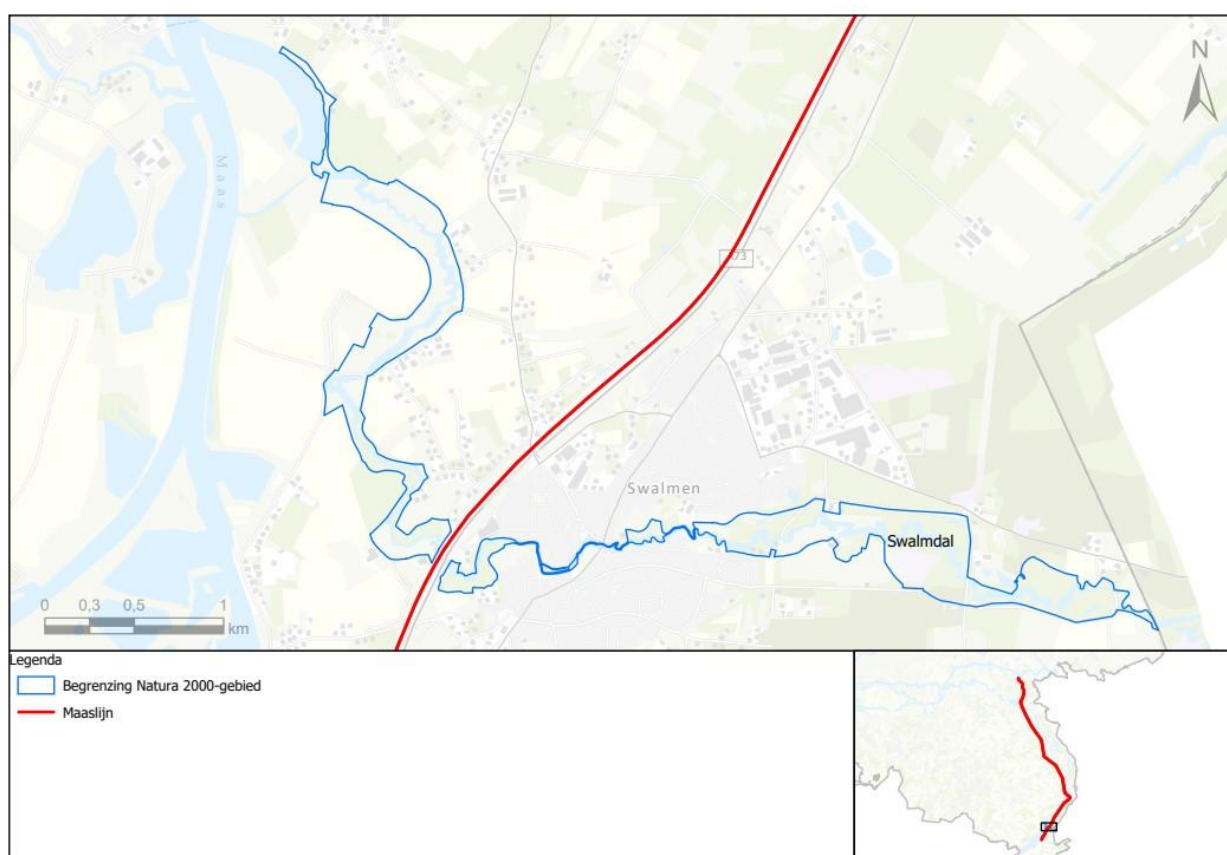
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de vijf stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Leudal die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatsorten.

## 14 Effectbeoordeling Swalmdal (148)

### 14.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Swalmdal (148) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn. De Swalm is een meanderende beek in Midden-Limburg, diep ingesneden in het Maasterrassen landschap. De beek ligt op de overgang van het plateau tussen Maas en Rijn naar het Maasdal. Op diverse plaatsen aan de voet van de terrassen treedt kwel op en ontspringen bronnetjes; hier zijn soortenrijke elzenbroekbossen ontstaan. In de beek komt de gemeenschap van vlottende waterranonkel voor. Het gebied bestaat verder uit rietlanden, moeras, vochtige graslanden, plaatselijk inunderende hooilanden, bosjes en struwelen. Verder behoort ook een stroomdalgrasland nabij de Maas tot het gebied.

In Figuur 14-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 14-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Swalmdal ten opzichte van de Maaslijn.

### 14.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Swalmdal zijn vanuit de Habitatrictlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 14-1.

Tabel 14-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Swalmdal (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden.

| Habitattype |                                    | Doelstelling |           |  |
|-------------|------------------------------------|--------------|-----------|--|
| Code        | Omschrijving                       | Oppervlakte  | Kwaliteit |  |
| H3260A      | Beken en rivieren met waterplanten | =            | =         |  |
| H6120*      | Stroomdalgraslanden                | >            | >         |  |
| H6430A      | Ruigten en zomen                   | =            | =         |  |
| H9120       | Beuken-eikenbossen met hulst       | =            | =         |  |
| H91EOC*     | Vochtige alluviale bossen          | >            | >         |  |

| Habitatoorten |                 | Doelstelling |           |           |
|---------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|
| Code          | Omschrijving    | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| H1016         | Zeggekorfslak   | =            | =         | =         |
| H1037         | Gaffellibel     | >            | >         | >         |
| H1163         | Rivierdonderpad | =            | =         | =         |
| H1337         | Bever           | =            | =         | >         |

### 14.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van het Natura 2000-gebied Swalmdal (2018) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daling die is voorzien. In de natuurdoelanalyse (NDA) is aangegeven dat uitgegaan wordt van de aanname dat bronmaatregelen leiden tot reductie van de atmosferische stikstofdepositie tot onder de KDW's van de habitattypen. Tot en met 2030 is deze reductie voor de habitattypen Stroomdalgraslanden en Beuken-eikenbossen met hulst echter nog niet bereikt en blijft dit een serieuze drukfactor. Specifieke overlevingsmaatregelen zullen hier nodig blijven. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 3,12mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan de benodigde bronmaatregelen in het Natura 2000-gebied.

### 14.4 Effecten stikstofdepositie

#### 14.4.1 Projecteffect

In Tabel 14-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Swalmdal weergegeven. Er is sprake van een toename van depositie in drie habitattypen en het habitatype H9999, voor de jaren 2026 en 2027.

In Tabel 14-2 is ook het habitatype H9999 en het habitatype ZGH91EOC opgenomen. De code ZG (H91EOC) betekent dat het habitatype niet exact kan worden gekarakteriseerd, maar het lijkt het meest op het habitatype H91EOC. De code H9999 betekent: habitatype onbekend/onzeker, habitattypen waarschijnlijk aanwezig of in ieder geval niet uit te sluiten. De provincie Limburg beschikt over nieuwe vegetatiekarteringen. Hieruit blijkt dat de betreffende vlakken met H9999 voor een groot deel bestaan uit H0000 (geen habitatype). Ongeveer 25% kwalificeert voor het habitatype H91EOC en sluit daarmee aan bij de vlakken met H91EOC (mededeling provincie Limburg juni 2021). Het berekende projecteffect op ZGH91EOC en op H9999 worden daarom beoordeeld als zijnde H91EOC.

Tabel 14-2 Projecteffect in 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Habitattypen |                                                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |                   |
|--------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------|-------------------|
| Code         | Omschrijving                                        | Min.                           | Gem. | Max. | Min.                           | Gem. | Max.              |
| H6120*       | *Stroomdalgraslanden                                | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,04                           | 0,04 | 0,04              |
| H91E0C*      | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01                           | 0,04 | 0,12 | 0,03                           | 0,23 | 1,26 <sup>9</sup> |
| H9999:148    | Habitatype onbekend/onzeker                         | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,04                           | 0,05 | 0,05              |
| ZGH91E0C*    | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,03                           | 0,04 | 0,05 | 0,14                           | 0,19 | 0,32              |
| H9120        | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,04                           | 0,05 | 0,07              |

In

Tabel 14-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen. In deze tabel is de KDW van de habitattypen weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2026 en 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

Tabel 14-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2025, 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

| Code    | Habitatype                                          | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|---------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                                                     |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H6120*  | Stroomdalgraslanden                                 | 1286            | 1349                                                                                   | 1474 | 1496 | 1349                                                                                   | 1474 | 1496 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 1071            | 1466                                                                                   | 1613 | 1939 | 1466                                                                                   | 1613 | 1939 |
| H91E0C* | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 1857            | 1289                                                                                   | 1670 | 2048 | 1289                                                                                   | 1670 | 2048 |

<sup>9</sup> Deze hoogte projectbijdrage vindt plaats op niet overbelaste hexagonen van het habitatype. De hoogste bijdrage op overbelaste hexagonen bedraagt 0,64 mol/ha/hr (zie ook paragraaf 14.4.4.4)



| Code          | Habitatype                                             | KDW<br>(mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |      |      | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|---------------|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|               |                                                        |                    | Min.                                                                                   | Gem. | Max. | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H9999:1<br>48 | Habitatype onbekend/onzeker <sup>10</sup>              | 1071               | 1662                                                                                   | 1810 | 1877 | 1662                                                                                   | 1810 | 1877 |
| ZGH91E<br>OC* | Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 1857               | 1530                                                                                   | 1593 | 1710 | 1530                                                                                   | 1593 | 1710 |

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden en op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst op locaties die in de huidige situatie allemaal zijn overbelast. Het projecteffect op het habitatype H91EOC \*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt deels plaats op locaties die in de huidige situatie zijn overbelast. Dit geldt ook voor H9999 waarvan de provincie Limburg heeft aangegeven dat dit voor een groot deel bestaat uit H0000 (geen habitatype) en voor 25% uit H91EOC. Het projecteffect van het zoekgebied ZGH91EOC vindt geheel plaats op locaties die in de huidige situatie niet (naderend) zijn overbelast. Voor het zoekgebied ZGH91EOC is daarom geen sprake van negatieve effecten door toedoen van het project Opwaardering Maaslijn.

In de navolgende paragrafen worden de habitattypen H6120\* Stroomdalgraslanden, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en H9999 nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied.

#### 14.4.2 Ecologische beoordeling H6120\* Stroomdalgraslanden

##### 14.4.2.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype stroomdalgraslanden betreft een prioritair habitatype van soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van het habitatype zijn de rivierdynamiek (overstroming, afzetting van zand), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en het beheer. Door vermindering van de rivierdynamiek blijven overstroming en sedimentatie (afzetting van zand of zavel) achterwege. Op de kalkarme zanden langs de kleine rivieren kan dit al binnen enkele jaren tot verzuring leiden, op de kalkrijke afzettingen langs de grote rivieren kan dit vele tientallen jaren duren. Volledige overstroming blijkt niet noodzakelijk, ook hoge waterstanden kunnen eventueel zorgen voor buffering van de wortelzone.

Stroomdalgraslanden handhaven zich indien de droge delen van het rivierengebied niet worden bemest en niet te extensief door koeien worden begraaft of gehooit. De aanvoer van nutriënten met sediment is voldoende om de

<sup>10</sup> De code H9999 betekent: habitatype onbekend/onzeker, habitattypen waarschijnlijk aanwezig of in ieder geval niet uit te sluiten. De provincie Limburg beschikt over nieuwe vegetatiekarteringen. Hieruit blijkt dat de betreffende vlakken met H9999 voor een groot deel bestaan uit H0000 (geen habitatype). Ongeveer 25% kwalificeert voor het habitatype H91EOC en sluit daarmee aan bij de vlakken met H91EOC (mededeling provincie Limburg juni 2021). Het berekende projecteffect op H9999 worden daarom beoordeeld als zijnde deels (25%) H91EOC.

productiviteit van de vegetatie te handhaven. Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H6120).

#### 14.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 14.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000 -gebied

In het Swalmdal komt aan de voet van de Donderberg stroomdalgrasland voor, net voorbij de monding van de Swalm. De terrasrand bij de Donderberg wordt alleen bij hoogwater van de Maas overstromd. In een smalle zone met een overstromingsfrequentie tussen 1:5 jaar en 1:10 jaar heeft zich in het verleden een goed ontwikkeld stroomdalgrasland gevestigd maar in de laatste decennia heeft er amper beheer plaatsgevonden, zijn delen dichtgegroeid en heeft de Maas er een pakket aanspoelsel en rommel achtergelaten. In het kader van de PAS is het beheer in 2015 aangepast, waarbij de nog lokaal aanwezige stroomdalgrasland-vegetaties veilig zijn gesteld en er een gunstige uitgangssituatie is gecreëerd. De Maasoever en helling zijn vrijgesteld van opgaande bomen en struiken, waarbij tevens de vervilte bodemlaag en de dikke laag aanspoelsel met vuil is verwijderd. Daarnaast is er schapenbegrazing met schapen ingesteld. Momenteel is de omvang is 0,17 ha. Op korte afstand ligt ter hoogte van Hoosterhof, op de zandige terrashelling een zone waar soorten voorkomen die wijzen op stroomdalgrasland (maar het kwalificeert (nog) niet) en dit terrein heeft waarschijnlijk goede potenties. In het terrein worden door Staatsbosbeheer maatregelen voorzien gericht op de verdere ontwikkeling van stroomdalgraslandvegetaties (Natuurdoelanalyse Swalmdal, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

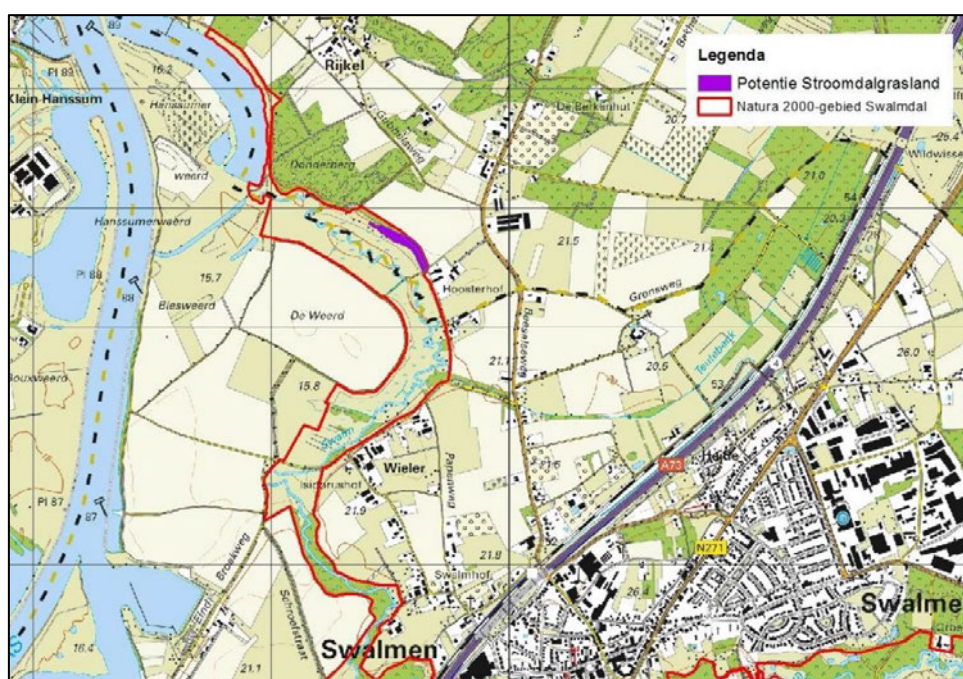
De huidige staat van instandhouding van het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden is slecht vanwege het geringe oppervlakte en het lage aantal typische soorten. In het Swalmdal waren voor 1975 aan de voet van de Donderberg nog goed ontwikkelde stroomdalgraslanden aanwezig. Het talud van de Donderberg was voor stroomdalflora één van de soortenrijkste locaties in het Maasdal met maar liefst 28 indicatieve soorten. Uit onderzoek in de jaren '80 bleek dat er lokaal sprake was van een forse achteruitgang ten opzichte van de situatie in de midden jaren vijftig. Veel zeldzame soorten waren nog slechts in geringe aantallen aanwezig. De achteruitgang werd destijds toegeschreven aan het volledig ontbreken van beweiding dan wel het juist intensieve gebruik in combinatie met bemesting. In de periode 2001-2007 werd de ingezette negatieve trend nog eens duidelijk onderstreept en konden slechts 13 indicatieve soorten worden teruggevonden. De terrasrand was vrijwel volledig verruigd door het jarenlang ontbreken van begrazing in combinatie met dikke pakketten aanspoelsel, die voor extra verrijking in de lage delen hadden gezorgd. De omvang en kwaliteit van de stroomdalgraslanden is de afgelopen decennia achteruitgegaan door de verregaande verruiging en verbossing, vervuiling bij hoogwaters, vervilting en het jarenlang ontbreken van gericht beheer. Gezien de achteruitgang van het stroomdalgrasland vanaf 1975 is de trend negatief. De huidige staat van instandhouding wordt in het beheerplan 2018-2023 als slecht aangemerkt, vanwege de zeer geringe oppervlakte en het lage aantal typische soorten. Knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn stikstofdepositie, verzuring, vermesting, ontoereikend regulier beheer, vervuiling, fragmentatie en mogelijk onvoldoende herstel van de natuurlijke rivierdynamiek. Ten aanzien van stikstofdepositie is in het beheerplan aangegeven dat een verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde verzuringsnelheid. Hierdoor ontstaat een versnelde groei van soorten als gewoon struisgras, waardoor een vervilting van de vegetatie optreedt en kieming van kenmerkende kruiden van het habitatype wordt verhinderd. Daarnaast heeft een verhoogde stikstofdepositie vermestende effecten, waardoor stikstofminnende soorten de overhand krijgen en de vegetatie verruigd en eenvormiger wordt (Beheerplan, 2018; Natuurdoelanalyse Swalmdal, 2023).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Tot nu toe is een beperkt aantal

maatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op vergroten van de arealen zijn nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd.

### Beheer

In 2015/2016 zijn opschoon- en herstelmaatregelen uitgevoerd en is er aansluitend beheer ingesteld ten behoeve het behoud en de ontwikkeling van de pioniervegetaties van stroomdalgraslanden. In het gebied is voorzien in schapenbeweiding over oppervlakte van ca. 2 ha. Deze oppervlakte van 2 ha zal een ruimtelijke spreiding geven, zodat pionierssoorten opduiken en in andere delen van het terrein de vegetatie zich verder zal ontwikkelen. Naast extensieve beweiding is aanvullend gemaaid (van ruigten) en wordt periodiek hoogwatervuil opgeruimd. Daarnaast is in het gebied gezocht naar een extra locatie waar stroomdalgrasland tot ontwikkeling kan komen, zodat het behouden van het habitatype in het Swalmdal beter gewaarborgd wordt en spreiding van risico's wordt vormgegeven. Hieruit komt naar voren dat het habitatype in potentie ook voor kan komen op de noordelijke steilrand oostelijk van de Donderberg nabij Hoosterhof. Staatsbosbeheer gaat binnenkort het terrein gedeeltelijk afplaggen, maaisel/donormateriaal opbrengen en in het begrazingsbeheer meenemen, waarna hier naar verwachting stroomdalvegetaties ontwikkeld kunnen worden (Natuurdoelanalyse Swalmdal, 2023).



Figuur 14-2 Potentie Stroomdalgrasland in het Swalmdal (bron: Beheerplan 2018).

#### 14.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

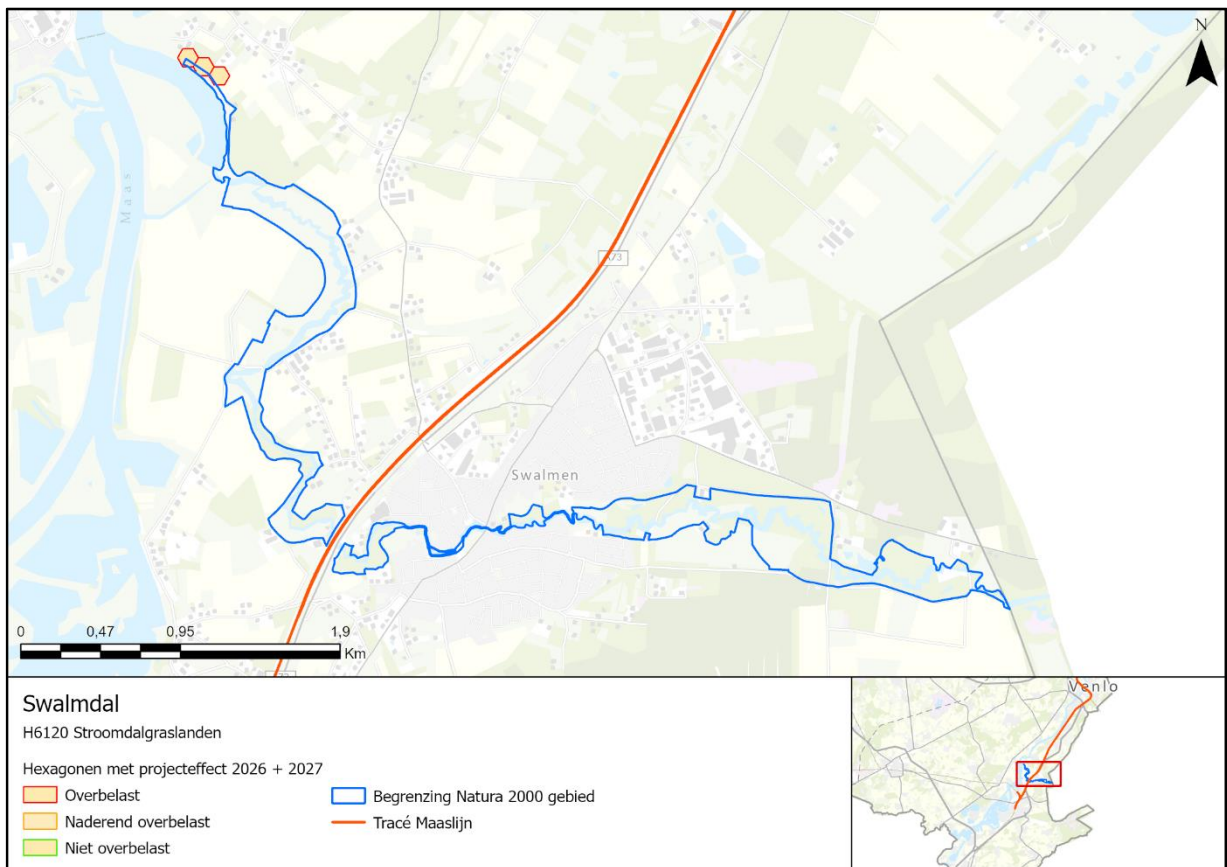
Het tijdelijke projecteffect op H6120 \*Stroomdalgraslanden vindt plaats in 2026 en 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,04 mol/ha/jr in 2027 (Zie Tabel 14-4). De tijdelijke toename vindt plaats op het gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast (zie Figuur 14-3).

Tabel 14-4 Projecteffect H6120 \*Stroomdalgraslanden in 2026 en 2027.

|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | % met toename N depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6120* in het Natura<br>2000-gebied is 0,17 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,17          | 0,04                              | 0,04 | 0,04 | 0,17          | 100%                                                                                                                          |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                             |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                             |

Zoals hierboven omschreven is volgens de NDA de huidige staat van instandhouding van het habitatype H6120\* Stroomdalgraslanden slecht, vanwege het geringe oppervlakte en het lage aantal typische soorten. De matige overbelasting van stikstofdepositie is één van de knelpunten, met als gevolg een verhoogde verzuringssnelheid en een eutrofiërend effect van het habitatype. Het jarenlange achterstallige beheer is in 2015 aangepast waarbij, volgens het beheerplan 2018-2023, de nog lokaal aanwezige stroomdalgraslandvegetaties veilig zijn gesteld en er een gunstige Ausgangssituatie is gecreëerd. De zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en 0,04 mol/ha/jr in 2027) heeft hier geen effect op, waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd waarbij opgaande bomen, struiken, de vervilte bodemlaag en de dikke laag aanspoelsel met vuil zijn verwijderd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het ingezette beheer middels afplaggen en begrazing. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H6120\* en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 3,12 mol/ha/jr binnen Swalmdal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 14-3 Locatie projecteffect H6120 \*Stroomdalgraslanden in Natura 2000-gebied Swalmdal in 2026 en 2027.

#### 14.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H6120 \*Stroomdalgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 14.4.3 Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

##### 14.4.3.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype Beuken-eikenbossen met hulst betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag. In het Swalmdal is het habitattype op de hogere delen langs de Swalm lokaal te vinden, zowel op de oude terrassen als plateauresten op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden. De omvang is met 2 hectare zeer beperkt. Het habitat wordt omgeven door ander (vrij) oud bos. Op de lager gelegen delen, dichterbij de Swalm, zijn (aangrenzend) voornamelijk alluviale bossen aanwezig (H91E0C). Waarschijnlijk zijn delen van het habitattypen doorontwikkeld vanuit voormalig hakhout. Historische infrastructuur (oude weg en landweer) is in het gebied en de omgeving (nog) aanwezig maar niet nader bekeken in kader van deze analyse (Natuurdoelanalyse Swalmdal, 2023).

##### 14.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 14.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitattype Beuken-eikenbossen met hulst komt in het meer bosrijke oostelijke deel van het Swalmdal voor met een oppervlakte van in totaal 2 hectare.

##### **Staat van instandhouding en knelpunten**

Het habitattype Beuken-eikenbossen met hulst is niet beoordeeld op kwaliteit. Hierdoor kan geen uitspraak gedaan worden over de staat van instandhouding van het habitattype. De oppervlakte van het habitattype is beoordeeld als onvoldoende. Echter is in de natuurdoelanalyse (NDA) beschreven dat het betreffende habitattype minimaal 200 hectare aaneengesloten bos zou moeten beslaan, met Oude Bosgroeiplaatsen en intacte historische infrastructuur. Gezien de beperkte oppervlakte van dit habitattype (2 hectare) kan het volledige potentieel van dit habitattype niet gerealiseerd worden.

De knelpunten zoals benoemd in de NDA zijn stikstofdepositie, verzuring, vermisting en exoten. Het habitattype is deels overbelast door stikstofdepositie waarbij overschrijding plaatsvindt van de KDW. Dit leidt tot verzuring en vermisting. Door verzuring van de toplaag kan een versnelde terugloop van de basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu optreden en de vitaliteit van de boom- en kruidlaag aantasten. De dominante boomsoorten, beuk en eik, hebben slecht verteerbaar blad, hetgeen vooral op armere bodems leidt tot een accumulatie van strooisel. Een dikke strooisellaag verhindert de vestiging en ontwikkeling van de bij het habitattype behorende ondergroei van kruiden en mossen, zoals voor het habitat typische soorten als dalkruid. Verder neemt door verzuring de dominantie van beuk toe die met het zure strooisel voor een verdere verzuring zorgt: er treedt een negatief zichzelf versterkend proces in werking. Stikstofdepositie heeft ook vermistende effecten op het habitattype en leidt mogelijke tot verslechtering van het leefgebied van de typische soort zwarte specht. Bovendien verhindert de stikstofdepositie de strooiselafbraak doordat essentiële strooiselafbrekers (met name afbraak van houtstof), zoals schimmels, afnemen, met als gevolg strooiselaccumulatie. Omdat het habitattype een voedselarme standplaats kent, is het extra gevoelig voor vermisting. Dit uit zich in een versnelde groei en dominantie van een of enkele boomsoorten. Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen. Dit heeft een negatief effect op onder andere de mantel- en zoomvegetaties. Binnen de jongere successie stadia van dit bostype, ook in opengevallen plaatsen, komt lokaal Amerikaanse vogelkers voor wat kan gaan woekeren en dan kan leiden tot een vermindering van habitatkwaliteit. In de aangrenzende droge bossen komt lokaal naaldhout en Amerikaanse eik voor.

In de NDA is voor dit habitattype in het Natura 2000-gebied als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Het areaal is te klein en de overbelasting door stikstofdepositie in de afgelopen decennia heeft geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Doordat het habitattype nagenoeg ongemoeid is gelaten (nietsdoen-beheer) is er geen stikstof afgevoerd.

##### **Beheer**

De meeste delen worden zoveel als mogelijk ongemoeid gelaten. Incidenteel worden exoten verwijderd. De geplande maatregelen richten zich op het verwijderen van exoten en op het verbeteren van de structuur, zoals het creëren van kleine open ruimten en het beheer van bosranden en bospaden ten behoeve van mantels en zomen. Ook is als beheermaatregel opgenomen dat door de pH te verhogen de bosstructuur verbeterd gaat worden waardoor een gunstiger milieu voor bosplanten ontstaat (Natuurdoelanalyse Swalmdal, 2023).

Gezien het beperkte areaal zijn maatregelen vooral gericht op structuurverbetering en het verbeteren van het natuurlijk functioneren van het habitattype. De focus ligt op het behoud van het areaal en verbetering van de kwaliteit door optimalisatie van het bosbeheer (o.a. kleinschalige groepenkap, beheer van bosranden en bospaden ten behoeve van mantels en zomen, exotenbestrijding en vergroten van het aandeel dood hout).

Een uitbreiding van het areaal is waarschijnlijk niet mogelijk mede vanwege beperkte ruimte en voor het habitattype minder geschikte bodems. Een (geringe) uitbreiding op de langere termijn is mogelijk binnen de

begrenzing van het Natura 2000-gebied en het aansluitende Natuurnetwerk Limburg door omvormingsbeheer van omliggend, (nog) niet kwalificerend, oud bos. Bosaanleg buiten het natuurnetwerk kan, mits aansluitend aan de bestaande boskernen en/of als verbinding/stapsteen naar andere bossen op de zeer lange termijn (immers lange ontwikkeltijd). Nieuwe bosaanleg draagt bij aan een hoger doelbereik maar de (ruimtelijke) mogelijkheden daartoe dienen nader verkend te worden.

#### 14.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt plaats in 2026 en in 2027 en bedraagt maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,07 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 14-5). Het tijdelijke projecteffect op H91E0C \*Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) vindt plaats in 2025, 2026 en 2027 (zie Tabel 14.6). Het grootste deel vindt plaats op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast (zie ook Figuur 14-6). De maximale projectbijdrage op overbelaste locaties betreft maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,08 mol/ha/jr in 2026 en 0,64 mol/ha/jr in 2027. Dit vindt plaats op een klein deel van het oppervlak van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied, namelijk 0,7% in 2025 en 13,6% in 2026 en 2027. Het projecteffect op het zoekgebied ZGH91E0C\* vindt geheel plaats op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast (zie Tabel 14-3).

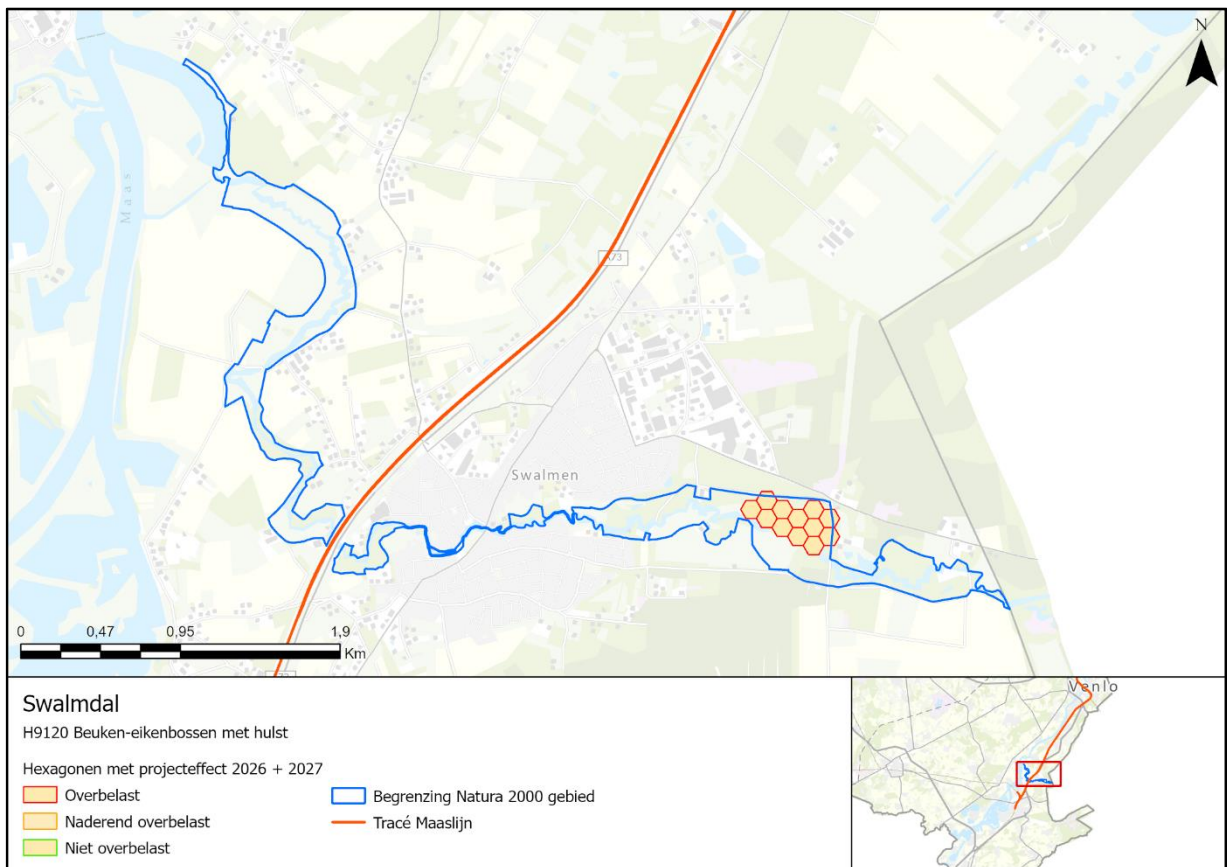
Tabel 14-6

Tabel 14-5 Projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |               | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9120 in het Natura 2000-gebied is 2,03 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|---------------|-----------------------------------|------|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                               | gem  | max  | Oppv.<br>(ha) | min                               | gem  | Max  | Oppv.<br>(ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,02 | 0,02 | 2,03          | 0,04                              | 0,05 | 0,07 | 2,03          | 100%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -             | -                                 | -    | -    | -             | -                                                                                                                   |

Zoals hierboven omschreven is, volgens de NDA Swalmdal (2023), de huidige kwaliteit van het habitatype niet bekend maar naar verwachting matig tot negatief. Het areaal is te klein en de overbelasting door stikstofdepositie in de afgelopen decennia heeft geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen worden toegepast om stikstof terug te dringen. Het betreft een beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,07 mol/ha/jr in 2027) waardoor er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van het reguliere beheer (soortensamenstelling en invasieve exoten) niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H9120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 3,12 mol/ha/jr binnen Swalmdal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 14-4 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Swalmdal in 2026 en 2027.

#### 14.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 14.4.4 Ecologische beoordeling H91EOC\* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

##### 14.4.4.1 Omschrijving habitattype

Het prioritaire habitattype vochtige alluviale bossen (H91EOC) betreft bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen, het subtype beekbegeleidende bossen (H91EOC) komt in het rivierengebied voor in de vorm van vogelkers-essenbos. Het subtype is wijd verspreid in Nederland, maar meestal is het verdroogd en van geringe oppervlakte. De beekbegeleidende bossen komen voor op standplaatsen die regelmatig tot incidenteel overstromen met beek- of rivierwater en in de zomerperiode langere tijd droogvallen. Wanneer er vergaande verdroging optreedt is het risico op verzuring aanwezig, daarnaast kan ook te hoge voedselrijkdom van het overstromende water leiden tot eutrofiëring en verzuuring.

De meeste vormen van het habitatsubtype zijn gevoelig voor veranderingen in de hydrologie in de vorm van grondwaterstandsval of afname van kwel. Op plekken die regelmatig overstromen kan daarnaast een te hoge voedselrijkdom van het overstromende beekwater en het afgezette beekslib en/of een toename van overstromingen zorgen voor eutrofiëring en verzuuring van de vegetatie. Bij bronbossen vormt bemesting in de hoger gelegen intrekgebieden een potentiële bedreiging voor de kwaliteit van het toestromende grondwater, omdat het kan leiden tot verhoogde gehalten aan sulfaat en nitraat in het uittredende bronwater. Verdroging van



Vogelkers-Essenbossen leidt tevens tot verzuring, aanplant van eik of – in sterk verdroogde situaties zelfs Beuk en naaldhout – versterkt deze ontwikkeling. De botanische waarde van licht verdroogde vormen van het Vogelkers-Essenbos kan deels hersteld te worden door gebruik te maken van boom- en struiksoorten met ‘rijk’ goed verterend bladstrooisel. In bossen met geëutrofiëerde bovengronden is het daarbij van belang dat niet te veel licht tot de bosbodem kan doordringen. Subtype C is gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument H91EO).

#### 14.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 14.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het habitatype vochtige alluviale bossen komt over een groot deel van het beekdal voor. De complexe hydrologische omstandigheden in het Swalmdal zijn bepalend voor het voorkomen van alluviale bossen. Het zwaartepunt van dit habitatype in het Swalmdal ligt op de overgang van het Midenterras naar het huidige dal van de Maas, aan beide zijden van de A73 en het spoor (Natuurdoelanalyse Swalmdal, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Dit habitatype komt verspreid over ongeveer 21 hectare binnen het Natura 2000-gebied voor, en de kwaliteit van hectare tot hectare verschilt sterk. De huidige kwaliteit is volgens het beheerplan 2018-2023 matig/goed en de trend is stabiel. Het komt op meerdere plaatsen voor in de vorm van goed ontwikkelde elzenbroekbossen maar een deel is door eutrofiering matig ontwikkeld. Hier is kwaliteitsverbetering mogelijk (Beheerplan, 2018).

Voor het habitatype Vochtige alluviale bossen speelt de waterkwaliteit van de kwelstroming (vanuit de inrijgebieden) naar de bronbossen ten oosten van Swalmen een belangrijke rol. De ontwikkelingen in de grondwaterkwantiteit en –kwaliteit in het Swalmdal worden gevolgd door middel van het OGOR-meetnet. Hierbij wordt getoetst aan de abiotische randvoorwaarden van het habitatype. In het beheerplan 2018-2023 is aangegeven dat destijds in 2011-2012 uit het OGOR-meetnet naar voren kwam dat de waterkwantiteit in de alluviale bossen in het Swalmdal als vrij goed tot goed was te beschouwen. Lokaal werden echter hoge sulfaatconcentraties en hoge nitraat- en fosfaatwaarden gemeten. Dit speelt een rol in de meetpunten rondom Swalmen. Er zijn geen deellocaties bekend in dit gebied waar in de vochtige alluviale bossen sprake is van verdroging (Beheerplan, 2018).

De vochtige alluviale bossen staan langs de Swalm, en staan direct of indirect onder invloed van de beek. Stroomafwaarts staat het habitatype bij hoog water onder invloed van de Maas, waardoor het meer verzuurd is. Daar waar de alluviale bossen onder invloed staan van het water van de Swalm, speelt de oppervlaktewaterkwaliteit een rol. Probleemstoffen in het water van de Swalm uit de jaren '80, zoals fosfaat, zware metalen en organische belasting zijn sterk afgenomen. Huidige stoffen in de beek die nog niet voldoen aan de norm zijn stikstof, fosfaat, koper, nikkel en zink. Duidelijk is dat de waterkwaliteit van de Swalm op dit moment vooral bepaald wordt door de processen in het Duitse deel van het stroomgebied (Beheerplan, 2018).

De knelpunten zoals benoemd in het beheerplan zijn stikstofdepositie, verzuring, vermesting, hydrologie en verzuuring. Het habitatype is deels overbelast door stikstofdepositie waarbij overschrijding plaatsvindt van de KDW. Dit leidt tot vermesting. Andere knelpunten hebben betrekking op de hydrologie zoals de verminderde toestrooming van baserijk grondwater, eutrofiering door meststoffen uit landbouw en riooloverstorten. Het water in de Swalm dat periodiek de vochtige alluviale bossen voedt is redelijk voedselrijk en verbetering van de waterkwaliteit zou de kwaliteit van deze bossen volgens het beheerplan 2018-2023 ten goede komen. In de stroomafwaarts gelegen vochtige alluviale bossen staat het bos bij hoog water onder invloed van de Maas. Hierdoor is het meer verzuurd (Beheerplan, 2018).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (nee, tenzij). Belangrijk hierbij is dat het habitatype naar verwachting nog jarenlange belasting zal kennen door stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inrijgebieden of lokale runoff.

### Beheer

Het beheer in de bossen van Staatsbosbeheer heeft grotendeels uit 'nietsdoen beheer' bestaan. In het broekbos in de Hout heeft prunusbestrijding plaatsgevonden. De bossen van de gemeente Roermond worden beheerd volgens het principe van geïntegreerd bosbeheer, lokaal zijn vernattingsmaatregelen uitgevoerd om kwaliteit in het Elzenbroekbos te vergroten (Beheerplan, 2018).

Voor het habitatype geldt een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlakte en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. In het beheerplan 2018-2023 is aangegeven dat binnen het huidige areaal alluviale bossen kwaliteitsverbetering mogelijk is aangezien een deel door eutrofiëring matig is ontwikkeld. Op diverse plekken zijn de sulfaat, fosfaat en nitraat gehalten erg hoog, verbetering van de waterkwaliteit is hier noodzakelijk om te voldoen aan de kwaliteitsdoelstelling. Hiervoor zijn in het beheerplan maatregelen beschreven waaronder onderzoek naar lokale grondwaterkwaliteit en maatregelen voor het verminderen van riooloverstorten. Daarnaast zijn er volgens het beheerplan goede mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden. Potenties voor uitbreiding worden gezocht in vochtige niet-kwalificerende bossen rondom de locaties waar al kwalificerende vochtige alluviale bossen aanwezig zijn (Beheerplan, 2018).

#### 14.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op H91E0C \*Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) vindt plaats in 2025, 2026 en 2027 (zie Tabel 14.6). Het grootste deel vindt plaats op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast (zie ook Figuur 14-6). De maximale projectbijdrage op overbelaste locaties betreft maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,08 mol/ha/jr in 2026 en 0,64 mol/ha/jr in 2027. Dit vindt plaats op een klein deel van het oppervlak van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied, namelijk 0,7% in 2025 en 13,6% in 2026 en 2027. Het projecteffect op het zoekgebied ZGH91E0C\* vindt geheel plaats op locaties die in de huidige situatie niet zijn overbelast (zie Tabel 14-3).

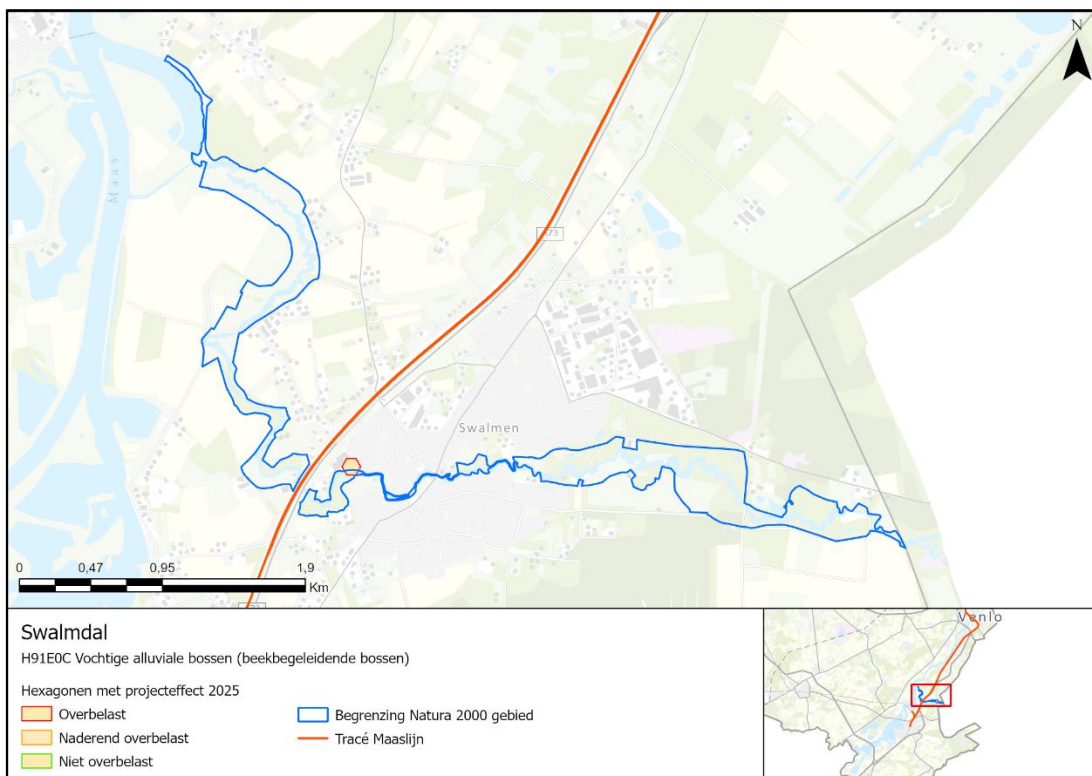
Tabel 14-6 Projecteffect H91E0C \*Vochtige alluviale bossen in 2026 en 2027.

|                                | Projecteffect 2025<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met<br>toename N<br>depositie<br>t.o.v. totale<br>oppervlakte<br>(totale<br>oppervlakte<br>H91E0C in<br>het Natura<br>2000-gebied<br>is 21,01 ha) |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | min                               | gem  | max  | Opp.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Opp.<br>(ha) | min                               | gem  | max  | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                                                     |
| <b>Overbelast</b>              | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,15         | 0,01                              | 0,03 | 0,08 | 2,86         | 0,03                              | 0,2  | 0,64 | 2,86         | 0,7% (2025)<br>13,6 % (2026<br>en 2027)                                                                                                             |
| <b>Naderend<br/>overbelast</b> | -                                 | -    | -    | -            | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 1,57         | 0,03                              | 0,04 | 0,06 | 1,57         | 7% (2026 en<br>2027)                                                                                                                                |

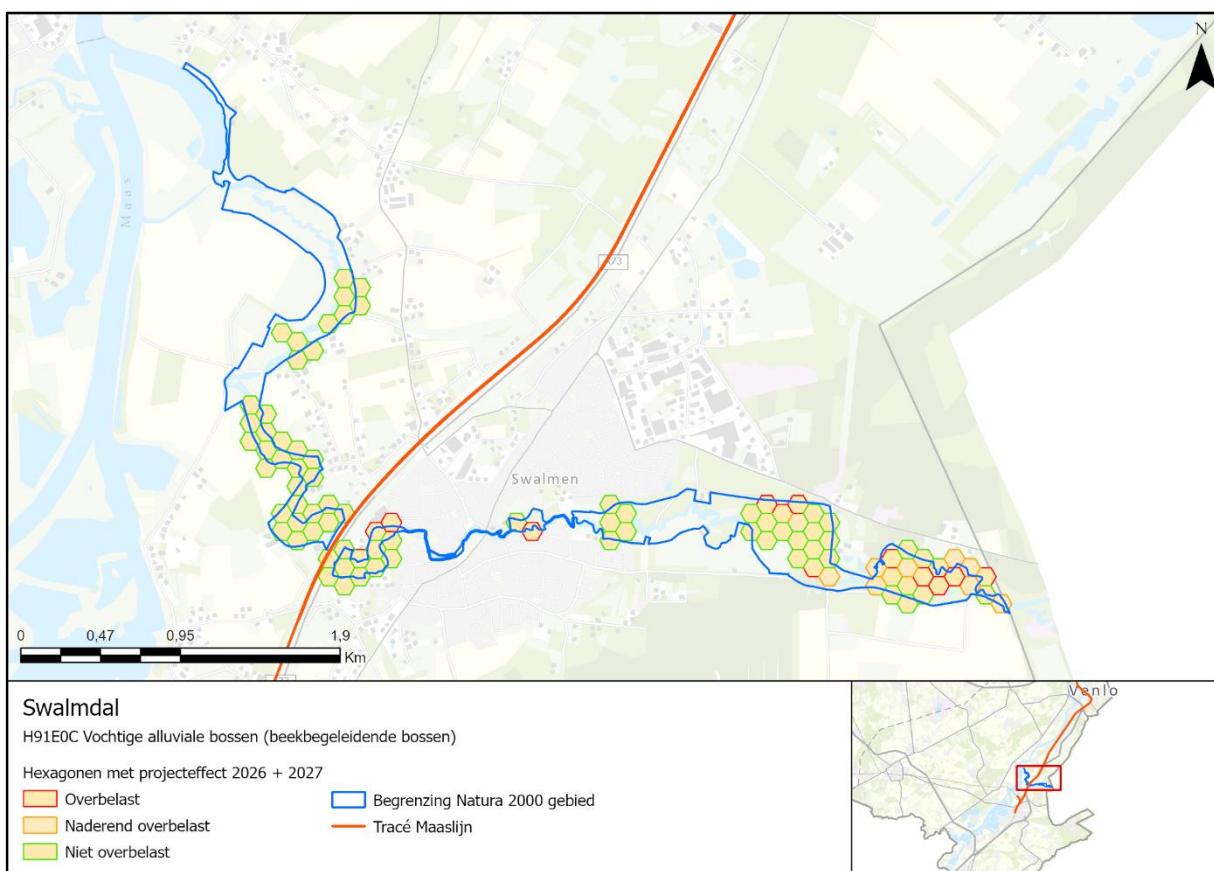
|                        |   |   |   |   |      |      |      |       |      |      |      |       |                    |
|------------------------|---|---|---|---|------|------|------|-------|------|------|------|-------|--------------------|
| <b>Niet overbelast</b> | - | - | - | - | 0,01 | 0,04 | 0,12 | 16,58 | 0,03 | 0,26 | 1,26 | 16,58 | 79% (2026 en 2027) |
|------------------------|---|---|---|---|------|------|------|-------|------|------|------|-------|--------------------|

Zoals hierboven omschreven is, volgens het beheerplan 2018-2023, de huidige kwaliteit van het habitattype ondanks gedeeltelijke overbelasting door stikstofdepositie matig tot goed en is de trend stabiel. Omdat met name de waterkwaliteit van invloed is op de kwaliteit van het habitattype welke naast atmosferische stikstofdepositie met name door meststoffen uit de landbouw en riooloverstorten wordt bepaald, het projecteffect over een klein oppervlak plaatsvindt op overbelaste hexagonen (namelijk 13,6% van het totale oppervlak van het habitattype), én het een beperkte en tijdelijke depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2025, 0,08 mol/ha/jr in 2026 en 0,64 mol/ha/jr in 2027 op (naderend) overbelaste hexagonen betreft, is er geen sprake van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H91E0C en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 3,12 mol/ha/jr binnen Swalmdal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 14-5 Locatie projecteffect H91E0C \*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Swalmdal met projecteffect in 2025.



Figuur 14-6 Locatie projecteffect H91E0C \*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Swalmdal met projecteffect in **2026 en 2027**.

#### 14.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor H91E0C \*Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 14.4.5 Ecologische beoordeling H9999 Habitatype onbekend / onzeker

##### 14.4.5.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype met de aanduiding H9999 betreft delen van het gekarteerde oppervlak in het Natura 2000 gebied waarbinnen de aanwezigheid van een relevant habitatype niet kan worden uitgesloten. Er bestaat op basis van de kartering nog onvoldoende zekerheid welk habitatype dit betreft. Zoals in paragraaf 14.3.1 is aangegeven beschikt de provincie Limburg over nieuwe vegetatiekarteringen. Hieruit blijkt dat de betreffende vlakken met H9999 voor een groot deel bestaan uit H0000 (geen habitatype). Ongeveer 25% kwalificeert voor het habitatype H91E0C en sluit daarmee aan bij de vlakken met H91E0C (mededeling provincie Limburg juni 2021).

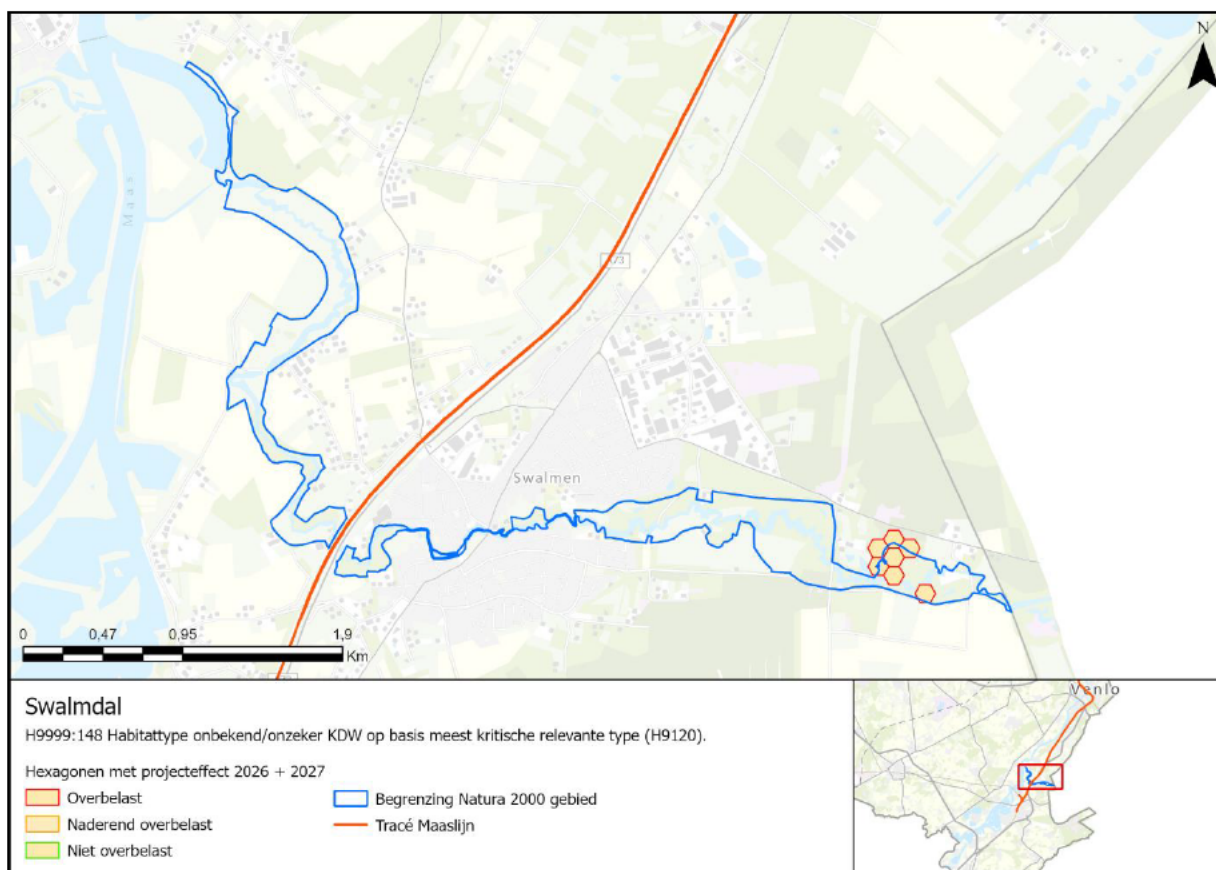
##### 14.4.5.2 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Voor H9999 is sprake van een tijdelijk projecteffect van maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 0,05 mol/ha/jr in 2027 (zie Tabel 14-2). De locaties van het projecteffect zijn weergegeven in Figuur 14-7. In totaal betreft het een oppervlak van 0,97 hectare. Uitgaande van de informatie van provincie Limburg is 25%, dus circa 0,25 hectare,

hiervan H91E0C \*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Uitgaande van de KDW van H91E0C van 1.857 mol/ha/jr, is hier sprake van een gedeeltelijke overbelasting van stikstof. Omdat deze locaties aansluiten bij de vlakken met H91E0C is hier dezelfde beoordeling van het projecteffect op van toepassing. De effectbeoordeling van H91E0C is beschreven in paragraaf 14.3.3. Gelet op deze effectbeoordeling kunnen significante gevolgen voor H9999 eveneens worden uitgesloten.

Tabel 14-7 Projecteffect H9999:148 Habitatype onbekend

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |            | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |            | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9999* in het Natura 2000-gebied is 0,97 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|------------|--------------------------------|------|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | min                            | gem  | max  | Oppv. (ha) | min                            | gem  | max  | Oppv. (ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,02 | 0,02 | 0,97       | 0,04                           | 0,05 | 0,05 | 0,97       | 100%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -          | -                              | -    | -    | -          | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -          | -                              | -    | -    | -          | -                                                                                                                    |



Figuur 14-7 Locatie projecteffect H9999:148 Habitatype onbekend/onzeker met projecteffect in 2026 en 2027.

#### 14.4.6 Effecten op habitatoorten

Het Natura-2000 gebied Swalmdal is aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten zeggekorfslak, gaffellibel, rivierdonderpad en de bever. Tabel 14-8 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied bijlage deel II (Smits & Bal update 2016).

Hieruit blijkt dat de soorten gaffellibel, rivierdonderpad en bever soorten zijn die niet afhankelijk zijn van een N-gevoelig habitatype en/of leefgebied, of waarvan de N-gevoeligheid niet relevant is voor de betreffende soort. De zeggekorfslak is wel een soort die een stikstofgevoelig habitatype en/of leefgebied kent waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit betreft het habitatype H91EOC en het leefgebied Lg05. In het Natura 2000-gebied Swalmdal komt uitsluitend H91EOC voor en niet het leefgebied Lg05. De gevolgen van het projecteffect op de zeggekorfslak worden hieronder besproken.

*Tabel 14-8 Habitatoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Swalmdal met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.*

| Code  | Habitatoort     | Habitatype | Leefgebied |
|-------|-----------------|------------|------------|
| H1016 | Zeggekorfslak   | H91EOC     | Lg05       |
| H1037 | Gaffellibel     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| H1163 | Rivierdonderpad | n.v.t.     | n.v.t.     |
| H1337 | Bever           | n.v.t.     | n.v.t.     |

##### 14.4.6.1 H1016 Zeggekorfslak

#### Omschrijving habitatoort

De zeggekorfslak is een landslakje uit de familie der Vertiginidae. Met een hoogte van 2,1 tot 3,0 mm en een diameter van 1,4 tot 1,7 mm is deze soort duidelijk forser dan de nauwe korfslak. De zeggekorfslak wordt meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (*Carex*) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. De zeggekorfslak leeft van algen en schimmels die parasiteren op de moerasplanten (Profieldocument H1016).

#### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van populatie.

#### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Het Swalmdal is landelijk één van de belangrijkste gebieden voor de zeggekorfslak. In Limburg was in 1994 40 ha leefgebied aanwezig en lag het aantal op 6 miljoen individuen. Het aantal individuen lag op ongeveer 15 per m<sup>2</sup>. In het Swalmdal is ongeveer 8 ha leefgebied aanwezig. Uit recente inventarisaties in 2016 blijkt dat er een negatieve trend is waar te nemen in de populatie van de zeggekorfslak in dit gebied. De oorzaak wordt vooral gezocht in de toegenomen overstromingsdynamiek van de Swalm. Uit het onderzoek blijkt verder dat niet zozeer het aantal hectare leefgebied is achteruitgegaan, maar dat de verspreiding van de soort binnen dit leefgebied en het aantal individuen is afgenomen. Slechts één alluviaal bos van circa 0,5 ha kan met de nodige maatregelen aan het huidige leefgebied worden toegevoegd in een voormalig leefgebied van de soort. Wel is er in 2017 een nieuwe vindplaats aangetroffen stroomafwaarts ter hoogte van de Hoosterhof (Beheerplan, 2018). In het beheerplan is beschreven dat het huidige leefgebied van de zeggekorfslak achteruit lijkt te gaan als gevolg van recente overstromingen en hoogwaterdynamiek van de Swalm. De soort komt wel nog verspreid in de ondergroei van de bossen voor, maar de omvang van de geschikte vegetatie is gering. De afname van de populatie, de geringe omvang van het leefgebied en slechts een beperkte oppervlakte aan potentieel geschikt leefgebied, duiden op een

ongunstige staat van instandhouding van de zeggekorfslak in het Swalmdal. Vanwege deze negatieve trend, zal er volgens het beheerplan, ondanks de behoudsdoelstelling toch een verbetering moeten plaatsvinden om te kunnen voldoen aan de duurzame staat van instandhouding. In het Swalmdal zullen maatregelen ten behoeve van verbetering van de kwaliteit van het habitattype vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (H91E0C) naar verwachting leiden tot verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak (Beheerplan, 2018).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Zeggekorfslak is in het Swalmdal gebonden aan het habitattype H91E0C. De stikstofgevoeligheid van dit habitattype is relevant voor de soort. Voor H91E0C geldt dat er geen sprake is van significante gevolgen door de beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn (zie paragraaf 14.3.4). Hierdoor is ook geen sprake van significante gevolgen voor de staat van instandhouding en het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de zeggekorfslak als gevolg van het tijdelijke projecteffect.

#### 14.4.6.2 Conclusie

Er is geen sprake van significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor de zeggekorfslak, gaffellibel, bever en rivierdonderpad waarvoor het Natura 2000-gebied Swalmdal is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

### 14.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Swalmdal

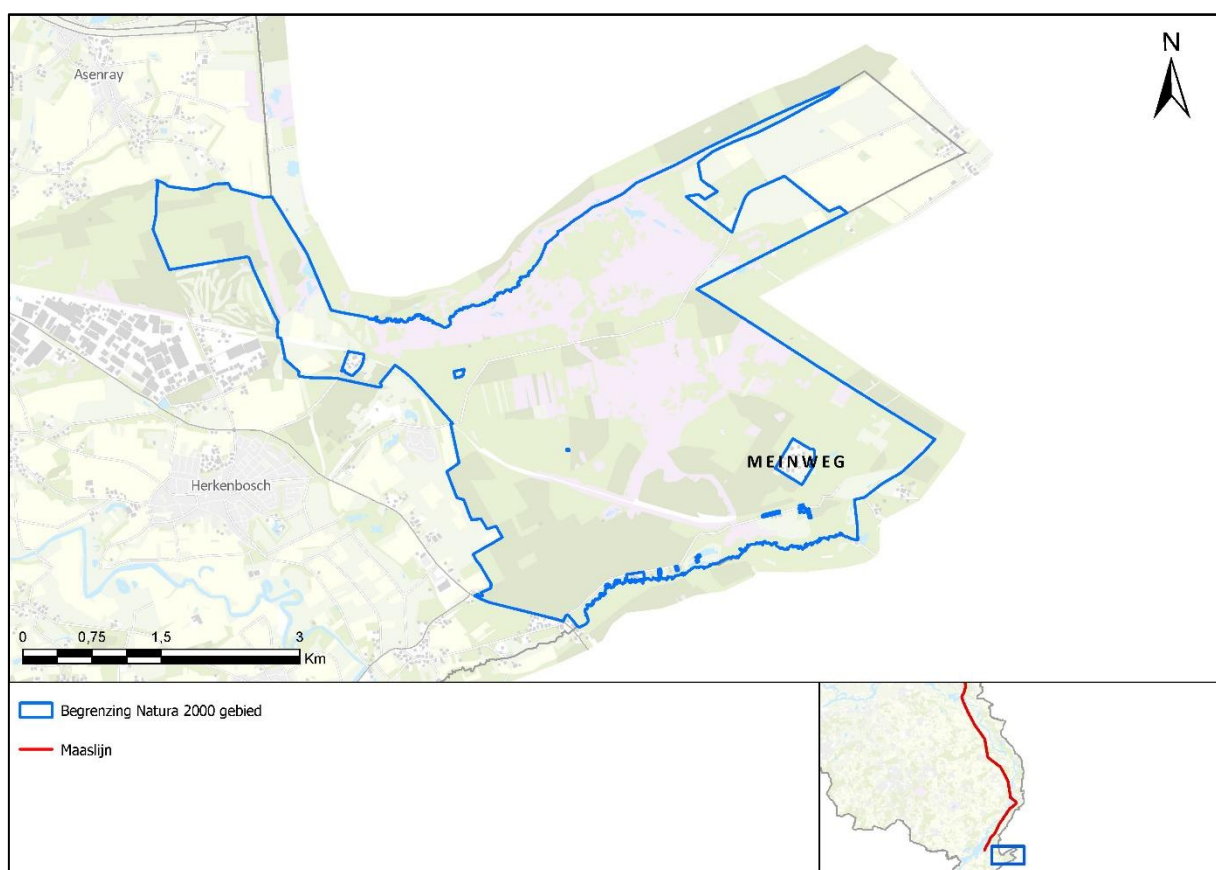
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de drie overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H6120\*, H9120 en H91E0C\*) in het Natura 2000-gebied Swalmdal die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Dit geldt ook voor het deel van H9999 welke als H91E0C\* kwalificeert en voor ZGH91E0C\*. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatsoorten.

## 15 Effectbeoordeling Meinweg (149)

### 15.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Meinweg (149) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn en de Vogelrichtlijn. De Meinweg is een grensoverschrijdend, afwisselend gebied bestaande uit dennen- en loofbossen (o.a. elzenbroekbos langs stromende wateren en hakhout), gagel- en wilgenstruwelen, droge heide (o.a. Herkenbosserbaan, De Lange Luier, hellingen Kombergen), vochtige heide (o.a. Zandbergslenk), schraallanden (o.a. dotterbloem- en kleine zeggengrasland in de Crayhoweide) en vennen (o.a. Elfenmeer, Rolvennen, Vossenkop). Loodrecht op de gradiënt met grote hoogteverschillen (hoog-, midden- en laagterras) liggen de beekdalen van de snelstromende terrasbeken Roode Beek en de Boschbeek die nog een natuurlijk karakter hebben met aansluitend tot zeer kleine kwelstroompjes. De beken hebben nog een vrij natuurlijk, kronkelend verloop met stroomversnellingen en grindbanken en bronbossen.

In Figuur 15.1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 15-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Meinweg ten opzichte van de Maaslijn.



## 15.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Meinweg zijn vanuit de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie (zie Tabel 15).

Tabel 15.1: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Meinweg (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit en wijzigingsbesluit aanwezige waarden Natura 2000-gebied.

| Habitatype    |                                                      | Doelstelling |           |           |
|---------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Code          | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit |           |
| H3130         | Zwakgebufferde vennen                                | =            | =         |           |
| H3160         | Zure vennen                                          | =            | >         |           |
| H4010A        | Vochtige heiden                                      | =            | >         |           |
| H4030         | Droge heiden                                         | =            | >         |           |
| H6410         | Blauwgraslanden                                      | =            | =         |           |
| H7110B        | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | >            | >         |           |
| H7150         | Pioniervegetaties met snavelbiezen                   | =            | =         |           |
| H9120         | Beuken-eikenbossen met hulst                         | =            | >         |           |
| H91D0         | *Hoogveenbossen                                      | =            | >         |           |
| H91E0C        | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =            | >         |           |
| Habitatoorten |                                                      | Doelstelling |           |           |
| Code          | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| H1037         | Gaffellibel                                          | =            | =         | =         |
| H1096         | Beekprik                                             | =            | =         | =         |
| H1166         | Kamsalamander                                        | >            | >         | >         |
| H1831         | Drijvende waterweegbree                              | =            | =         | =         |
| Broedvogels   |                                                      | Doelstelling |           |           |
| Code          | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| A0224         | Nachtzwaluw                                          | =            | =         | 25 paren  |
| A246          | Boomleeuwerik                                        | =            | =         | 25 paren  |
| A276          | Roodborsttapuit                                      | =            | =         | 20 paren  |

## 15.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van Meinweg (2019) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hierbij wordt aangegeven dat negatieve effecten van vermessing door stikstofdepositie worden voorkomen door het nemen van maatregelen in het kader van het

PAS. In de natuurdoelanalyse (NDA) wordt een situatie geschetst waarbij uitgaande van bestaand beleid sprake is van een daling van de achtergronddeposities maar in 2030 zal er nog steeds sprake zijn van een overschrijding van de KDW's voor de meeste habitattypen.

Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

## 15.4 Effecten stikstofdepositie

### 15.4.1 Projecteffect

In Tabel 15.15-1 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Meinweg weergegeven. Er is voor het jaar 2026 sprake van een toename van depositie op een leefgebied, namelijk Lg13 Leefgebied Bos van arme zandgronden. Er is in het jaar 2026 uitsluitend sprake van toename van depositie op het habitattype H4030 Droge heiden. In het jaar 2027 is sprake van toename van depositie op tien habitattypen, namelijk H4030 Droge heiden, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), H91D0 Hoogveenbossen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes), H3160 Zure vennen, ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen en ZGH3130 Zwakgebufferde vennen. Ook op de leefgebieden Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop, Lg09 Droog struisgrasland, Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied, Lg13 en Lg14, is er sprake van toename van depositie in het jaar 2027.

In Tabel 15.15-1 is ook het zoekgebied van het habitattype H9120 en H3130 opgenomen, namelijk ZGH9120 en ZGH3130. De code ZG (H9120 en H3130) betekent dat het habitattype niet exact kan worden gekarakteriseerd, maar het lijkt het meest op de habitattypen H9120 en H3130. Het type ZGH9120 wordt meegenomen in de bespreking van het meest lijkende habitattype H9120, (paragraaf 15.4.3). Het type ZGH3130 wordt apart besproken (paragraaf 15.5.10).

Tabel 15.15-1: Projecteffect in 2026 en 2027 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

|         |                                                      | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |        |        | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |
|---------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|------|------|
| Code    | Habitattype                                          | Min.                              | Gem.   | Max.   | Min.                              | Gem. | Max. |
| H4030   | Droge heiden                                         | 0,1                               | 0,1    | 0,1    | 0,01                              | 0,01 | 0,02 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                         | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H91E0C  | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H91D0   | *Hoogveenbossen                                      | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H4010A  | Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H7110B  | *Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H3160   | Zure vennen                                          | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| ZGH9120 | Beuken-eikenbossen met hulst                         | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| H7150   | Pioniervegetaties met snavelbiezen                   | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |
| ZGH3130 | Zwakgebufferde vennen                                | n.v.t.                            | n.v.t. | n.v.t. | 0,01                              | 0,01 | 0,01 |

| Code | Leefgebiedtype                                                          |        |        |        |      |      |      |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|------|------|------|--|
| Lg01 | Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop                          | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 0,01 | 0,01 | 0,01 |  |
| Lg09 | Droog struisgrasland                                                    | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 0,01 | 0,01 | 0,01 |  |
| Lg10 | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 0,01 | 0,01 | 0,01 |  |
| Lg13 | Leefgebied Bos van arme zandgronden                                     | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01 | 0,01 | 0,02 |  |
| Lg14 | Leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden                   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01 | 0,01 | 0,02 |  |

In Tabel 15.3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen en leefgebieden. In deze tabel is de KDW van de habitattypen en leefgebieden weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2026 en voor het projectjaar 2027 omdat in de verschillende projectjaren door toedoen van het project op verschillende locaties sprake kan zijn van een depositietoename.

*Tabel 15.3: Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2026 en 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.*

| Code    | Habitatype                                          | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2026 |        |        | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|---------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                                                     |                 | Min.                                                                                   | Gem.   | Max.   | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| H4030   | Droge heiden                                        | 714             | 2156                                                                                   | 2156   | 2156   | 990                                                                                    | 1331 | 2156 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 1071            | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1141                                                                                   | 1759 | 2042 |
| H91E0C  | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 1857            | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1212                                                                                   | 1675 | 2042 |
| H91D0   | Hoogveenbossen                                      | 1786            | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1249                                                                                   | 1626 | 1911 |
| H4010A  | Vochtige heiden (hogere zandgronden)                | 1071            | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1029                                                                                   | 1300 | 1730 |
| H7110B  | Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | 714             | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1034                                                                                   | 1226 | 1662 |
| H3160   | Zure vennen                                         | 714             | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1034                                                                                   | 1254 | 1853 |
| ZGH9120 | Beuken-eikenbossen met hulst                        | 1071            | n.v.t.                                                                                 | n.v.t. | n.v.t. | 1633                                                                                   | 1757 | 1861 |

|             |                                                                         |      |        |        |        |      |      |      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|------|------|
| H7150       | Pioniervegetaties met snavelbiezen                                      | 1071 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1087 | 1325 | 1605 |
| ZGH3130     | Zwakgebufferde vennen                                                   | 500  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1332 | 1424 | 1719 |
| <b>Code</b> | <b>Leefgebiedtype</b>                                                   |      |        |        |        |      |      |      |
| Lg01        | Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop                          | 2399 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1395 | 1650 | 1933 |
| Lg09        | Droog struisgrasland                                                    | 1000 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1034 | 1274 | 1737 |
| Lg10        | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | 1286 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1008 | 1320 | 2130 |
| Lg13        | Leefgebied Bos van arme zandgronden                                     | 1071 | 1965   | 2385   | 2733   | 1026 | 1878 | 2733 |
| Lg14        | Leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden                   | 1071 | 2029   | 2209   | 2259   | 1099 | 1797 | 2259 |

Het berekende projecteffect in de habitattypen en leefgebieden in 2027 vindt deels plaats op locaties die niet overbelast zijn, locaties die naderend overbelast zijn en locaties die overbelast zijn. In 2026 vindt de depositie op overbelaste locaties plaats. In de navolgende paragrafen worden de habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Paragraaf 15.4.11 en 15.4.12. gaan in op gevolgen van het projecteffect voor habitatsoorten en vogelsoorten. Hierin wordt tevens ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op de leefgebieden.

#### 15.4.2 Ecologische beoordeling H4030 Droge heiden

##### 15.4.2.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dopheide (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitatype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definitie; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010\_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd. De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een

iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden. Habitatype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Uitzonderingen zijn: (1) in de duinen, waar de struikheibegroeiingen vallen onder H2150 duinheiden met struikhei, (2) op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 binnenlandse stuifduinen en (3) op verdroogd hoogveen waar ze gerekend worden tot het habitatype H7120 herstellende hoogvenen. Droge heide met dominantie van kraaihei (*Empetrum nigrum*) wordt beschouwd als een eigen habitatype (H2320). Het habitatype H4030 is zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Profieldocument 4030).

#### 15.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 15.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Dit habitatype komt voor op de hoog gelegen zandgronden in het noorden van de Meinweg (Herkenboscherheide), in het midden van het Natura2000-gebied aan weerszijden van de Lange Luier en aansluitend aan de zuidkant hiervan het Gagelveld. In totaal bedekt het een oppervlakte van circa 190,2 hectare.

De soortensamenstelling wordt voornamelijk bepaald door struikhei, grotendeels behorende tot de plantengemeenschap Associatie van Struikheide en Stekelbrem (20Aa1). Plaatselijk kan bosopslag Definitief Natura 2000-plan Meinweg (149) juni 2019 50 van grove den, zomereik of ruwe berk aanwezig zijn. In principe is deze opslag onwenselijk voor heide systemen. Echter verschillende soorten fauna, waaronder de aangewezen broedvogels, gebruiken deze boomvormers als uitzichtpost. Heidevegetaties zijn daarnaast rijk aan (korst)mossen, vooral daar waar oude heidestruiken uiteenvallen. De samenstelling en structuur van de heide is grotendeels afhankelijk van de voedselrijkdom, het beheer en de voorgeschiedenis van het terrein (Decler, 2007). De aanwezige vegetatiestructuur bepaalt in hoge mate de aanwezigheid van faunasoorten. Zij zijn afhankelijk van de afwisseling van open zand, jonge en oude struiken en solitaire bomen en struiken. Met name warmteminnende soorten, zoals zandhagedis en levendbarende hagedis, komen veelvuldig voor.

Het oppervlakte Droge heide in het Gagelveld is in de afgelopen jaren toegenomen, dit ten koste van het voorgaande nattere milieu ter plekke. Voorheen stond dit gebied bekend als de Negen Vennen, echter is dit in de afgelopen 100 jaar zo ver verdroogd dat het Elfermersven het enige overblijfsel is van dit moerasachtige systeem. Op een enkele plaats treedt er dominantie op van ongewenste vegetatie. In de meeste gevallen is dit dominantie door pijpenstrootje, al vind er ook op verschillende locaties dominantie door adelaarsvaren plaats. Omdat adelaarsvaren gemeden wordt door grazers is dit met begrazing een lastig te onderdrukken vorm van ongewenste dominantie. Beide vormen van dominantie zijn negatief voor de kwaliteit van de droge heide. Omdat deze soorten in der mate woekend kunnen voorkomen heeft dit tot gevolg dat karakteristieke soorten zich niet kunnen vestigen. Omdat het hier snel groeiende soorten betreft vind de hervestiging van de voor droge heidesystemen belangrijke soorten, die over het algemeen langzaam groeien, nagenoeg niet plaats zonder dat er in het systeem wordt ingegrepen (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De locaties met Droge heide op de Meinweg verkeren in een gunstige staat van instandhouding. Mede door de begrazing wordt de vergrassing en verdere successie over het algemeen goed tegen gehouden. De droge heiden op de Meinweg bestaan uit gevarieerde terreinen met zowel oude als jonge struikhei, pijpenstrootje en bochtige smele. Ook de typische soorten open rendiermos en rode heidelucifer worden hier aangetroffen. Knelpunten zoals benoemd in het Beheerplan (2019) is de overdadige stikstofdepositie met overwoekering door grassen, adelaarsvaren en pijpenstrootje wat structuur- en soortenarme vegetaties tot gevolg heeft. Hoewel pijpenstrootje een soort is die thuishoort in het habitatype droge heide, is dominantie van deze soort een teken van slechte kwaliteit. Eutrofiering geeft grassen een concurrentievoordeel ten opzichte van droge heide. De dominantie

van pijpenstrootje kan worden onderdrukt door gericht heidebeheer (begrazing is een succesvolle methode), maar ook plaggen kan effectief zijn. Waarbij de laatste ook effectief is bij de lokale dominantie van adelaarsvaren (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

In de NDA is voor het habitattype H4030 als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Grote delen van de Droge heide op de Meinweg hebben tot 2030 te maken met matige overbelasting. Het gaat hier vooral om het Gagelveld waar sterke vergrassing aan de orde is. Voor de verbetering van het actueel doelbereik van een groot deel van dit habitattype heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied een hoge prioriteit.

## Beheer

De Droge heide in het noorden van de Meinweg wordt begraasd met paarden en schapen en incidenteel gemaaid en geplagd om de vegetatiestructuur te verbeteren. Langs de Lange Luier wordt dit habitattype begraasd door Schotse hooglanders en schapen. Ook hier wordt incidenteel gemaaid en geplagd om de vegetatiestructuur te verbeteren. Bosopslag wordt periodiek verwijderd. Het zelfde gebeurt onder de hoogspanningsleiding op de Luzenkamp waar eveneens wordt begraasd, opslag wordt verwijderd en geplagd wordt om de vegetatiestructuur te verbeteren (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

### 15.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitattype H4030 Droge heiden bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha/jr 2027 (Zie Tabel 15.4). De tijdelijke toename vindt plaats op en deel van gehele oppervlakte van het habitattype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

Tabel 15.4: Projecteffect H4030 Droge heiden in 2026.

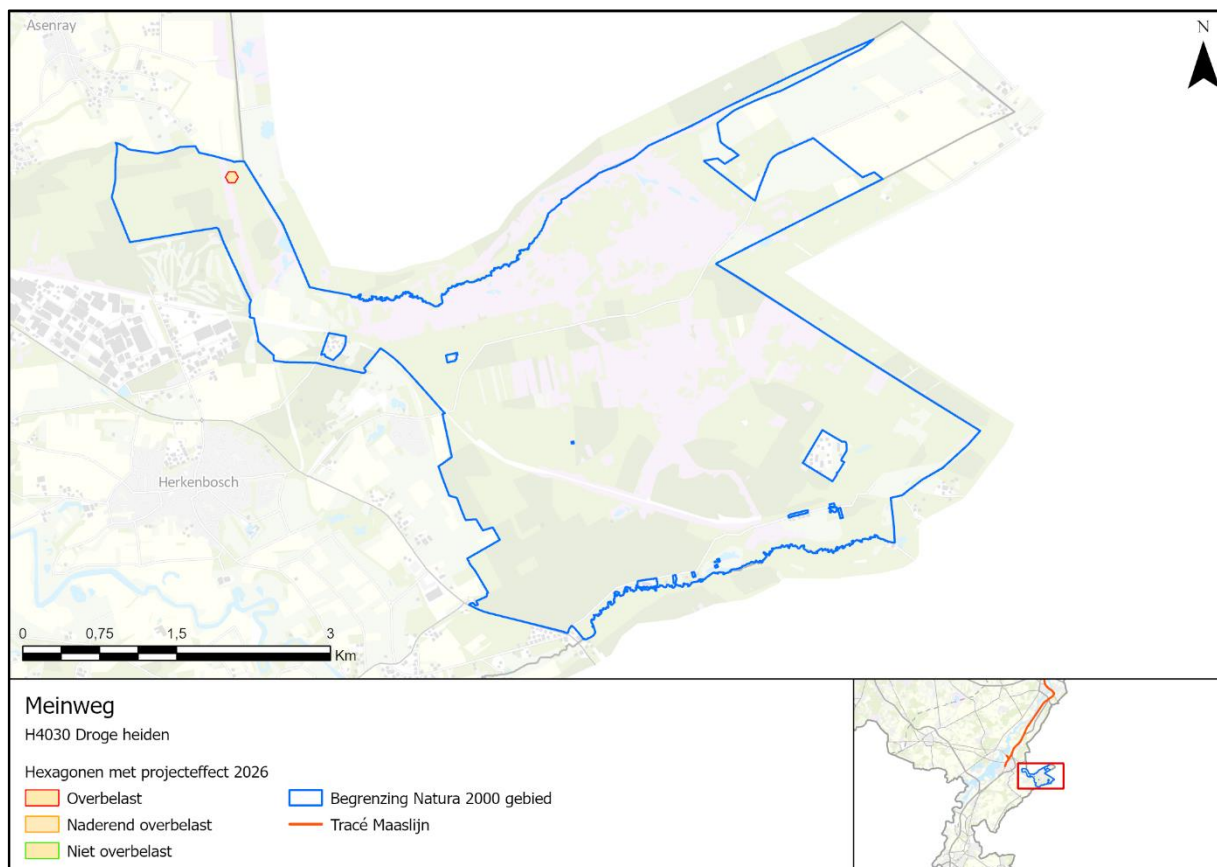
|                        | Projecteffect 2026<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte (totale oppervlakte<br>H4030 in het Natura 2000-gebied is<br>190,2 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                               |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,2          | 0,01                              | 0,01 | 0,02 | 190,17       | 0,1 %(2026)<br><br>99,9% (2027)                                                                                               |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                             |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                             |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2022 de huidige staat van instandhouding van het habitattype H4030 Droge heiden in de Meinweg gunstig. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is positief (Beheerplan, 2019).

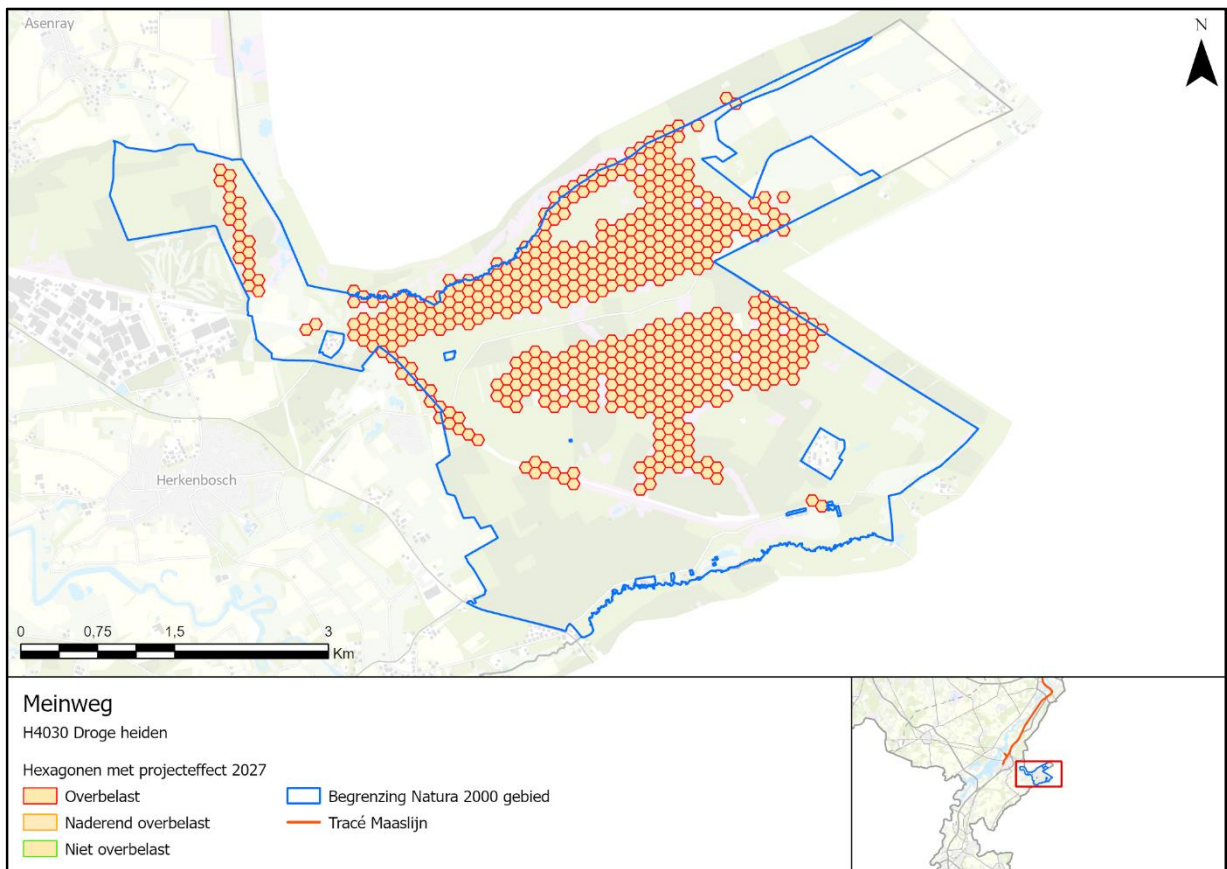
Mede door de begrazing wordt de vergrassing en verdere successie over het algemeen goed tegen gehouden. Ook wordt er incidenteel gemaaid en geplagd om de vegetatiestructuur te verbeteren en bosopslag wordt periodiek verwijderd. De zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2026 en (maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, resulteert niet in een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de

effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H4030 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15-2 Locatie projecteffect H4030 Droge heiden in Natura 2000-gebied Meinweg in 2026.



Figuur 15-3 Locatie projecteffect H4030 Droge heiden in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H4030 Droge heide en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.3 Ecologische beoordeling (ZG)H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

##### 15.4.3.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitattype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De bossen kenmerken zich door een relatief groot aantal oudbossoorten, dat wil zeggen vaatplanten en (korst)mossen die door verschillende oorzaken grote moeite hebben zich over grotere afstanden te vestigen in jong bos en hierom vooral worden aangetroffen in oude bossen. Beuken-Eikenbossen met hulst kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H9120).



#### 15.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 15.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het habitatype is met de huidige kennis aanwezig in het bosreservaat Herkenboscherheide en Kombergen en in kleinere omvang verspreid door het gebied, onder andere bij de Steenheuvel. In totaal gaat het hier om een oppervlakte van circa 100,4 hectare. Dit bos is in het ontwerpbesluit ten onrechte aangemerkt als het habitatype oude eikenbossen (H9190) ((Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

#### **Instandhoudingsdoelstellingen en knelpunten**

Aan de eis van het minimumstructuurareaal voor een functioneel systeem, enkele tientallen hectare, wordt in zowel de Herkenboscherheide als de Kombergen voldaan. Zij liggen echter zo dicht bij elkaar (ongeveer 300m) en worden bovendien verbonden door een strook bos ten noorden van het Elfenmeer, dat van één geheel gesproken kan worden. Samen voldoen ze ruim aan de eis van het minimumstructuurareaal. Bij de Steenheuvel wordt net aan deze oppervlakte eis voldaan. De algemene staat van instandhouding voor de beuken-eikenbossen met hulst is dan ook als gunstig te beoordelen. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is positief.

Knelpunten zoals beschreven in het beheerplan (2019) zijn stikstofdepositie, run-off, structuur en dominantie van exoten. Een te hoge depositie in samenhang met droogte kan ook zorgen voor een massale ontwikkeling van adelaarsvaren. Door deze ontwikkeling vormt adelaarsvaren vaak de enige ondergroei. Omdat het habitatype een voedselarme standplaats kent, is het extra gevoelig voor vermesting. Dit uit zich in een versnelde groei en dominantie van een of enkele boomsoorten (Hommel et al., 2012). Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen. Dit heeft een negatief effect op de mantel- en zoomvegetaties (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). In 2030 is er sprake van matige overbelasting voor 80% van de oppervlakte van dit habitatype. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied de hoogste prioriteit.

#### **Beheer**

Door een zeer intensief beheer tot 1900 zijn de bomen nog maar pas in ontwikkeling gekomen. Fase van natuurlijke sterfte en aftakeling moet nog gaan plaatsvinden. In de bosreservaten bij de Herkenboscherheide en de Kombergen wordt sinds 1999 geen beheer meer gevoerd. Verdere ontwikkeling geldt als 'nieuwe natuur' waarvoor geen historische voorbeelden bekend zijn. In de Steenheuvel worden alleen exoten, met name Amerikaanse vogelkers, verwijderd (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

#### 15.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype (ZG)H9120 Beuken-eikenbossen met hulst vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.5 en 15.6). De tijdelijke toename vindt plaats op en deel van gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

Tabel 15.5: Projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2027.

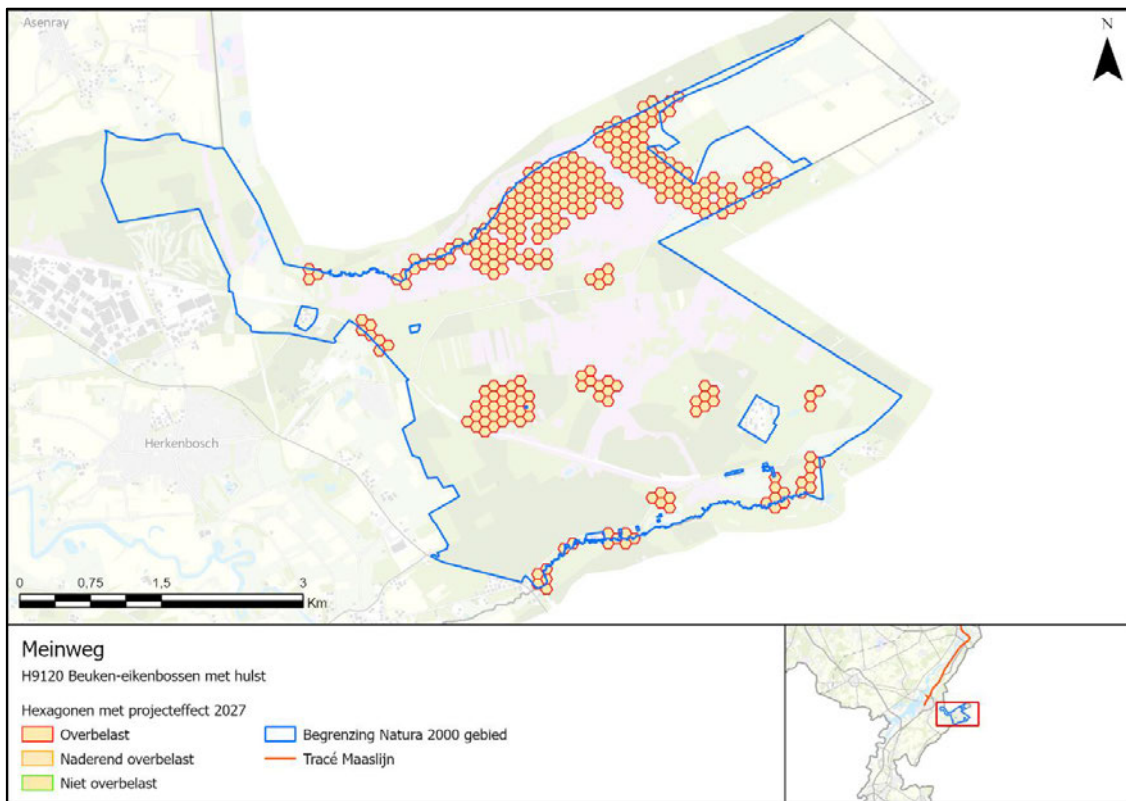
|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9120 in het Natura 2000-gebied is 100,36 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                       |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 100,36    | 100%                                                                                                                  |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                     |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                     |

Tabel 15.6: Projecteffect ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst 2027.

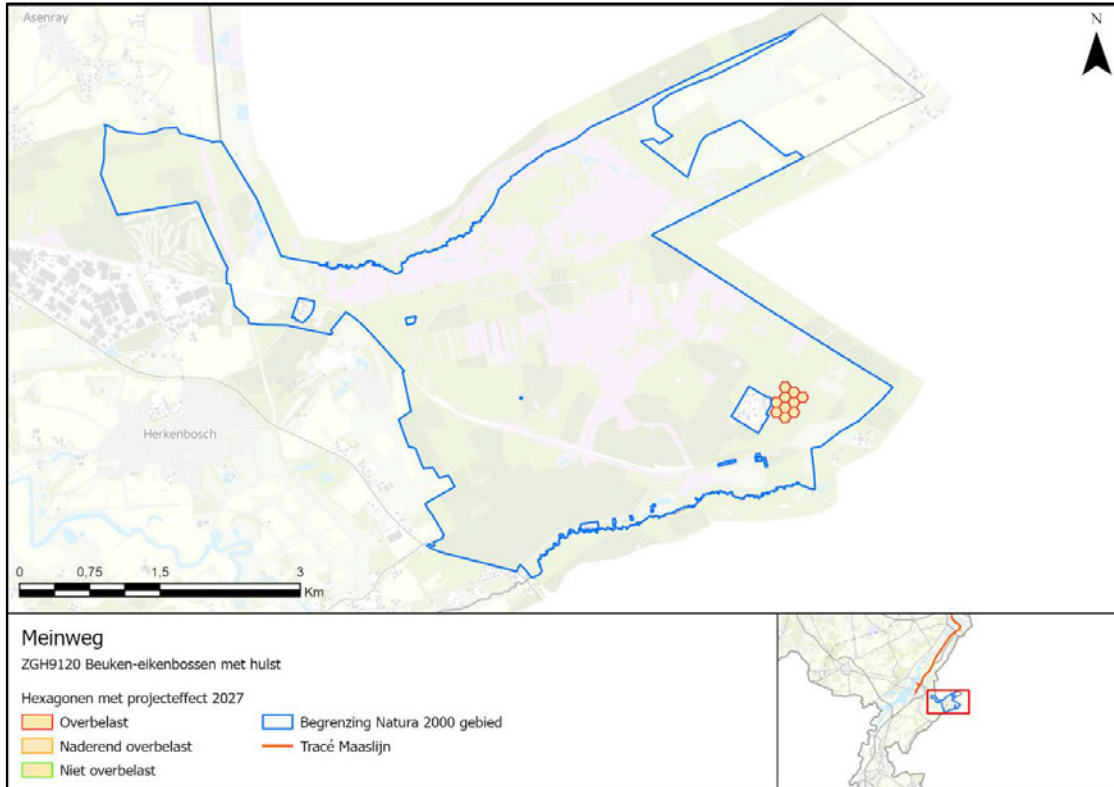
|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9120 in het Natura 2000-gebied is 4,34 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 4,34      | 100%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in de Meinweg gunstig. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. Het bedraagt een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen invasieve exoten). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H9120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15.3 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.



Figuur 15.4 Locatie projecteffect ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype (ZG)H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.4 Ecologische beoordeling H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

##### 15.4.4.1 Omschrijving habitatype

Het prioritaire habitatype Vochtige alluviale bossen (H91EO) betreft bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen, het subtype beekbegeleidende bossen (H91EOC) komt in het rivierengebied voor in de vorm van vogelkers-essenbos. Het subtype is wijd verspreid in Nederland, maar meestal is het verdroogd en van geringe oppervlakte. De beekbegeleidende bossen komen voor op standplaatsen die regelmatig tot incidenteel overstromen met beek- of rivierwater en in de zomerperiode langere tijd droogvallen. Wanneer er vergaande verdroging optreedt is het risico op verzuring aanwezig, daarnaast kan ook te hoge voedselrijkdom van het overstromende water leiden tot eutrofiëring en verzuuring (Profiel H91EO).

##### 15.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

##### 15.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Dit habitatype komt zowel langs de Boschbeek als de Roode Beek voor. Bij de Roode Beek groeit dit habitatype langs de gehele beek in het Natura2000-gebied. Zowel aan Nederlandse als aan Duitse zijde. Ook het aan de Duitse zijde liggende Natura 2000-gebied, Helpensteiner Bachtal-Rothenbach, is onder andere aangewezen voor het habitatype Vochtige alluviale bossen. Langs de Boschbeek is dit habitatype vanaf het westen van het bosreservaat Herkenbosscherheide tot aan de Vogelkooi te vinden. Ook hier groeit het zowel aan Nederlandse als Duitse zijde. Het Natura 2000-gebied aan de Duitse zijde, Luesekamp und Boschbeek, is echter niet aangewezen voor Vochtige alluviale bossen. In totaal beslaat het Nederlandse oppervlakte op de Meinweg met vochtige alluviale bossen een hoeveelheid van circa 10,8 hectare. De bossen op de Meinweg liggen in een vrijwel ongestoord beekdal, de oppervlakte van het Nederlandse deel van het beekdal is te klein voor een goede staat van instandhouding. Wordt het Duits gedeelte meegenomen is de oppervlakte groot genoeg. De criteria structuur, functie en karakteristieke soorten en vegetatie scoren allen goed. Hierbij scoren de bossen in het Rode Beekdal iets beter dan die in het Bosbeekdal.

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De staat van instandhouding langs de Roode Beek is gunstig, in de ondergroei staan veel typische soorten en het type komt over voldoende hectare langs de beek voor. Langs de Boschbeek verkeert dit habitatype in een matige staat van instandhouding. Deze lagere waardering komt vooral uit het meer versnipperde areaal en lagere vegetatie waarden. De trend in oppervlakte is matig en de trend in kwaliteit is positief.

Knelpunten zoals benoemd in het Beheerplan (2019) zijn stikstofdepositie en verdroging. De effecten van stikstofdepositie uiten zich in vermessing. In combinatie met verdroging kan vermessing leiden tot overwoekering van de ondergroei van het habitatype door brandnetel en andere ruigtesoorten. Kennis van leemten zijn bufferstroken en bamboe (Beheerplan, 2019). Een mogelijk knelpunt dat kan optreden in het alluviale bos is de bouw van dammen door bevers. Hier loopt momenteel een onderzoek naar ter hoogte van het vlonderpad bij St Ludwig.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (eindoordeel ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de verwachting dat vanaf 2025 geen overschrijding van de KDW meer zal plaatsvinden en het geplande beheer gericht op het dempen van de bovenloop van de Bosbeek. Voor de Vochtige alluviale bossen in het Rode beekdal bestaan er momenteel geen knelpunten meer voor het bereiken van een goede staat van instandhouding.

## Beheer

In de bossen langs de Roode Beek en de Boschbeek vindt sinds 2003 geen beheer meer plaats. Aangrenzend aan de Hoogveenbossen in het Rode beekdal zijn fijnsparren verwijderd. Hier profiteert het aangrenzende Vochtige alluviale bos ook van. Er zal hierdoor meer water kunnen inzigen in het beekdal en als kwel uittreden in de randen van het beekdal. In de lagere delen aansluitend aan de beken zal Alluviaal bos ontwikkelen of de zal de kwaliteit van de huidige bossen verbeteren.

### 15.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

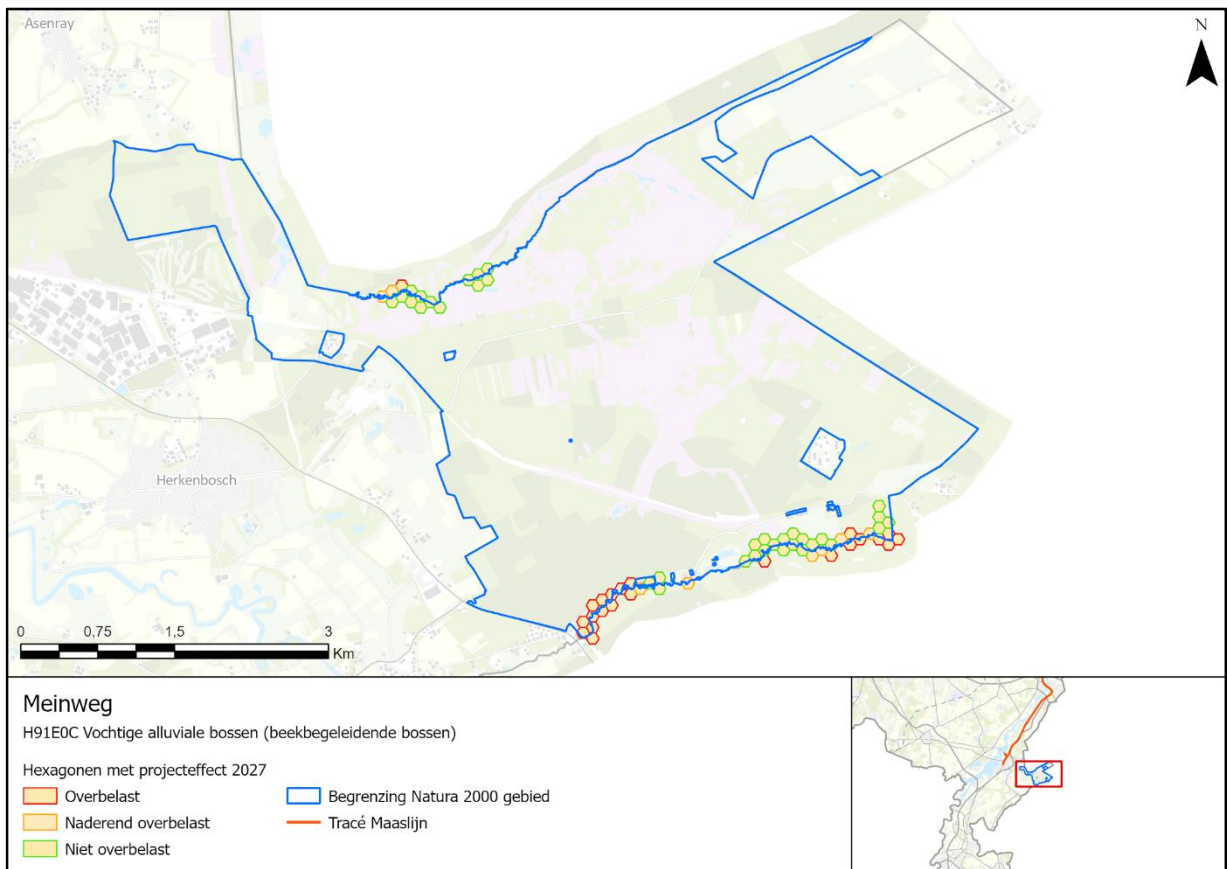
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.7). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied waarvan een gedeelte niet overbelast, naderend overbelast en overbelast is.

Tabel 15.7: Projecteffect H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H4030 in het Natura 2000-gebied is 100,4 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 3,21         | 3,2%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,96         | 1,5%                                                                                                                 |
| Niet overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 6,6          | 6,6 %                                                                                                                |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan (2019) de huidige staat van instandhouding van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in de Meinweg gunstig. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Het projecteffect is echter dermate gering en tijdelijk (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027), dat er geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (soortensamenstelling verbeteren). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91E0C en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15.5 Locatie projecteffect H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattyp H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.5 Ecologische beoordeling H91D0 Hoogveenbossen

##### 15.4.5.1 Omschrijving habitattyp

Het prioritaire habitattyp H91D0 Hoogveenbossen zijn natte bossen op veenbodems. Het habitattyp omvat relatief laag blijvende voornamelijk Zachte berkenbossen (*Betula pubescens*), aangezien de groeiomstandigheden ongunstig zijn, met vooral veenmossen (*Sphagnum spec.*) als ondergroei. De veenbossen kunnen zowel onder invloed staan van kwel als onder de invloed zijn uitgegroeid. Het habitattyp wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In de winter en het voorjaar staan de grondwaterstanden rond het maaiveld. In de zomer zakt deze idealiter niet verder weg dan enkele decimeters. Door de beperkte aanvoer van voedingsstoffen en de geringe afbraak van organisch materiaal is de voedselrijkdom van nature zeer gering. De optimale omvang van dit habitattyp is vanaf tientallen hectares. Daarnaast is het habitattyp gebaad bij oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven. Het habitattyp is gevoelig voor stikstofdepositie. Deze depositie kan evenals ontwatering in hoogveen het ontstaan van hoogveenbos stimuleren, wat hier echter als een ongewenste ontwikkeling wordt gezien omdat het ten koste gaat van het habitattyp levend hoogveen. Daarbij kan worden opgemerkt dat de degradatie hierbij al gauw een zichzelf versterkend proces is: door hun grotere verdamping zullen de berkenbomen de

verdroging versterken. Daarbij speelt nog dat het bladstrooisel de veenmosgroei belemmert en uiteindelijk verstikt wanneer de boomlaag te dicht en productief is. Het habitatype hoogveenbossen komt verspreid voor in de vorm van laagveen-berkenbroekbos (Profiel H91D0).

#### 15.4.5.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 15.4.5.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Binnen de Meinweg komt habitatype H91D0 Hoogveenbossen voor op verschillende locaties langs de Roode Beek en langs de Boschbeek. Dit habitatype heeft zich hier op deze plekken ontwikkeld op een vochtige tot natte zure veengrond. De waterstand wordt hier op orde gehouden door de toestroming van (regionaal) grondwater (SRE,2011). Op beide locaties wordt de boomlaag gedomineerd door zachte berk. Rondom de Roode beek is de boomlaag opener dan bij de Boschbeek. In totaal gaat het hier om een oppervlakte van circa 4,6 hectare. De hoogveenbossen gelegen aan de Boschbeek hebben een relatief klein oppervlak. Echter in het aanliggende Duitse Natura2000-gebied 'Luesekamp und Boschbeek' is H91D0 ook aangewezen als habitatype. Hier komt het dan ook voor aan de Duitse zijde van de Boschbeek, waardoor de totale functionele oppervlakte van het hoogveenbos voldoet aan de oppervlakte voorwaarde voor een goed functionerend systeem (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Ondanks de geringe, Nederlandse, oppervlakte op de flanken van de Boschbeek verkeert het hoogveenbos hier toch in een goede staat van instandhouding en is het oordeel in het NDA gunstig. Ook aan de Duitse kant van de Boschbeek is het habitatype namelijk aanwezig waardoor de oppervlakte van de functionele eenheid van het hoogveenbos voldoende omvang heeft.

Knelpunten zoals benoemd in het Beheerplan (2019) zijn stikstofdepositie en verdroging. De effecten van stikstofdepositie uiten zich in vermisting en verzuring. Dit habitatype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond. Eutrofiering door stikstofdepositie leidt tot een versterkte boomgroei van dit bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast leidt het ook tot verzuiging van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt (Beije & Smits, 2012; Van Dobben et al., 2012). Deze afname in kwaliteit van het habitatype zal uiteindelijk resulteren in het afnemen van het oppervlakte kwalificerend hoogveenbos. Als gevolg van verdroging treedt versterkte mineralisatie op van het veenpakket en dus een toename van de voedselrijkdom. Dit heeft vergelijkbare gevolgen als die van de stikstofdepositie: versterkte boomgroei en verzuiging en verarming van de ondergroei (Beije & Smits, 2012). Deze verdroging is vooral zichtbaar in de bossen langs de Roode Beek. De afgelopen jaren zijn hier al diverse greppels gedempt en is er naaldbos gevormd. Om het herstel van de kwaliteit te waarborgen zijn er nog extra maatregelen nodig. De omvorming van naaldbos naar open terreinen in het inzigtgebied heeft een vernattend effect waardoor er meer water beschikbaar komt voor de Hoogveenbossen. Rondom de Boschbeek zullen de bossen profiteren van de demping van de greppels. Bij de vochtige heide ten noorden van het bosreservaat Herkenbos zijn diverse ontwateringsgreppels in het terrein aangetroffen. Deze greppels resulteren in een drainerende werking van de omliggende gebieden en zijn onder andere negatief voor de instandhoudingsdoelstellingen van de hoogveenbossen rondom de benedenloop van de Boschbeek. Hiernaast is ook de Boschbeek in vergraven toestand aanwezig. Ter hoogte van de Zandbergslenk is de Boschbeek in het verleden gekanaliseerd en uitgediept. De aanwezige greppels sluiten hierop aan en zorgen samen voor een groter drainerend effect. Om dit effect op te heffen is demping van het gegraven deel van de Boschbeek mogelijk. Gevolg van deze ingreep zou de vorming van een doorstroommoeras zijn in het gebied waar de Boschbeek gedempt wordt. Echter is het nog onbekend wat de verdere effecten hiervan zijn op het benedenstroomse deel van de Boschbeek.

Voordat een eventuele demping plaats vindt dient dit nog onderzocht te worden (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022)

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (eindoordeel ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de verwachting dat vanaf 2025 helemaal geen overschrijding van de KDW meer zal plaatsvinden. Voor het Rode Beekdal zijn er geen knelpunten voor het behalen van een goede staat.

## Beheer

Er wordt momenteel geen specifiek beheer uitgevoerd voor het habitatype H91D0 Hoogveenbossen (Beheerplan, 2019). In het Bosbeekdal zijn greppels gedempt die het afstromende water te snel afvoeren. Aangrenzend aan de Hoogveenbossen in het Rode beekdal is een gedeelte van een fijnsparrenbos verwijderd. Er zal hierdoor meer water kunnen inzijgen in het beekdal en als kwel uittreden in de randen van het beekdal. Het oorspronkelijke fijnsparrenbos ontwikkelt zich nu tot een droge heide met een overgang naar vochtige heide (Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

### 15.4.5.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91D0 Hoogveenbossen vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.8). De tijdelijke toename vindt plaats op en deel van gehele oppervlakte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

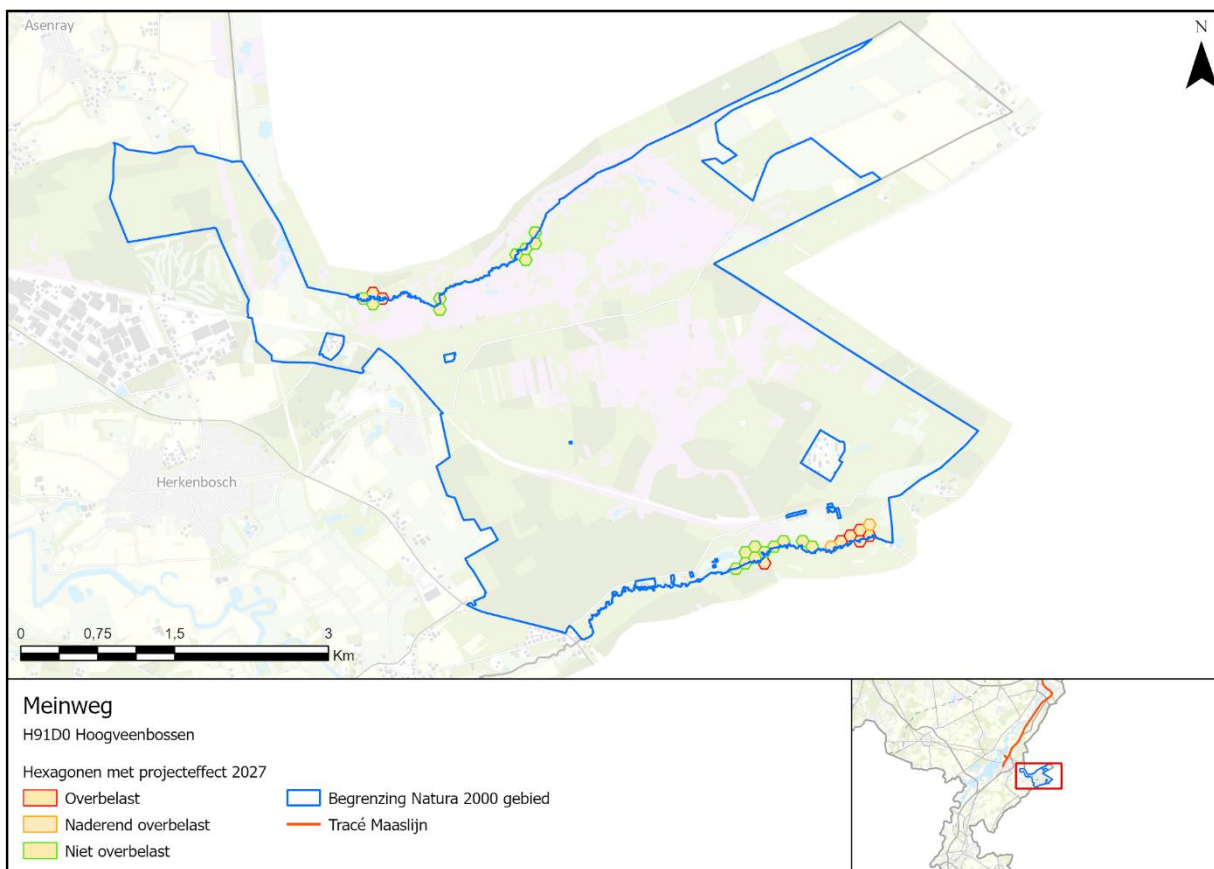
Tabel 15.8: Projecteffect H91D0 Hoogveenbossen in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H91D0 in het Natura 2000-gebied is 4,6 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                    |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,19      | 26%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,55      | 12%                                                                                                                |
| Niet overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 2,88      | 62,6 %                                                                                                             |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan (2019) de huidige staat van instandhouding van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in de Meinweg gunstig. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van dit habitatype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91D0 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).





Figuur 15.6 Locatie projecteffect H91D0 Hoogveenbossen in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.5.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H91D0 Hoogveenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.6 Ecologische beoordeling H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

##### 15.4.6.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype van Vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland.

In het algemeen is het habitatype zeer gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof. Bij te hoge stikstofdepositie treedt vergrassing op en verdwijnen de soorten van gebufferde milieus. De dopheibegroeiingen zijn bijzonder gevoelig voor verlaging van de grondwaterstand (afgezien van het wegzakken in de zomer) en schommelingen in de waterhuishouding. Verdroging leidt al snel tot vergrassing met pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). De vochtige heide kan alleen bestaan op plekken waar de grondwaterstand langdurig aan of net onder het maaiveld staat en hooguit kortstondig dieper wegzakt. Buffering van de grondwaterstand door lokale kwel, een geringe wegzijging naar de ondergrond en een geringe afvoer naar drainagemiddelen kunnen hieraan bijdragen. Vochtige heiden op de zandgronden zijn voor hun voortbestaan afhankelijk van menselijke beheeractiviteiten. Zonder beheer hoopt strooisel zich op en neemt de nutriëntenbeschikbaarheid geleidelijk toe. Dat leidt tot

vergrassing van de vochtige heide door pijpenstrootje. Voor behoud is het van belang dat vergrassing en bosvorming voorkomen worden (Profiel H4010A).

#### 15.4.6.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor habitatype H4010A Vochtige heiden betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 15.4.6.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Meinweg komt het habitatype over circa 4,3 hectare voor op locaties zoals de Zandbergslenk en rondom de Rolvennen. Ook komt dit habitatype voor in de natte delen langs uit tredende kwelstromen, zoals bij de bovenloop van de Boschbeek, in de slenk die door het Gagelveld loopt en langs het Nartheciumbeekje. Ook aan de Duitse kant van de Boschbeek komt dit habitatype voor. Het Duitse Natura2000-gebied (Lusekamp und Boschbeek, DE-4802-301) dat hier ligt is ook aangewezen voor onder andere dit habitatype (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

### Instandhoudingsdoelstellingen en knelpunten

Op de Meinweg zijn alle locaties gebonden aan de plaatselijke lagere terreindelen en plekken waar kwelstromen vanuit de breuken komen. Veelal beslaan ze de overgang van de aanwezige vennen naar droge heide. De soortensamenstelling en structuur van de vochtige heiden in de Zandbergslenk en langs de bovenloop van de Boschbeek zijn goed ontwikkeld. De kenmerkende soorten komen er voor en er is structuur aanwezig door de afwisseling van lage dopheidevegetaties op plagplekken en langs vennen enerzijds en gagelstruweel en pijpenstrootje pollen anderzijds. Dit is gunstig voor de adder en levendbarende hagedis. Beide zijn typische soorten voor dit habitatype. Op deze twee locaties (Zandbergslenk en bovenloop Boschbeek) bevindt het habitatype zich in een gunstige staat van instandhouding. Een knelpunt is echter dat de grondwaterstand in de zomer te ver wegzakt in de Zandbergslenk, wat op den duur van invloed kan zijn op de vegetatie. De waterkwaliteit is goed. Het intrekgebied is hier begroeid met naaldhout. In de Zandbergslenk is een deel van dit habitatype omrasterd en wordt geen aanvullend beheer gevoerd ten behoeve van de adder (SRE, 2011).

De vochtige heide in het Gagelveld verkeert in een slechte staat van instandhouding. Ook hier zakt de waterstand te ver weg. Het habitatype komt alleen langs de kwelstroom voor en behalve gewone dophei, veenpluis en enkele veenmossen, groeien er geen voor dit habitatype kenmerkende soorten. De waterkwaliteit is goed. Ook hier is het inrijgebied voor deze locaties begroeid met naaldhout (SRE, 2011).

Langs het Nartheciumbeekje ligt een smalle strook goed ontwikkelde vochtige heide met beenbreek, gewone dophei, veenpluis, veenmossen, ronde zonedauw, snavelzegge, gagel en pijpenstrootje. Over een korte afstand is veel variatie in soorten en structuur aanwezig. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de Vochtige heide in dit deelgebied verdroogd is of dat de grondwaterstand in de zomer wegzakt. Hierom wordt geconcludeerd dat het habitatype hier in een gunstige staat van instandhouding verkeert (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

In de NDA zijn voor dit habitatype verschillende eindoordeelen opgenomen. Voor de Vochtige heiden grenzend aan het Nartheciumbeekje is als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (eindoordeel ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de verwachting dat verdroging hier geen knelpunt is, de KWD bijna behaald wordt en het huidige reguliere beheer wordt voortgezet. Voor Vochtige heide niet grenzend aan het Nartheciumbeekje is als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Dit komt voornamelijk doordat de verwachting is dat emissie tot 2030 niet onder de KDW komt. Daarnaast is verdroging in dit gebied wel een knelpunt.

## Beheer

De Vochtige heiden in de bovenloop van de Boschbeek worden begraasd en kleinschalig geplagd. In de Zandbergslenk wordt een deel van dit habitatype momenteel niet beheerd. Tot 2008 werden de Vochtige heiden hier begraasd met paarden. Omdat dit habitatype hier in dat jaar in het kader van onderzoek naar de adder uitgerasterd is, kunnen de dieren de Vochtige heiden hier niet meer begrazen. Tot 2007 werd ook het Gagelveld begraasd. Hiermee is gestopt om de structuurvariatie van de vegetatie te herstellen. Momenteel wordt hier kleinschalig geplagd, gemaaid en wordt bosopslag verwijderd. Het beheer langs het Nartheciumbeekje is erop gericht om de Vochtige heide open te houden. Hiervoor wordt handmatig bosopslag verwijderd (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

### 15.4.6.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

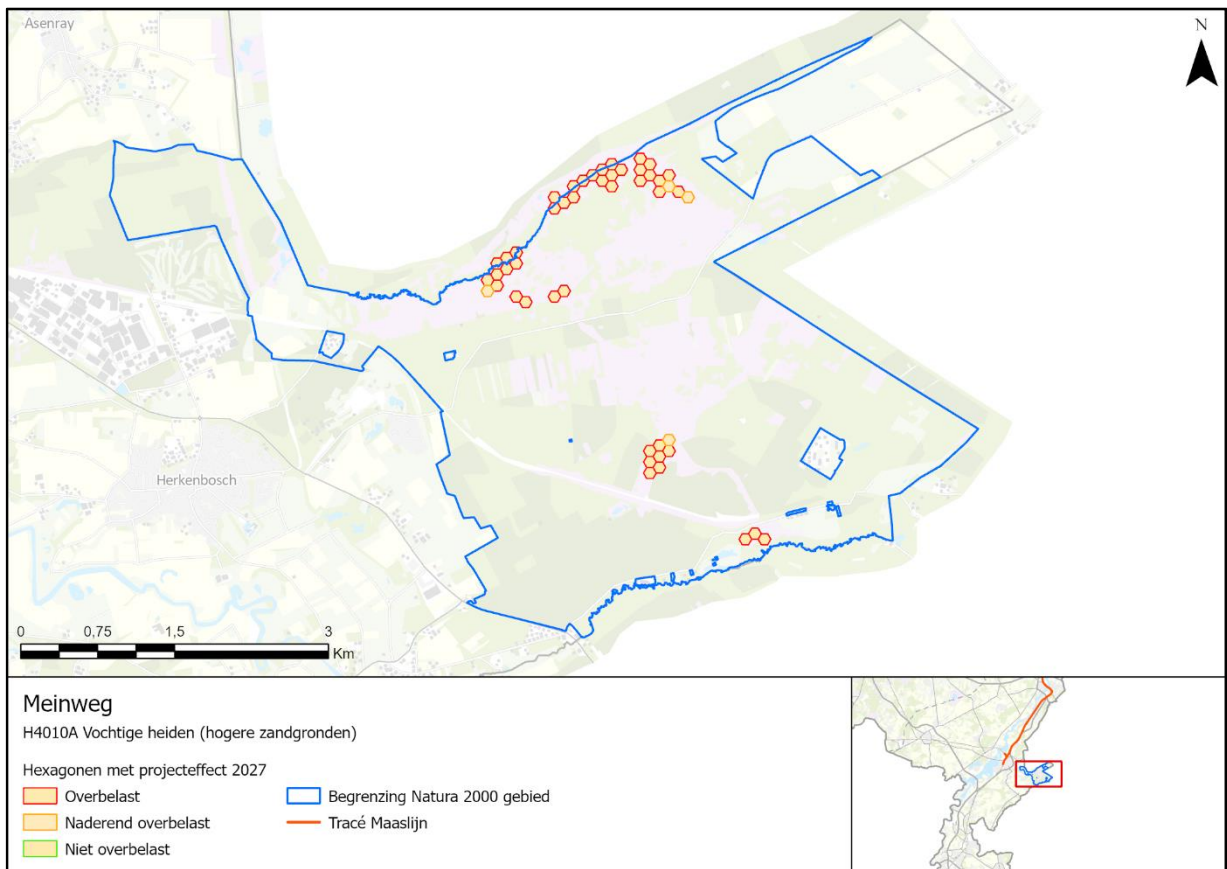
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.9). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied waarvan een gedeelte naderend overbelast en overbelast is.

Tabel 15.9: Projecteffect H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in 2027.

|                        | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale oppervlakte H4010A in het Natura 2000-gebied is<br>4,3 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                           |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 4,13         | 96%                                                                                                                       |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,2          | 4,7%                                                                                                                      |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                         |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H4010A Vochtige heiden in de Meinweg slecht tot gunstig. Door het zakken van de waterstand verkeert de Vochtige heide in het Gagelveld in een slechte staat van instandhouding. Bij de Zandbergslenk vormt het zakken van de waterstand voor een knelpunt in de zomer, wat op den duur van invloed kan zijn op de vegetatie. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van dit habitatype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (begrazing, plaggen en verwijderen bosopslag). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H4010A en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15.7 Locatie projecteffect H4010A Vochtige heiden in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.6.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H4010A Vochtige heiden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.7 Ecologische beoordeling H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

##### 15.4.7.1 Omschrijving habitatype

Het prioritair habitatype betreft hoogveensystemen waar sprake is van een goed functionerende toplaag met actieve hoogveenvorming. Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmossen gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte, zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen heel erg langzaam, waardoor deze ophopen. Het systeem groeit dus omhoog en houdt als een spons water vast. Kenmerkend zijn dominantie van veenmossen, een microreliëf met tot circa 50 cm hoge bulten en slenken en permanent hoge waterstanden. Actieve hoogvenen (heideveentjes) kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een zuur (pH lager dan 4,5), zeer nat tot nat, zeer zoet, zeer voedselarm milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is, en de gemiddelde laagste grondwaterstand nauwelijks wegzakkend tot zeer ondiep is. Actieve hoogvenen (heideveentjes) zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Gebiedsanalyse 2017, Profiel H7110B).

##### 15.4.7.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

### 15.4.7.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Dit habitatype komt voor aan de randen van poelen en vennen. In een aantal vennen in de Zandbergslenk en ten zuidoosten van het Elfenmeer groeien op de randen, op veenmosondergrond, soorten als beenbreek, gewone dophei, snavelzegge, zwarte en blauwe zegge, ronde zonnedauw en veenpluis. Deze locaties worden geclassificeerd tot heideveentjes en deze komen hier veelal in mozaïek voor met de habitatypen Vochtige heide en Pioniervegetaties met snavelbiezen. Bij de Rolvennen worden de hierboven genoemde soorten en witte snavelbies op drijftillen, die de twee zuidelijke vennen verbindt, gevonden. Ook dergelijke drijftillen worden gerekend tot het habitatype heideveentjes (H7110B). Het habitatype beslaat in totaal binnen de Meinweg een oppervlakte van circa 0,6 ha (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

Veel hoogveen is na de Eerste Wereldoorlog verdwenen als gevolg van het winnen van turf. Daarnaast is er in het begin van de twintigste eeuw veel verloren gegaan doordat veel vennen ten behoeve van de ontwikkeling van de landbouw drooggelegd of sterk verdroogd zijn (Hermans, 1992). Het habitatype komt over kleine oppervlakten goed en matig ontwikkeld voor. Uit de vegetatiekartering van Staatsbosbeheer (van der Veen, 2007) blijkt dat de bedekking van veenmossen aan de zuidkant van de Rolvennen de afgelopen tien jaar is toegenomen. Op andere plekken is de veenmosbedekking gelijk gebleven. Al met al wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling van het oppervlakte Heideveentjes binnen de Meinweg een positieve trend vertoont (Beheerplan 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Dit komt voornamelijk door de verwachting dat dit habitatype tot 2030 te maken heeft met een matige overbelasting. Daarbij speelt het ook mee dat de oppervlakte erg klein is waardoor snel verdroging optreedt. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000-gebied een hoge prioriteit.

#### Beheer

Om verdroging tegen te gaan heeft Staatsbosbeheer in de Zandbergslenk een aantal gegraven waterlopen afgedamd of geheel dicht gemaakt.

### 15.4.7.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

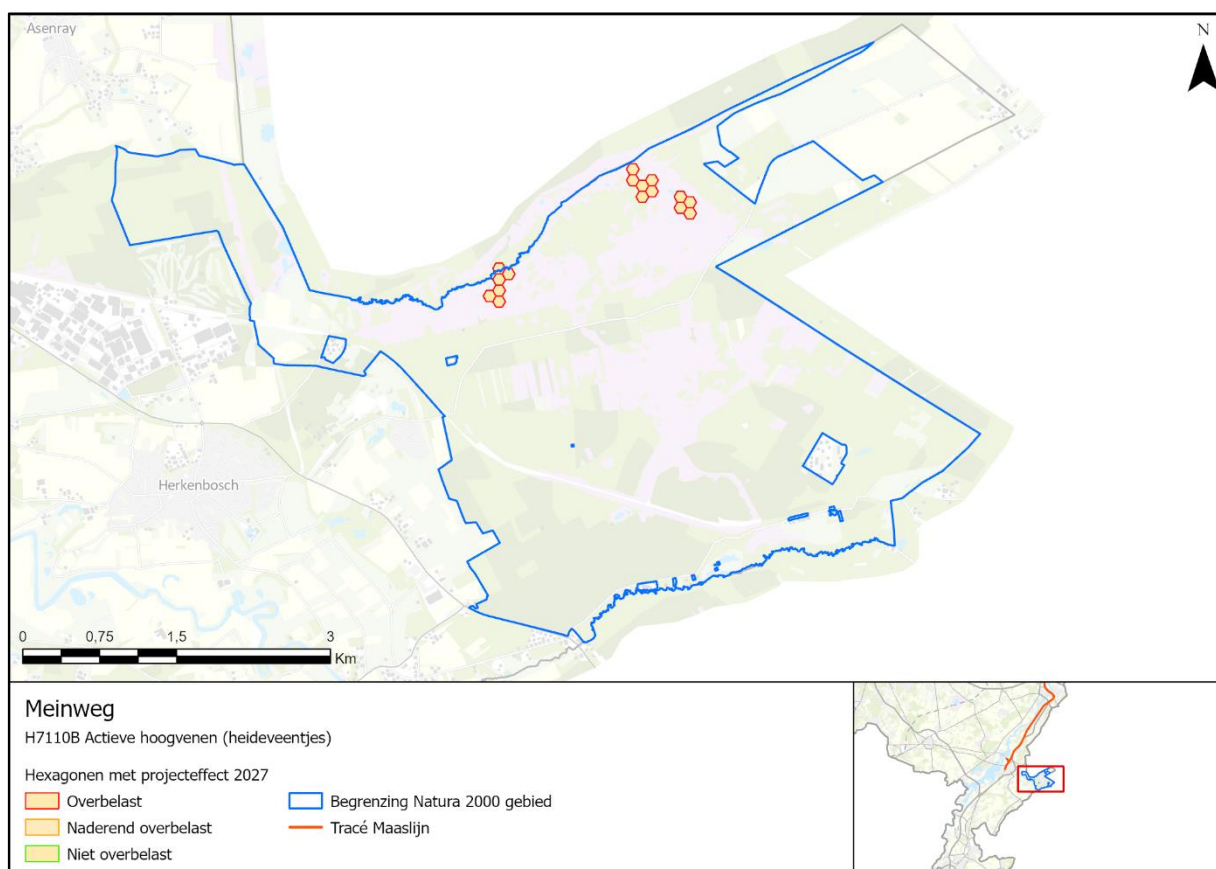
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.10). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

Tabel 15.10: Projecteffect H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H7110B in het Natura 2000-gebied is 0,56 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,56         | 100%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                    |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf ‘Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied’, is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in de Meinweg matig tot goed. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is positief (Beheerplan 2019). Het habitattype is erg gevoelig voor stikstofdepositie, met een KDW van 786 mol/ha/jr. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van dit habitattype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (afdammen). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H7110B en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15.8 Locatie projecteffect H7110B Actieve hoogvenen in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.7.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H7110B Actieve hoogvenen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.8 Ecologische beoordeling H3160 Zure vennen

#### 15.4.8.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm, dystroof, en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van snavel- en draadzegge of veenpluis het aanzien bepalen. Zure vennen kunnen zich optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH 4,0-5,5), diep water tot ondiep droogvallend water, zeer zoet, zeer voedselarm milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het zure en voedselarme karakter van het habitatype kan alleen behouden blijven als de toestroom van voedings- en andere stoffen vanuit de omgeving via het grond- en oppervlaktewater en de atmosfeer minimaal is. Zure vennen gelden als zeer gevoelig voor stikstofdepositie (Gebiedsanalyse 2017, Profiel H3160).

#### 15.4.8.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### 15.4.8.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Dit habitatype wordt binnen het Natura 2000-gebied Meinweg aangetroffen aan de randen van de breuken. Daarnaast komt het habitatype voor in enkele komvormige laagten en lokaal op de beekdalflanken. Het gaat meestal om kleine oppervlakten, in totaal enkele hectaren (2,9 ha). Veelal komt het habitatype voor in mozaïek met het habitatype Heideveentjes (H7110B). Vennen waar dit habitatype wordt aangetroffen zijn de vennen in de Zandbergslenk, het Elfenmeer, de Rolvennen en een gedeelte van het Melickerven (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse, 2022).

### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De huidige staat van instandhouding van het habitatype H3160 Zure vennen in de Meinweg is matig. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is positief (Beheerplan 2019). Vanwege de zeer geringe buffercapaciteit en voedselrijkdom is het habitatype H3160 Zure vennen bijzonder gevoelig voor verzuring en daarmee gepaard gaande eutrofiëring als gevolg van stikstofverrijking. De bruine kleur van het water, kenmerkend voor Zure vennen kan volledig verdwijnen. Vermesting kan leiden tot dominantie van Pitrus. Vertrouwing treedt op door afbraak van veen. De overschrijding van de KDW van de habitattypen vindt al vele jaren plaats en heeft zijn negatieve effect op de habitattypen. Samenhangend met bovenstaande knelpunten kan het begroeiën van oeverzones met struik- en boomvormende soorten een probleem vormen omdat hierdoor meer stikstofverbindingen worden ingevangen, er sprake kan zijn van beschaduwing van de vennen en door de verhoogde hoeveelheid bladval zal ook de eutrofiëring toenemen. Naast atmosferische depositie dragen bossen in het inzigtgebied van zure vennen, en dan met name naaldbossen, bij aan de stikstofverrijking en zijn van invloed op de lokale hydrologie (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse, 2022).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Dit heeft voornamelijk te maken met de verzuring en verdroging in dit gebied. De depositie zorgt in 2030 nog steeds voor een gedeeltelijke sterke overbelasting en grotendeels matige overbelasting voor dit habitatype. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000- gebied een hoge prioriteit.

### **Beheer**

Staatsbosbeheer voert weinig tot geen beheer uit in dit habitatype, omdat beheer hier goed doordacht en met maatwerk dient plaats te vinden is voorzichtigheid geboden. De enige beheersmaatregel voor deze vennen bestaat uit het periodiek opschonen en periodiek terugzetten van de gagelstruwelen aan de oevers (Staatsbosbeheer, 2001). Deze maatregel dient ervoor om de verlanding van de vennen tegen te gaan.

#### 15.4.8.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H3160 Zure vennen vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.11). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

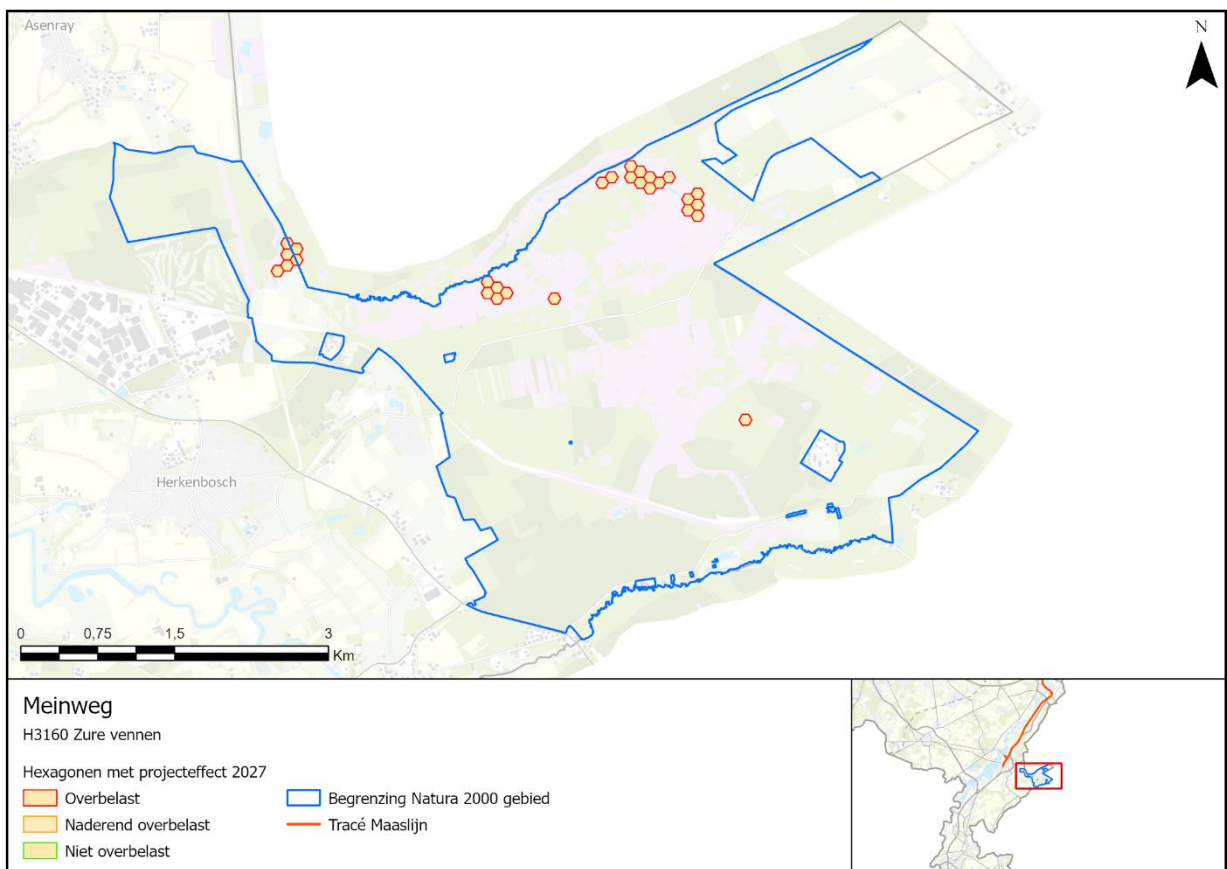
Tabel 15.11: Projecteffect H3160 Zure vennen in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H3160 in het Natura 2000-gebied is 2,94 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 2,94      | 100%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H3160 Zure vennen in de Meinweg matig. De trend in oppervlakte is stabiel en de trend in kwaliteit is positief (Beheerplan 2019). Vanwege de zeer geringe buffercapaciteit en voedselrijkdom is het habitatype H3160 Zure vennen bijzonder gevoelig voor verzuring en daarmee gepaard gaande eutrofiëring als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (tegengaan verlanding). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H3160 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).





Figuur 15.9 Locatie projecteffect H3160 Zure vennen in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.8.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H3160 Zure vennen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.9 Ecologische beoordeling H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

##### 15.4.9.1 Omschrijving habitatype

Dit habitatype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidepadjes zijn de pioniervegetaties van het habitatype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitatype H4010. Door plaggen als onderdeel van het beheer wordt de successie naar natte heide en de rompgemeenschap van Pijpenstrootje voorkomen. Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn afhankelijk van natte, voedselarme en zure standplaatsen waar uit- en afspoeling door neerslagwater overheerst. Het habitatype komt vooral voor op open, natte, zeer voedselarme, minerale zand- en leembodems (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse, 2022).

Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie waardoor de successie naar natte heide en de rompgemeenschap van Pijpenstrootje wordt versneld. Door plaggen wordt deze ontwikkeling teruggezet (Profiel H7150).

#### 15.4.9.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 15.4.9.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Meinweg komt dit habitatype, in mozaïek met H4010A Vochtige heide en H7110B Heideveentjes, voor aan de oevers van vennen en poelen in de Zandbergslenk en rondom de Vossenkop. Andere voorbeelden van deze mozaïekvegetaties zijn aanwezig in de Gagelvennen en het dal van de Boschbeek. Het habitatype komt hier verspreid over kleine oppervlakten voor met een goede kwaliteit. Doordat ze in complex met andere habitatypen voorkomt, biedt het beheer en de herstelmaatregelen gericht op instandhouding van het habitatype Zure vennen (H3160) en Vochtige heide (H4010) de mogelijkheid tot behoud en uitbreiding van dit habitatype (SRE, 2011). Hiernaast komt het habitatype voor in het Melickerven. In 2004 lagen hier nog vochtige, begraasde weilanden met veel pitrus. Deze weilanden zijn in januari en februari 2007 heringericht met als doel het ontwikkelen van H4010A Vochtige heide met daarin H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Hiervoor is de toplaag afgegraven en zijn vennen van verschillende dieptes gegraven. De natte zone rondom deze vennen heeft zich in de periode tussen 2007 - 2011 als natte pioniervegetatie ontwikkeld, met verspreid soorten van het habitatype H7150. Dit is echter wel een ontwikkelingsstadium in de vegetatiesuccessie, vergelijkbaar met de natte heiden op de rest van de Meinweg: een vochtige heide, met hier en daar een pioniervegetatie die zich kwalificeert als habitatype H7150. In totaal komt het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen over de Meinweg voor op circa 1,2 hectare (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse, 2022).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige staat van instandhouding van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in de Meinweg is matig tot goed. De trend in oppervlakte en kwaliteit is stabiel (Beheerplan, 2019)

Verzuring als gevolg van te hoge stikstofdepositie kan een daling in de pH veroorzaken, waardoor suboptimale omstandigheden ontstaan voor de kenmerkende vegetatietypen van dit habitatype. Vermesting is een direct gevolg van te hoge atmosferische stikstofdepositie. De kenmerkende vegetatietypen binnen het habitatype komen alléén onder zeer voedselarme condities voor. Dit betekent dat vermisting in principe al heel gauw een bedreiging is voor het habitatype. Als gevolg van stikstofdepositie nemen concurrentiekrachtige soorten, zoals pijpenstrootje, toe ten opzichte van de typische soorten van het habitatype. Kenmerkende soorten van dit habitatype kunnen zich juist goed ontwikkelen op vochtige open bodems. Dit maakt het habitatype kwetsbaar voor droge omstandigheden. Daarnaast heeft verdroging indirecte eutrofiërende effecten als gevolg van mineralisatie, waarbij extra stikstof beschikbaar komt voor planten waardoor grassen gaan domineren en er uiteindelijk bosopslag ontstaat. (Beheerplan 2019; Natuurdoelanalyse, 2022).

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (eindoordeel ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de verwachting dat in 2030 geen knelpunt meer bestaat wat betreft overschrijding van de KDW. Daarnaast zijn overlevingsmaatregelen gepland om de te lage grondwaterstand in de winter tegen te gaan.

#### Beheer

Staatsbosbeheer voert geen beheer uit dat specifiek op dit habitatype gericht is. Het beheer van de habitatypen H4010A Vochtige heide en H3160 Zure vennen heeft echter effect op dit habitatype. Periodiek worden delen van de Vochtige heide geplagd en de Zure vennen geschoond. Dit biedt ook mogelijkheden voor dit habitatype.

#### 15.4.9.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

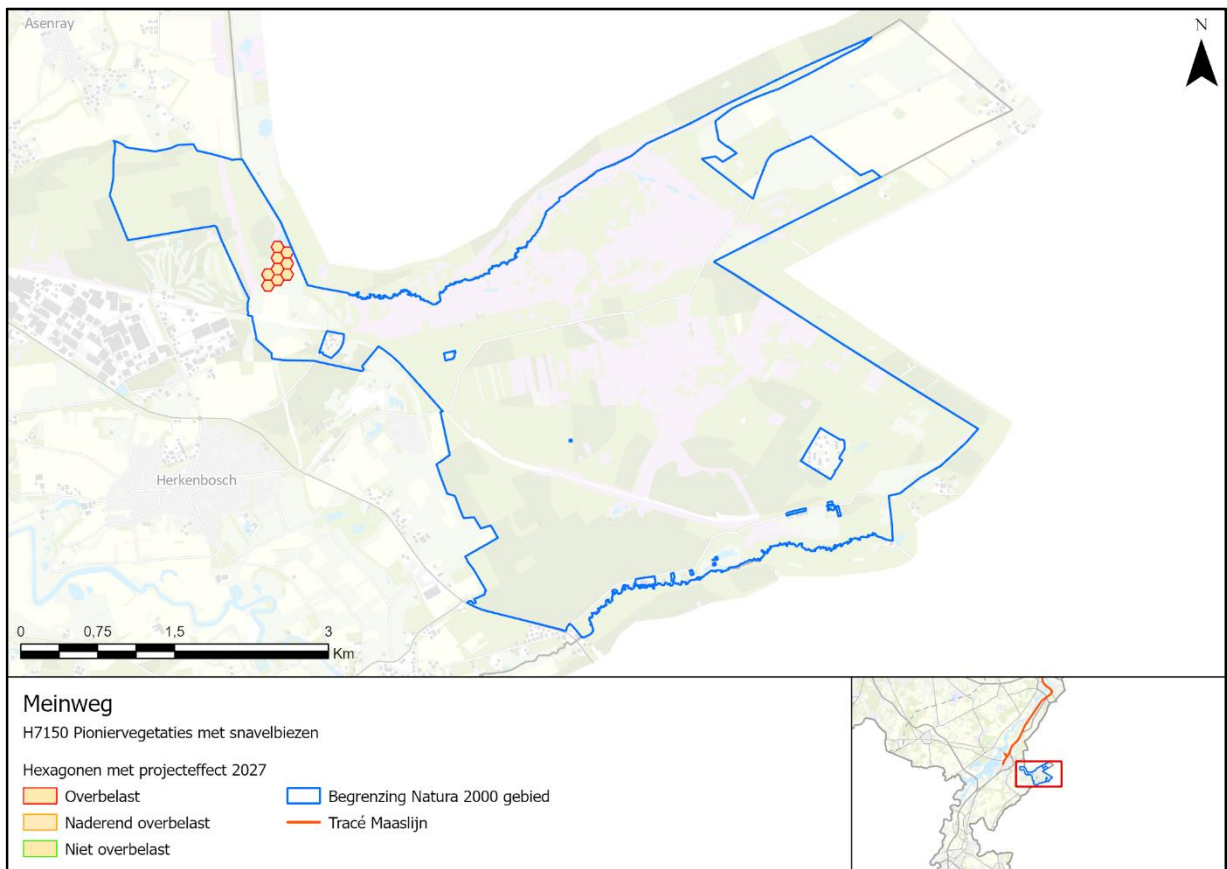
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.12). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied.

Tabel 15.12: Projecteffect H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in 2027.

|                        | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale<br>oppervlakte (totale oppervlakte H7150 in het<br>Natura 2000-gebied is 1,2 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                          |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,2          | 100%                                                                                                                     |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                        |
| Niet overbelast        | -                                 | -    | -    | -            | -                                                                                                                        |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in de Meinweg matig tot goed. De trend in oppervlakte en kwaliteit is stabiel (Beheerplan 2019). Stikstofdepositie is één van de knelpunten van dit habitatype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H7150 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15.10 Locatie projecteffect H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.9.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.10 Ecologische beoordeling ZGH3130 Zwakgebufferde vennen

##### 15.4.10.1 Omschrijving habitattype

Dit habitattype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitattype H3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. De meeste van de vennen van dit habitattype zijn weliswaar niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed, maar de leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstromd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekjes in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders –buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide.

De buffering wordt verzorgd door kwel van licht aangereikt lokaal grondwater, toevoer van gebufferd, maar voedselarm oppervlaktewater en/of door verweerbare mineralen in een kleiige of lemige bodem. In het verleden kon wellicht ook kleinschalig menselijk gebruik, zoals schapen wassen, voor enige buffering zorgen. De vennen die tot dit habitattype behoren, zijn zeer gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof, zodat het belangrijk is dat deze in de toekomst fors daalt. Voor duurzame instandhouding van de zwakgebufferde condities is in veel gevallen een beperkte aanvoer nodig van gebufferd, schoon grondwater via kwel. Essentieel hiervoor is dat het oorspronkelijk hydrologisch systeem in stand blijft of wordt hersteld. Het op gezette tijden verwijderen van de organische bovenlaag (schonen), het tegengaan van verstarring in het beheer van vennen en het gedoseerd inlaten van water zijn ook maatregelen waarmee de gewenste buffercapaciteit kan worden gerealiseerd (Profieldocument H3130).

#### 15.4.10.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 15.4.10.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

In het Beheerplan 2019 en in de NDA Meinweg wordt habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen niet genoemd. Middels het wijzigingsbesluit en aanvullend daarop het veegbesluit is het habitattype in november 2022 toegevoegd aan het Natura 2000-gebied de Meinweg. Het habitattype was een tijdlang afwezig als gevolg van ontginning, verlandings en verbossing. Door herstel van een ven ten zuiden van de Kombergen is het teruggekeerd in de Meinweg, waarna verdere uitbreiding plaatsvond door natuurontwikkeling in het voormalige Melicker Ven. Dit ven is in 2006-2007 hersteld. Behoud is voldoende, omdat het type al met een goede kwaliteit voorkomt en de mogelijkheden voor (verdere) uitbreiding beperkt zijn. De oppervlakte van het Slenkven is ca 0,18 ha de oppervlakte van het nieuw gegraven ven bij het Melickerven is 0,7617ha. Er zal hier in de afgelopen niet veel veranderd zijn qua oppervlakte of kwaliteit. In aangrenzend Duitsland wordt dit habitattype aangetroffen in de Lusekamp waar het in mozaïek voorkomt met H3060. Dit is ook het geval in de Zandbergslenk, een aantal vennen worden gekarakteriseerd als Zwakgebufferd ven en een ander gedeelte als Zuur ven (Natuurdoelanalyse Meinweg aanvulling veegbesluit).

#### Staat van instandhouding

Drukfactoren zijn stikstofdepositie, vermessing, verzuring, verdroging, versnelde successie, intensieve recreatie, intensiteit herstelbeheer en bosopslag. De vennen die nu kwalificeren als zwakgebufferd ven zijn vrij jonge vennen die in de laatste 10-20 jaar zijn hersteld. Echter hebben beide vennen, Zandbergslenk en het nieuw gegraven ven Melicker ven te maken met verdroging waardoor er veel opslag van bomen en struiken in de randzone maar ook in het ven zelf optreedt. Door vernattingsmaatregelen zou de verdroging wellicht iets verminderd kunnen worden. Dit kan door het omvormen van bos in de inzijsgebieden maar wellicht ook door het omleiden van de Bosbeek naar de oude situatie. De effecten hiervan op het habitattype zullen nog onderzocht moeten worden. Dit habitattype staat onder druk van verdroging en een overschrijding van de stikstofdepositie tot minimaal 2030. Er kunnen overlevingsmaatregelen worden uitgevoerd om bosopslag te verwijderen. Echter pluggen van de oevers en baggeren kunnen niet voor eeuwig worden uitgevoerd. Om deze knelpunten tegen te gaan moet de depositie omlaag tot de KDW. De KDW van dit habitattype bedraagt 571 mol N/ha/jaar. Om dit te bereiken moeten er aanvullende maatregelen worden uitgevoerd die niet zijn geborgd (NDA aanvulling Meinweg, 2022).

#### Beheer

Beheer betreft voornamelijk het verwijderen van bomen en struiken rondom het ven en kleinschalig pluggen van de venoevers. Onderzoek moet uitwijzen of de aanvoer van schoon grondwater mogelijk is door het omleggen van de Bosbeek

#### 15.4.10.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

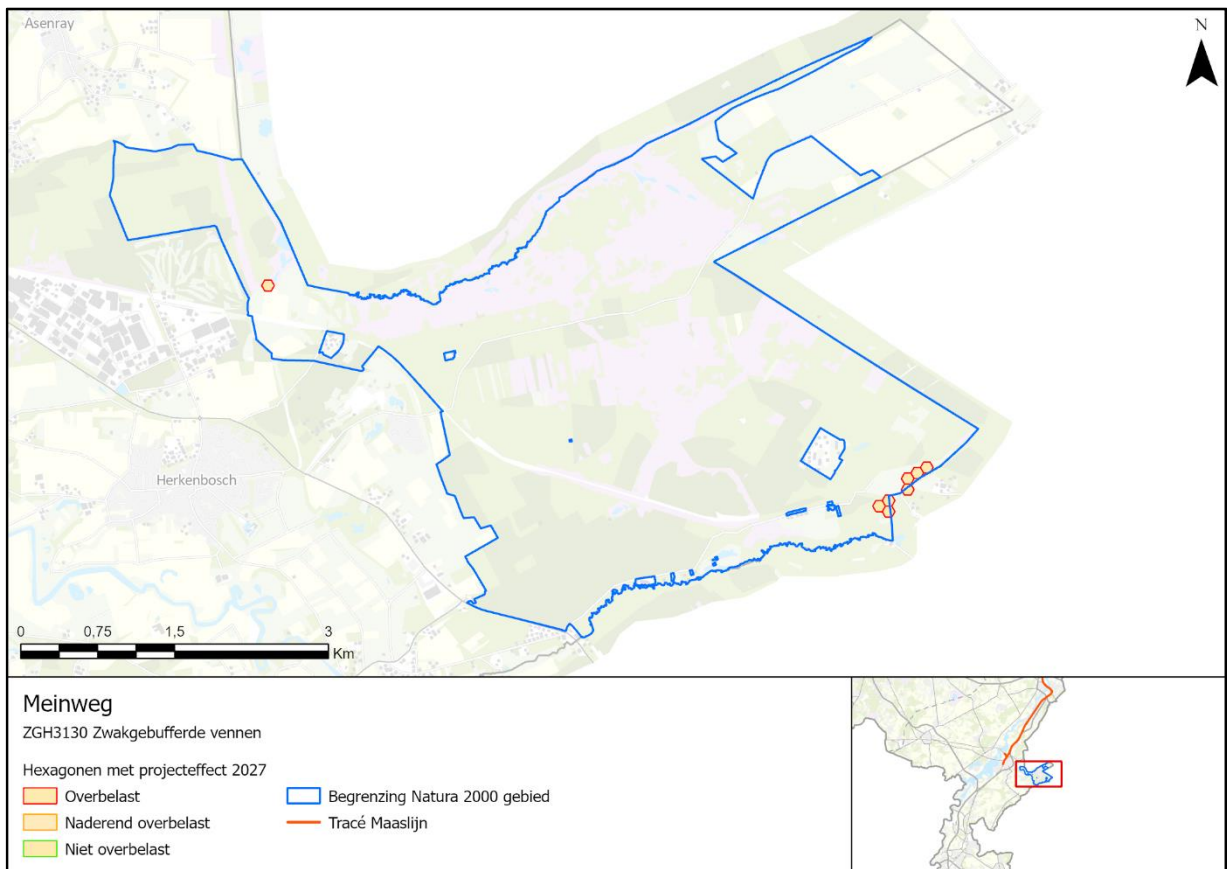
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype ZGH3130 Zwakgebufferde vennen vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 15.13). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

Tabel 15.13: Projecteffect ZGH3130 Zwakgebufferde vennen in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H3130 in het Natura 2000-gebied is 0,22 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,22      | 100%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

Stikstofdepositie is één van de knelpunten van dit habitatype. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr) en tijdelijke depositie, waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd niet in de weg, en is niet van invloed op de effectiviteit van het reguliere beheer (verwijderen opslag en kleinschalig plaggen). Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype ZGH3130 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,14 mol/ha/jr binnen Meinweg op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 15.11 Locatie projecteffect ZGH3130 Zwakgebufferde vennen in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 15.4.10.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype ZGH3130 Zwakgebufferde vennen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 15.4.11 Effecten op habitatoorten

Het Natura-2000 gebied Meinweg is aangewezen voor de Habitatrichtlijnsoorten gaffellibel, beekprik, kamsalamander en drijvende waterweegbree. Tabel 15.14 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). Uit de informatie blijkt dat kamsalamander gebonden is aan stikstofgevoelig habitattype (ZG)H3130. Zwakgebufferde vennen. Wegens de kleine en tijdelijke depositie op het ZGH3130 worden significante gevolgen uitgesloten. Hierdoor zijn projecteffecten ook uitgesloten voor de kamsalamander. De habitatoort beekprik is gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop. Het projecteffect op het leefgebied Lg01 vindt geheel plaats op locaties die in de huidige situatie niet (naderend) zijn overbelast. Voor dit leefgebied Lg01 zijn significante gevolgen door toedoen van het project Opwaardering Maaslijn daarom uitgesloten. De overige soorten gaffellibel en drijvende waterweegbree zijn niet gebonden aan stikstofgevoelig habitattype of leefgebied. Negatieve gevolgen van het projecteffect op deze soorten zijn daardoor uitgesloten.

Tabel 15.14: Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Meinweg met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort

(naar Smits & Bal, update 2016). N.v.t. betekent dat de soort niet gebonden is aan stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden. In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort            | Habitatype   | Leefgebied |
|-------|-------------------------|--------------|------------|
| H1037 | Gaffellibel             | n.v.t.       | n.v.t.     |
| H1096 | Beekprik                | n.v.t.       | Lg01       |
| H1166 | Kamsalamander           | H3150, H3130 | Lg02       |
| H1831 | Drijvende waterweegbree | H3150, H3110 | Lg02, Lg03 |

#### 15.4.12 Effecten op vogelsoorten

Het Natura-2000 gebied Meinweg is aangewezen voor de Vogelrichtlijnsoorten nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit (allen broedvogels). Tabel 15.15 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat en of leefgebied waarvan de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort. Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden bijlage deel II (Smits&Bal update 2016).

Hieruit blijkt dat de aangewezen vogelrichtlijnsoorten voor Natura 2000-gebied de Meinweg alle drie een stikstofgevoelig habitatype en/of leefgebied kennen waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soorten. Deze habitattypen en leefgebieden zijn in Tabel 15.5 weergegeven. In het Natura 2000-gebied Meinweg komen de habitattypen H4010A, H7110B en H4030 en de leefgebieden Lg09 en Lg13 voor. Al deze gebieden ondervinden een projecteffect van het project Opwaardering Maaslijn. De gevolgen van het projecteffect op de vogelrichtlijnsoorten worden hieronder besproken.

Tabel 15.15: Vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Meinweg met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.

| Code  | Habitatsoort    | Habitatype                                                                            | Leefgebied |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| A246  | Boomleeuwerik   | H6120, H2130A, H2310, H2140B, H2330                                                   | Lg09       |
| A276  | Roodborsttapuit | H6410, H6120, H2130B, H2130A, H4010A, H6230, H2310, H2320, H4030, H214B, H2150        | Lg09       |
| A0224 | Nachtzwaluw     | H6120, H6230, H4010A, H6230, H7110A, H7110B, H7120, H2310, H2320, H4030, H2330, H9190 | Lg09, Lg13 |

#### 15.4.13 A246 Boomleeuwerik

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

Een korte staart en een zachte zang onderscheiden de boomleeuwerik van de veldleeuwerik. Wat meer opvalt, is dat boomleeuweriken tijdens de zang in grote kringen boven hun territoria vliegen, eindigend in een spiraalvlucht naar beneden. De boomleeuwerik broedt op droge, zandige bodems met een schaarse begroeiing en verspreide opslag van bomen of struiken. Zulke broedplekken vindt hij vooral op heidevelden, zandverstuivingen, schrale duinen en brandvlaktes. De Nederlandse populatie trekt weg naar het zuiden en overwintert tot in Zuidwest-Europa. De broedbiotoop van de boomleeuwerik bestaat uit halfopen heidelandschappen, randen van zandverstuivingen, kapvlakten, naaldbosaanplant tot 4-5 jaar oud en zandige duinheiden. Soms nestelt hij ook op bouwland zoals kale maïsackers of aspergevelden met wat bosjes en zandpaden met schrale bermen. De nestplaats bevindt zich in 10-30 cm hoge pollen van begroeiingen of in kruidenrijke vegetatie. Enige boomgroei in de buurt heeft de boomleeuwerik nodig voor gebruik als zang- en uitkijkpost. De voedselbiotoop kan tot 200 meter van de nestplaats verwijderd zijn. Het is altijd een terreindeel met een poreuze, schraalbegroeide bodem die snel opdroogt en opwarmt. In landbouwgebieden en heideterreinen kunnen brede zandpaden dienen als voedselbiotoop. De



minimaal benodigde oppervlakte leefgebied bedraagt ca. 3 ha. De boomleeuwerik leeft voornamelijk van insecten zoals rupsen, vlinders, miljoenpoten en snuitkevers (Profieeldocument A246).

#### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 25 paren.

#### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied*

Vergelijkbaar met de nachtzwaluw heeft de boomleeuwerik zijn leefgebied gevonden in de open terreinen van de Meinweg. Veelal betreft dat hier de heideterreinen, behorende tot H4030, en de open terreinen onder de hoogspanningskabels. In tegenstelling tot de nachtzwaluw werd de boomleeuwerik ook aangetroffen op randen van agrarisch gebied. Vastgestelde broedlocaties van de boomleeuwerik bevinden zich veelal in de grotere heideterreinen van de Meinweg. Specifiek gaat het de laatste jaren om de gebieden; Herkenbosscherheide, rondom het Melickerven, in de Zandbergslenk en de agrarische randen op het Beatrixplateau en Flinke Ven, Lange luier, Gagelveld en de Crayhofweide. Het sterk fluctuerende aantal broedvogels maakt het lastig om een eenduidige schatting van het aantal broedvogels te geven. In 2017 is het aantal broedvogels minder 50% van het aantal in 2016, respectievelijk 14 tegen 33. In 2020 brandde 80% van de Deurnse peel af, echter lijken de aantallen op de verbrande gedeelten hierna te stijgen. Of deze stijging stand houdt moet de komende jaren worden onderzocht. Ten opzichte van aanwijzing zijn de aantallen wel toegenomen (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

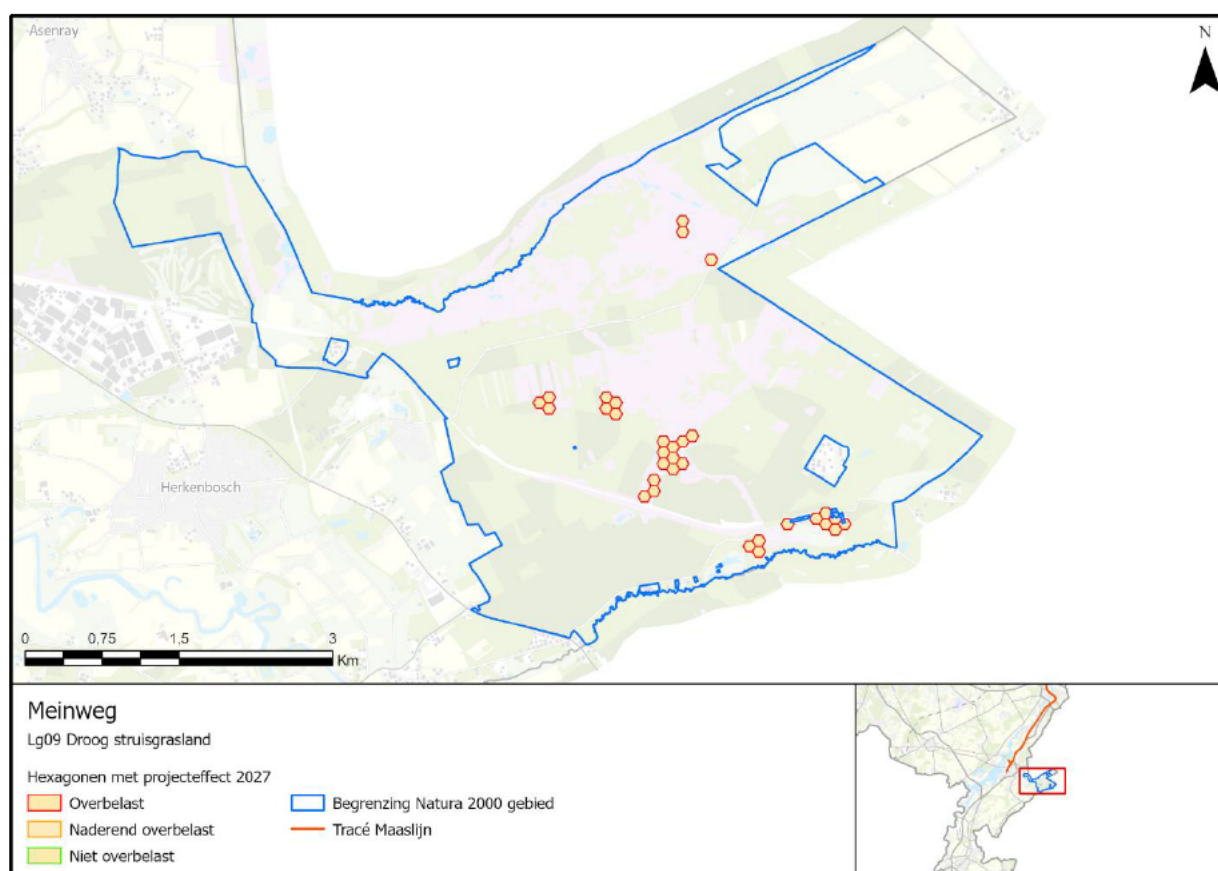
#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Boomleeuwerik is in het Natura-2000 gebied Meinweg gebonden aan de habitattypen H6120, H2130A, H2310, H2140B, H2330 en het leefgebied Lg09. Uitsluitend leefgebied Lg09 ondervindt een toename van stikstof door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027. De stikstofgevoeligheid van dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege een koeler en vochtiger microklimaat en de mogelijke afname van prooibeschikbaarheid (Smits&Bal update 2016).

Gelet op het feit dat de huidige staat van instandhouding voor boomleeuwerik gunstig is én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, worden significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van boomleeuwerik als gevolg van het project uitgesloten.

Tabel 15.16: Projecteffect Lg09 Droog struisgrasland in 2027.

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte Lg09 in het Natura 2000-gebied is 3,46 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                    |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 3,09      | 89,3%                                                                                                              |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                  |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                  |



Figuur 15.12 Locatie projecteffect Lg09 Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor boomleeuwrik, waarvoor het Natura 2000-gebied Meinweg is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 15.4.14 A276 Roodborsttapuit

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De roodborsttapuit lijkt sterk op het paapje maar bij de roodborsttapuit ontbreken echter de wenkbrauwstreep en de zwarte keel. De roodborsttapuit is een broedvogel van open gebieden met een ruige

vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika. De broedbiotoop van de roodborsttapuit omvat heide-, hoogveengebieden en duinen. Verder is de soort in het zuiden en in mindere mate in het oosten van het land te vinden in kleinschalige extensief beheerde agrarische cultuurlandschappen. Deze landschappen bevatten dan een groot aandeel aan grasland, enig reliëf met bijv. greppels en paaltjes en struiken als uitkijkpost. De nestplaats bevindt zich in heide- en duinbegroeiing op of net boven de grond tussen het struweel. Of, in cultuurland, tussen de overjarige vegetatie van slootkanten en greppels. Het voedsel zoekt de roodborsttapuit tot op enkele honderden meters van het nest, in agrarisch cultuurlandschap vooral in bermen en overhoekjes. De territoriumgrootte is 1-10 ha. Het voedsel bestaat uit insecten, spinnen en wormen (Profieldocument A276).

#### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

#### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied*

De roodborsttapuit komt op alle heideterreinen van de Meinweg voor (Bijlage 10.3). Daarnaast wordt de soort ook aangetroffen op de open terreinen van de Crayhof, het Melickerven en het Herkenbossherven. Hiermee valt het leefgebied van de roodborsttapuit samen met de leefgebieden van zowel de nachtzwaluw als de boomleeuwerik. Waarbij de boomleeuwerik meer overeenkomst vertoont vanwege het gedeelde leefgebied op agrarische gronden. De omvang van de populatie roodborsttapuiten is wel wezenlijk groter dan die van de andere twee. Recente tellingen geven aan dat er circa 50 à 55 broedparen zijn in de Meinweg (Asseldonk E. van., 2017). Door de brand in 2020 zijn echter de aantallen in het verbrande gedeelte sterk afgenomen, omdat alle structuur elementen zijn verdwenen, terwijl de aantallen in het niet verbrande gedeelte een flinke stijging laten zien (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Roodborsttapuit is in het Natura-2000 gebied Meinweg gebonden aan de habitattypen H6410, H6120, H2130B, H2130A, H4010A, H6230, H2310, H2320, H4030, H214B, H2150 en het leefgebied Lg09. Uitsluitend habitattypen H4010A en leefgebied Lg09 ondervinden een toename van stikstof door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027. De stikstofgevoeligheid van dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege de mogelijke afname in prooibeschikbaarheid (Smits&Bal update 2016).

Gelet op het feit dat de huidige staat van instandhouding voor roodborsttapuit gunstig is én het feit dat het een zeer beperkte en tijdelijke depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027 betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, worden significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van roodborsttapuit als gevolg van het project uitgesloten.

*Tabel 15.17: Projecteffect H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in 2027.*

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H4010A in het Natura 2000-gebied is 4,3 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 4,13      | 96%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,2       | 4,7 %                                                                                                               |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

Tabel 15.18: Projecteffect Lg09 Droog struisgrasland in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte Lg09 in het Natura 2000-gebied is 3,46 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                    |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 3,09      | 40%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                  |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                  |

#### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor roodborsttapuit, waarvoor het Natura 2000-gebied Meinweg is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 15.4.15 A2204 Nachtzwaluw

##### Omschrijving vogelrichtlijnsoort

De nachtzwaluw is door zijn perfecte schutkleur en nachtelijke leefwijze een onopvallende vogel van de zandgronden. De nachtzwaluw is gebonden aan droge zandgebieden zoals randen van zandverstuivingen, zandige heidevelden, open plekken in het bos ontstaan door houtkap, storm of brand en open bossen (incl. dichtgegroeide zandverstuivingen en brandgangen door oud dennenbos). De soort foerageert op grote vliegende insecten (nachtvlinders, kevers). Het is een trekvogel die in Afrika overwintert. De staat van instandhouding van de nachtzwaluw in de Europese Unie is volgens 'BirdLife' ongunstig. Het verspreidingsgebied van de nachtzwaluw strekt zich uit over grote delen van Europa, Noordwest Afrika, het Midden Oosten, naar Centraal Azië tot zover als China. Het is een wijd verspreide broedvogel binnen Europa, met uitzondering van het noorden. De Europese populatie (190.000-400.000 paren in landen van de Europese Unie) is gedurende 1970-1990 sterk in aantal afgenomen. De trend over de periode 1990-2000 was onduidelijk. Het Nederlandse aandeel binnen de EU is klein (<1%) (Profieldocument A0224).

##### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 25 paren.

##### Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied

Nachtzwaluwen worden op de Meinweg op alle heidevelden en open terreinen aangetroffen. Ze maken geen onderscheid tussen de nattere heide en open gebieden ten noorden van de verharde Meinweg en de drogere heide ten zuiden van de weg. In de Luzenkamp komt deze soort ook voor in het open terrein onder de hoogspanningsleiding. De verspreiding van de soort gedurende de broedperiode is binnen de begrenzing van de Meinweg door de jaren heen gestaag toegenomen. Er vindt geen specifiek beheer plaats voor de soort. De soort profiteert van droge heide beheer. Door het gebruik van grote grazende dieren in het beheer worden op een meer natuurlijke manier overgangssituaties gecreëerd, wordt er meer structuur in de vegetatie aangebracht en neemt de insectenrijkdom toe. Dit is gunstig voor de nachtzwaluw. In de periode 1990-2004 is veel bos open gekapt en is op de heide veel bosopslag verwijderd. Het lijkt dat de nachtzwaluw hier positief op gereageerd heeft. De staat van instandhouding van de soort is gunstig (Beheerplan, 2019). Het leefgebied voor de nachtzwaluw is ook iets uitgebreid ten opzichte van het tijdstip van aanwijzing, er zijn corridors gemaakt tussen de droge heide vanaf het Gagelveld naar de droge heide aansluitend aan het Nartheciumbeekje (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Meinweg, 2022).

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Nachtzwaluw is in het Natura-2000 gebied Meinweg gebonden aan de habitattypen H4010A, H7110B en H4030 en het leefgebied Lg09 en Lg13. Zowel deze habitattypen als deze leefgebieden ondervinden een toename van stikstof door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Het projecteffect vindt voor leefgebied Lg13 en habitatype en H4030 plaats in 2026 en 2027. Voor de habitattypen H4010A, H7110B en leefgebied Lg09 vindt het projecteffect uitsluitend plaats in 2027. De stikstofgevoeligheid van dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege mogelijke afname van prooibeschikbaarheid en/of afname van nestgelegenheid (Smits&Bal update 2016).

Gelet op het feit dat de huidige staat van instandhouding voor nachtzwaluw gunstig is én het feit dat het voor alle habitattypen en leefgebiedtypen een zeer beperkte en tijdelijke depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2026 en 2027 betreft waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat, worden significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van nachtzwaluw als gevolg van het project uitgesloten.

*Tabel 15.19: Projecteffect H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in 2027.*

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H4010A in het Natura 2000-gebied is 4,3 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 4,13      | 96%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,2       | 4,7 %                                                                                                               |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

*Tabel 15.20: Projecteffect H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in 2027.*

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H7110B in het Natura 2000-gebied is 0,56 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                      |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,56      | 100%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                    |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                    |

*Tabel 15.21: Projecteffect H4030 Droge heiden in 2027.*

|            | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H4030 in het Natura 2000-gebied is 190,17 ha) |
|------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                       |
| Overbelast | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,2       | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 190,17    | 0,1 % (2026)<br>100% (2027)                                                                                           |

|                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naderend overbelast | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Niet overbelast     | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tabel 15.22: Projecteffect Lg09 Droog struisgrasland in 2027.

|                     | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte Lg09 in het Natura 2000-gebied is 3,46 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                    |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 3,09      | 89,3 %                                                                                                             |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                  |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                  |

Tabel 15.23: Projecteffect Lg13 Bos van arme zandgronden in 2026 en 2027.

|                     | Projecteffect 2026 (mol/ha/jr) |      |      |           | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte Lg13 in het Natura 2000-gebied is 804 ha) |
|---------------------|--------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------|------|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) | Min.                           | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                   |
| Overbelast          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 74,79     | 0,01                           | 0,01 | 0,02 | 803,36    | 9,3 % (2026), 99,9 % (2027)                                                                                       |
| Naderend overbelast | -                              | -    | -    | -         | 0,01                           | 0,01 | 0,01 | 0,46      | 0,06 %                                                                                                            |
| Niet overbelast     | -                              | -    | -    | -         | -                              | -    | -    | -         | -                                                                                                                 |

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor nachtzwaluw, waarvoor het Natura 2000-gebied Meinweg is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

### 15.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meinweg

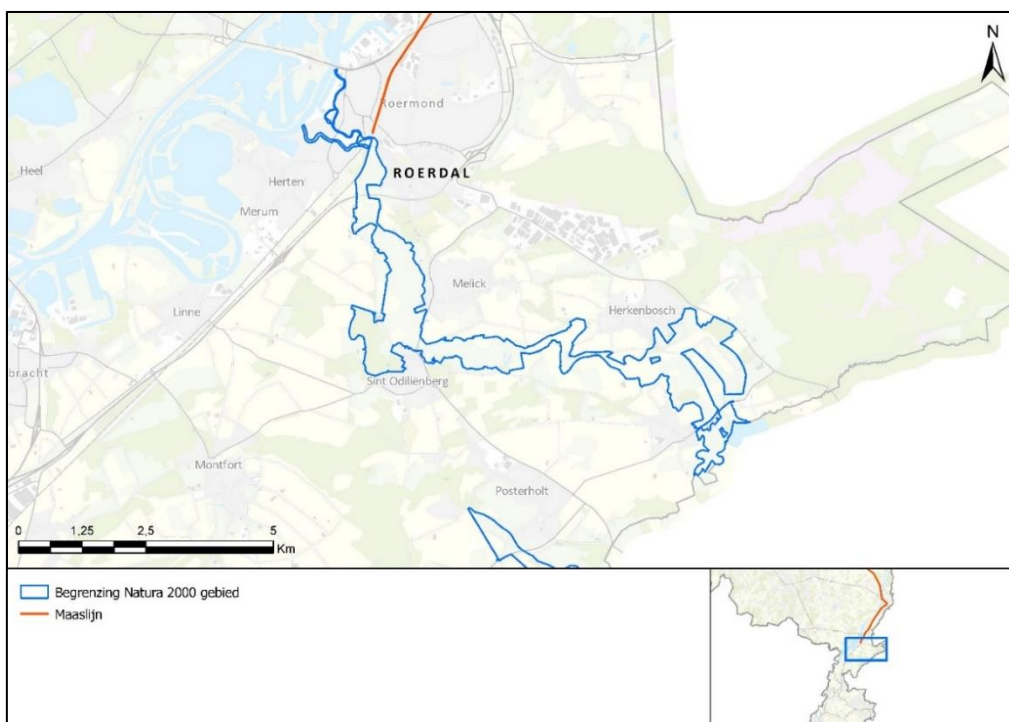
Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H4030, (ZG)H9120, H91E0C, H91D0, H4010A, H7110B, H3160, H7150, ZGH3130) in het Natura 2000-gebied Meinweg die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatoorten en vogelsoorten.

## 16 Effectbeoordeling Roerdal (150)

### 16.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het Roerdal ligt in een slenk (de Centrale slenk of Roerdalslenk) die ontstaan is door opheffing van de omliggende gebieden (de horsten) langs aardbreuken. Het Nederlandse deel van Roer ligt daardoor in een vrij vlak gebied en heeft grote meanders. Langs de oevers bevinden zich plaatselijk grindbanken en er zijn steile oeverwallen aanwezig. Het gebied bestaat uit de Roer, waarin de gemeenschap van vlottende waterranonkel aanwezig is, met de omliggende gronden, bestaande uit landbouwgronden en natuurterreinen met bossen, inunderende graslanden, afgesloten meanders, plassen en poelen en floristisch waardevolle wegbermen. Een groot deel van de oevers bestaat uit voedselrijke ruigten. Landgoed Hoosden herbergt een complex van tenminste drie oude meanders, waarin zeer nat, relatief ongestoord elzenbroekbos aanwezig is. Voormalige rivierinvloed heeft hier opvallende 5 tot 10 meter hoge steilranden gecreëerd. De meanders bij Paarlo behoren grotendeels tot het overstromingsgebied van de Roer. In een zone waar veel kwel tot aan of nabij het oppervlak komt is sprake van een elzenbronbos met overgangen naar elzen-vogelkersbos en wilgenstruweel. De Kwekkert ligt in een oude meander net ten noorden van de Zwarte Berg. Er is een complex van natte graslanden, zeggemoeras en broekbos aanwezig. Het Herkenbosscher Broek en Het Broek zijn bossen die in een oude meander liggen met een enkele meters hoge steilrand aan de oostzijde. De Turfkoelen is gelegen in een kleine oude meander. Het is een oostelijke uitloper van het Herkenbosscherbroek die niet is ontgonnen, maar wel is verveend. Nieuwe verlanding heeft echter plaatsgevonden, waardoor er plaatselijk meer dan 2 meter veen aanwezig is. De noord- en zuid-oostzijde worden begrensd door een 3-5 meter hoge steilrand. De Boschbeek stroomt door het gebied. Er komt langs de westrand broekbos voor. Verder ligt ten noorden van de zandweg een wilgenbroek, omgeven door elzenbroek. Lang de oevers aan de zuid-oostzijde komen hier en daar verlandingsvegetaties voor. Dit grenst aan een gageelstruweel, met daarachter een berkenbos.

In Figuur 16-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Roerdal ten opzichte van de Maaslijn is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Maaslijn weergegeven.



Figuur 16-1 Ligging van het Natura 2000-gebied Roerdal ten opzichte van de Maaslijn

## 16.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Roerdal zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 16-1.

Tabel 16-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Roerdal (= behoudsdoelstelling, > uitbreidings- of verbeterdoelstelling, \* prioritair habitatype). Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit en wijzigingsbesluit aanwezige waarden Natura 2000-gebied.

| Habitatype     |                                                      | Doelstelling |           |           |
|----------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Code           | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit |           |
| H3260A         | Beken en rivieren met waterplanten                   | >            | =         |           |
| H6510A         | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden                | =            | >         |           |
| (ZG)H9120      | Beuken-eikenbossen met hulst                         | =            | =         |           |
| (ZG)H91D0      | Hoogveenbossen                                       | =            | >         |           |
| H91E0A         | * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)     | =            | =         |           |
| H91E0C         | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =            | =         |           |
| Habitatsoorten |                                                      | Doelstelling |           |           |
| Code           | Omschrijving                                         | Oppervlakte  | Kwaliteit | Populatie |
| H1016          | Zegge-korfslak                                       | =            | =         | =         |
| H1037          | Gaffelibel                                           | >            | =         | >         |
| H1061          | Donker pimpernelblauwtje                             | >            | >         | >         |
| H1095          | Zeeprik                                              | >            | =         | >         |
| H1096          | Beekprik                                             | >            | >         | =         |
| H1099          | Rivierprik                                           | =            | =         | >         |
| H1134          | Bittervoorn                                          | =            | =         | =         |
| H1145          | Grote modderkruiper                                  | =            | =         | =         |
| H1163          | Rivierdonderpad                                      | =            | =         | =         |
| H1166          | Kamsalamander                                        | =            | =         | =         |
| H1337          | Bever                                                | >            | =         | =         |

## 16.3 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied

In het beheerplan van Roerdal (2019) wordt ten aanzien van stikstofdepositie verwezen naar het oude Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hierbij wordt aangegeven dat negatieve effecten van vermisting door stikstofdepositie worden voorkomen door het nemen van maatregelen in het kader van het PAS. In de NDA wordt een situatie geschetst waarbij uitgaande van bestaand beleid sprake is van een daling van stikstofdepositie tussen 2020 en 2030. Bij deze daling is er voor de stikstofgevoelige habitattypen binnen het gebied in 2030



niet meer of maar zeer gering sprake van een overschrijding van de KDW. Het project Opwaardering Maaslijn draagt vanwege de permanente depositieafname van 0,07 mol/ha/jr in de gebruiksfase bij aan deze daling.

## 16.4 Effecten stikstofdepositie

### 16.4.1 Projecteffect

In Tabel 16-2 is de berekende tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden voor het project Opwaardering Maaslijn binnen het Natura 2000-gebied Roerdal weergegeven. Er is voor het jaar 2027 sprake van toename van stikstofdepositie op vier habitattypen (en twee zoekgebieden) en één leefgebied. In de jaren 2025 en 2026 is er geen sprake van een toename in depositie. In Tabel 16-2 is ook het zoekgebied van het habitatype H9120 en H91D0 opgenomen, namelijk ZGH9120 en ZGH91D0. De code ZG betekent dat het habitatype niet exact kan worden gekarakteriseerd, maar het lijkt het meest op de habitattypen H9120 en H91D0. Deze gebieden worden gezamenlijk met de sterk lijkende habitatype besproken.

Tabel 16-2 Projecteffect in 2027 in het Natura 2000-gebied Roerdal. Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met een asterix \*.

|         |                                                                         | Projecteffect 2027 (mol/ha/jr) |      |      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|------|
| Code    | Habitattypen                                                            | Min.                           | Gem. | Max. |
| ZGH91D0 | Hoogveenbossen                                                          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H91E0C  | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)                     | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H6510A  | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)                      | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| ZGH9120 | Beuken-eikenbossen met hulst                                            | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                                            | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| H91D0   | Hoogveenbossen                                                          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Code    | Leefgebiedtype                                                          |                                |      |      |
| Lg03    | Zwakgebufferde sloot                                                    | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Lg01    | Permanente bron & langzaam stromende bovenloop                          | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Lg10    | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| Lg06    | Dotterbloemgrasland van beekdalen                                       | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |
| L6510A  | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)                      | 0,01                           | 0,01 | 0,01 |

In

Tabel 16-3 is voor de locaties waar het projecteffect plaatsvindt, aangegeven of er in de huidige situatie sprake is van overbelasting van de betreffende habitattypen en leefgebieden. In deze tabel is de KDW van de habitattypen en het leefgebied weergegeven en de huidige achtergronddepositie (2023) voor de locaties waar het projecteffect optreedt. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Dit is afzonderlijk gedaan voor het projectjaar 2027 omdat alleen in dat betreffende jaar door toedoen van het project op verschillende locaties sprake is van een depositietoename.

Tabel 16-3 Huidige achtergronddepositie (2023) op hexagonen met een projecteffect in 2027. Indien er sprake is van overschrijding van de Kritische Depostiewaarde (KDW) zijn de cellen rood gearceerd. Indien er sprake is van naderende overschrijding (achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr onder de KDW) zijn de cellen oranje gearceerd. Bij geen (naderende) overschrijding van de KDW zijn de cellen groen gearceerd.

| Code    | Habitattype                                                             | KDW (mol/ha/jr) | Huidige achtergronddepositie (2023) (mol/ha/jr) op hexagonen met projecteffect in 2027 |      |      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                                                                         |                 | Min.                                                                                   | Gem. | Max. |
| ZGH91D0 | Hoogveenbossen                                                          | 1786            | 1405                                                                                   | 1704 | 1790 |
| H91EOC  | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)                     | 1857            | 1207                                                                                   | 1910 | 2452 |
| H6510A  | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)                      | 1357            | 1136                                                                                   | 1319 | 1985 |
| ZGH9120 | Beuken-eikenbossen met hulst                                            | 1071            | 1603                                                                                   | 1978 | 2361 |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                                            | 1071            | 1468                                                                                   | 1799 | 2294 |
| H91D0   | Hoogveenbossen                                                          | 1786            | 1450                                                                                   | 1631 | 1649 |
| Code    | Leefgebiedtype                                                          |                 |                                                                                        |      |      |
| Lg03    | Zwakgebufferde sloot                                                    | 1786            | 1201                                                                                   | 1419 | 2043 |
| Lg01    | Permanente bron & langzaam stromende bovenloop                          | 2399            | 2068                                                                                   | 2068 | 2068 |
| Lg10    | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | 1286            | 1265                                                                                   | 1417 | 1680 |
| Lg06    | Dotterbloemgrasland van beekdalen                                       | 1214            | 1213                                                                                   | 1401 | 2067 |
| L6510A  | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)                      | 1357            | 2068                                                                                   | 2068 | 2068 |

Uit de resultaten blijkt dat er in 2027 sprake is van een toename van stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden die in de huidige situatie grotendeels (naderend) zijn overbelast. Alleen habitattype (ZG)H91D0 Hoogveenbossen en leefgebiedtype Lg01 is in de huidige situatie niet overbelast. In de navolgende paragrafen worden de overige habitattypen nader besproken en wordt na analyse aangegeven of sprake is van significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied. Het zoekgebied (ZG) van habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst wordt besproken in een samengevoegde paragraaf. Paragraaf 16.4.5 gaat in op gevolgen van het projecteffect voor habitatoorten en vogelsoorten. Hierin wordt tevens ingegaan op gevolgen vanwege het berekende projecteffect op de leefgebieden.

#### 16.4.2 Ecologische beoordeling H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

##### 16.4.2.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype Vochtige alluviale bossen (H91E0) betreft bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen, het subtype beekbegeleidende bossen (H91EOC) komt in het

rivierengebied voor in de vorm van vogelkers-essenbos. Het subtype is wijd verspreid in Nederland, maar meestal is het verdroogd en van geringe oppervlakte. De beekbegeleidende bossen komen voor op standplaatsen die regelmatig tot incidenteel overstromen met beek- of rivierwater en in de zomerperiode langere tijd droogvallen. Wanneer er vergaande verdroging optreedt is het risico op verzuring aanwezig, daarnaast kan ook te hoge voedselrijkdom van het overstromende water leiden tot eutrofiëring en verzuuring (Profiel H91EO).

#### 16.4.2.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### 16.4.2.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied Roerdal

Dit habitattype wordt in het Roerdal op vier plekken aangetroffen: landgoed Hoosden, Turfkoelen, meander Hammerhof en meander Paarlo.

### Staat van instandhouding en knelpunten

#### Landgoed Hoosden

De KDW wordt licht overschreden tot 2030. Allereerst moet hier gekeken worden naar de aankoop van het aanliggende bedrijf. Wellicht kan hier een groot aandeel van de overschrijding mee worden weggenomen. Als dat niet voldoende is moet er meer maatregelen worden uitgewerkt om de stikstofdepositie op het gebied terug te brengen. Dit is ook van belang voor het leefgebied van de zeggekorfslak dat is gelegen aan de rand van het gebied. Een ander knelpunt zijn de steeds verder uitzakkende grondwaterstanden en dan vooral in droge jaren. Om kwel te bevorderen met er maatregelen worden uitgewerkt in het inzigggebied. Dit inzigggebied is gelegen ten zuiden van Landgoed Hoosden

#### Turfkoelen

Alluviale bossen worden in een mozaïek aan beide kanten van de Scheidingsweg aangetroffen. Er vindt een verslechtering plaats veroorzaakt door verdroging en de vermesting vanuit het grond- en oppervlaktewater. Het hydrologisch model (Royal Haskoning DHV, 2023) laat zien dat er nog een lichte verdroging plaatsvindt aan de zuidkant van het gebied na uitvoering van alle Natura 2000-maatregelen. De stikstofdepositie is hier geen knelpunt, de KDW wordt al vanaf 2020 niet meer overschreden. Echter er vindt nog nalevering plaats via de bodem, doorstroming met schoon water blijft altijd noodzakelijk. Omvorming van het bovenliggende landbouw gebied kan op termijn een eind maken aan deze verslechtering en deze omvorming moet zo snel mogelijk worden uitgevoerd. Stopzetten van beregening en bemesting op aangekochte percelen kan hier al een start mee maken.

#### Meander Hammerhof

Het waterregime, aanvankelijk op orde ('goed'), vertoont een trendmatige daling sinds 2008. De laatste vier jaar is het regime daarmee te betitelen als 'slecht'. De waterkwaliteit is doorgaans op orde ('goed'), echter onderzoek door BWare (Loeb et al, 2019) laat zien dat het water en bodem veel zware metalen bevat waardoor er nu onderzocht gaat worden of er sanering noodzakelijk is. In de randen van het gebied is duidelijk sprake van verzuuring deze wordt veroorzaakt door verdroging van deze randen maar ook door inspoeling van percolatiewater van het bovenliggende gebied. Deze moet worden stopgezet, handhaving door het Waterschap heeft hier tot nu toe niet het gewenste resultaat. Ook de inbreng van tuinafval heeft gezorgd voor de groei van enkele exoten die verwijderd moeten worden. De randen hier zijn leefgebied van de zeggekorfslak.

#### Meander Paarlo

Meander Paarlo kampt met zeer slechte grondwaterkwaliteit en te ver weg zakkende grondwaterstanden (Bijlage 5.1.4 en 5.2.4). Vooral Nitraat, Sulfaat en Chloriden laten veel te hoge waarden zien. Maatregelen ter

verbetering zijn hiervoor zijn nog niet uitgewerkt of uitgevoerd. In het Natura 2000-Beheerplan werd al voorgesteld om een buffer aan te leggen om directe instroming te voorkomen. Onderzoek moet nog uitwijzen waar het intrekgebied zich bevindt. Ook staan er zeer oude populieren in en rondom het kwalificerend habitatype (Provincie Limburg, 2019). Verwijderen van deze populieren en het niet meer aanplanten zal zeker een bijdrage aan de verdroging kunnen bieden. Een snelle uitvoering van maatregelen is onvermijdelijk om het habitatype hier niet verder achteruit te laten gaan (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

In de NDA is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten als maatregelen getroffen worden (eindoordeel ja, mits). Dit heeft voornamelijk te maken met de mogelijkheid tot aanpassingen in het grondgebruik waardoor grondkwaliteit en grondwater verbeterd kunnen worden.

## Beheer

Systeemherstel waarbij in de zone vanaf Meinweg, Flinke Ven, Turfkoelen en Herkenboscherbroek naar het Roerdal wordt ingezet op een zo natuurlijk mogelijke waterhuishouding die uitgaat van het natuurlijke systeem met Meinweg als inzigggebied en Turfkoelen en Herkenboscherbroek als kwelgebied. Bemesting, grondwateronttrekkingen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt hierdoor beëindigd. Ook voor de overige gebieden inzetten op systeembenadering. Hiervoor moet bij de meanders Hammerhof en Paarlo een onderzoek worden opgestart naar de juiste ligging van het inzigggebied om zo de goede maatregelen kunnen treffen. Vooruitlopend hierop moet in de directe omgeving van beide gebieden no-regret maatregelen worden uitgevoerd (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

### 16.4.2.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

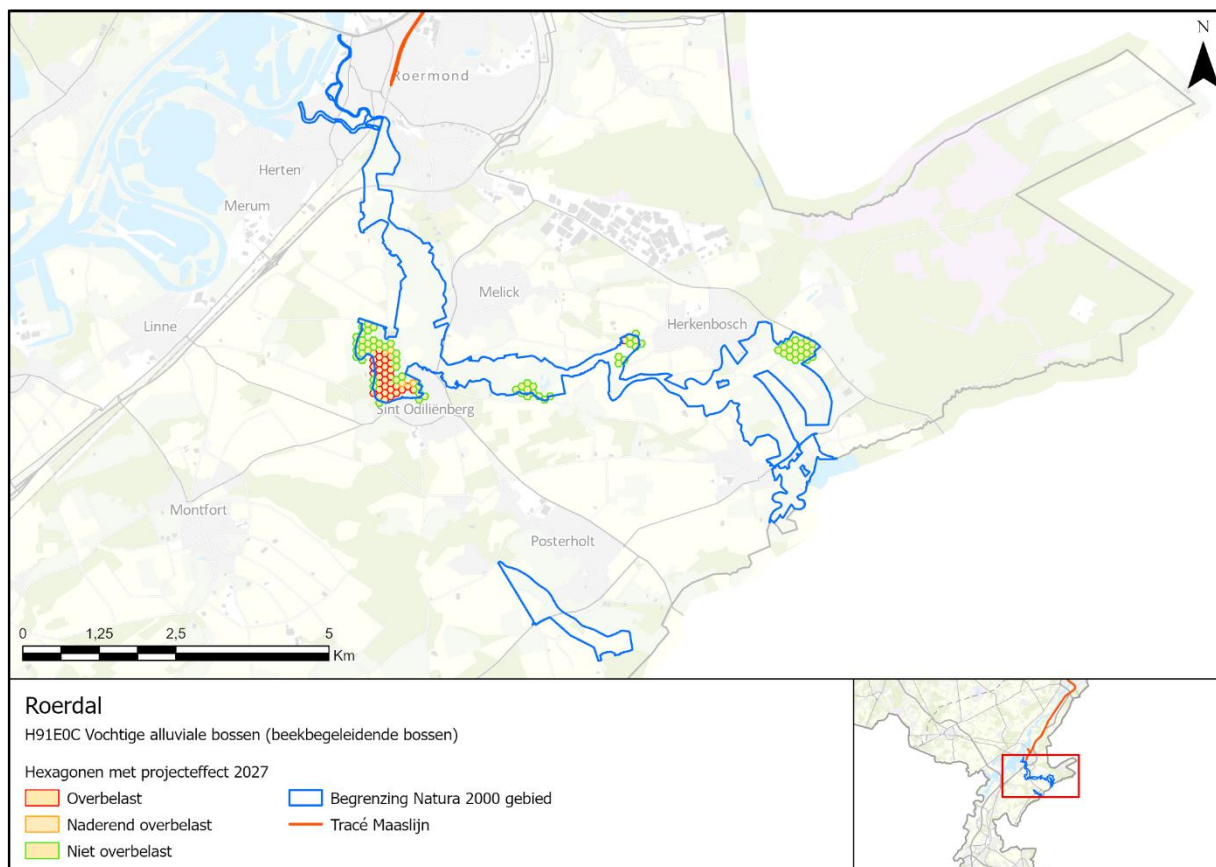
Het tijdelijke projecteffect op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 16-4). De tijdelijke toename vindt plaats op een gedeelte van het habitatype in het Natura 2000-gebied.

Tabel 16-4 Projecteffect H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H91E0C in het Natura 2000-gebied is 40 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                    |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 19,05     | 47,6%                                                                                                              |
| Naderend overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,93      | 4%                                                                                                                 |
| Niet overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 18,86     | 47,2%                                                                                                              |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Roerdal gunstig tot ongunstig. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van het habitatype H91E0C, met name bij landgoed Hoosden. Het bedraagt echter een zeer beperkte (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027) en tijdelijke depositie waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H91E0C en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,07 mol/ha/jr binnen Roerdal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 16-2 Locatie projecteffect H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Natura 2000-gebied Roerdal in 2027.

#### 16.4.2.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 16.4.3 Ecologische beoordeling H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)

##### 16.4.3.1 Omschrijving habitattype

Het habitattype glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) bestaat uit soortenrijke, bloemrijke hooidanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooidanden liggen onder meer op de hogere delen in de uiterwaarden, komgronden en op dijken in het rivierengebied en in polders met een klei-op-veen-grond.

Glanshaverhooidanden zijn afhankelijk van een hooidandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweidning. Vanwege de vruchtbare bodem is bemesting meestal niet noodzakelijk of zelfs ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver. Hooidandbeheer is noodzakelijk voor een duurzame instandhouding van het glanshaverhooidand. Bijkomende effect is dat daarmee stikstof uit het systeem wordt afgevoerd. Doordat het

habitattype voorkomt op de hogere delen komen overstromingen met rivierwater slechts incidenteel voor en zijn deze kortdurend. Sleutelprocessen voor dit habitattype in het rivierengebied is zeer incidentele kortdurende overstroming (buiten het groeiseizoen). De overstromingen dragen bij aan behoud en verbetering van het bufferend vermogen van de bodem. Het subtype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H6510).

#### 16.4.3.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype betreft uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit.

#### 16.4.3.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied Roerdal

In het Herkenboscherbroek ligt één grasland met een goede kwaliteit. Daarnaast worden verspreid in het Roerdal nog een aantal andere graslanden met een matige kwaliteit aangetroffen. Maar vroeger kwam dit habitattype vlakdekkend voor in het Roerdal. De laatste jaren is er wel meer aandacht besteed aan de inrichting en het beheer van deze graslanden. Hierdoor neemt de oppervlakte en kwaliteit van deze graslanden toe. De trend is door de ingezette natuurontwikkeling en het veranderend beheer positief. Maar er moet nog op grote schaal Glanshaverhooiland worden hersteld in het Roerdal, enerzijds om leefgebied te vormen voor het Donker pimpernelblauwtje en anderzijds voor een verbetering en uitbreiding van dit habitattype op landelijke schaal (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

#### Staat van instandhouding en knelpunten

De huidige staat van instandhouding wordt als zeer ongunstig gekenmerkt (Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).. Knelpunten zoals benoemd in het Beheerplan (2019) zijn stikstofdepositie, vermessing en verontreiniging, te klein areaal, specifiek beheer en leemte in kennis.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitattype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering valt uit te sluiten (eindoordeel ja). Dit heeft voornamelijk te maken met de mogelijkheden die worden voorzien in het inrichten van aangewezen en gerealiseerde goudgroene natuur maar ook door het uitvoeren van gericht beheer.

#### Beheer

Voor dit habitattype is het noodzakelijk de oppervlakte en kwaliteit te vergroten, ook om het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje uit te breiden. Er wordt een prioritering aangebracht bij de realisatie van het leefgebied. Er wordt gestart in het Vlootbeekdal aansluitend aan het huidige leefgebied om zo een verbinding te maken naar het Duitse leefgebied. Daarna wordt er in het dal van de Roer begonnen met realisatie van dit habitattype. Het leefgebied in het Herkenboscherbroek is al grotendeels ingericht en moet nu op de juiste manier worden beheerd (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

#### 16.4.3.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 16-5). De tijdelijke toename vindt plaats op delen van het habitattype die in de huidige situatie overbelast, naderend overbelast en niet overbelast zijn.

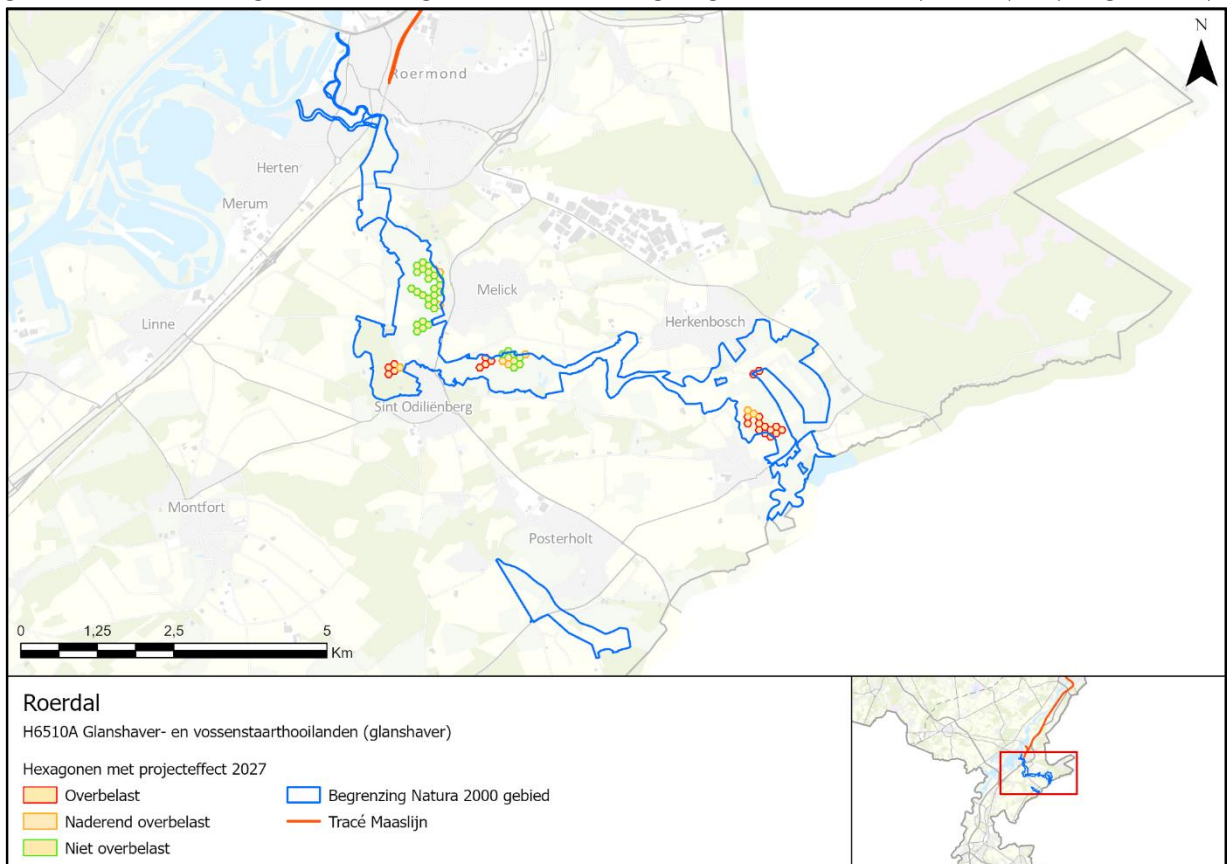
Tabel 16-5 Projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) in 2027.

|  | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v.<br>totale oppervlakte (totale<br>oppervlakte H6510A in het Natura<br>2000-gebied is 18,79 ha) |
|--|-----------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                                |
|  |                                   |      |      |           |                                                                                                                                |

|                            |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|------|------|-------|
| <b>Overbelast</b>          | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 4,00 | 21,3% |
| <b>Naderend overbelast</b> | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 3,28 | 17,5% |
| <b>Niet overbelast</b>     | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 7,01 | 37,3% |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) in Roerdal zeer ongunstig. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver). Het bedraagt echter een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027), waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype H6510A en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,07 mol/ha/jr binnen Roerdal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 16-3 Locatie projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver) in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.



#### 16.4.3.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiden (glanshaver) en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 16.4.4 Ecologische beoordeling H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

##### 16.4.4.1 Omschrijving habitatype

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De bossen kenmerken zich door een relatief groot aantal oudbossoorten, dat wil zeggen vaatplanten en (korst)mossen die door verschillende oorzaken grote moeite hebben zich over grotere afstanden te vestigen in jong bos en hierom vooral worden aangetroffen in oude bossen. Beuken-Eikenbossen met hulst kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie (Profiel H9120).

##### 16.4.4.2 Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype betreft uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit.

##### 16.4.4.3 Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied Roerdal

Het type Beuken- en eikenbossen met hulst is op één plek aanwezig. Dit betreft een zeer kleine oppervlakte op een plateau rand grenzend aan een oude meander bij Landgoed Hoosden. De oppervlakte bedraagt 3,4 ha.

#### **Staat van instandhouding en knelpunten**

De staat van instandhouding is matig. Dit komt door de grote randlengte en smalle breedte. Hierdoor wordt het habitatype al snel beïnvloed door het bovenliggende agrarische gebruik. Verbetering kan optreden door maatregelen te nemen in het aangrenzende landbouwgebied (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023). Knelpunten zijn stikstofdepositie, vermesting en verontreiniging, areaal en leemte in kennis.

In de natuurdoelanalyse (NDA) is voor dit habitatype als eindoordeel opgenomen dat met de maatregelen die in de NDA zijn beschreven verslechtering niet valt uit te sluiten (eindoordeel nee, tenzij). Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het gericht beheer zodat gedeelten worden omgevormd tot habitatype, prioriteit.

#### **Beheer**

Dit habitatype staat onder druk van aanliggend landbouwkundig gebruik. Er zal dan ook een bufferzone tussen het landbouwgebied en het habitatype worden ontwikkeld. De stikstofrechten van het aanliggende bedrijf aan de westzijde van het Natura 2000-gebied Roerdal zijn onlangs door de Provincie Limburg aangekocht. De effecten hiervan op het habitatype worden nu onderzocht. De emissie zal in ieder geval afnemen waardoor stikstofdepositie en inspoeling van meststoffen op termijn wellicht geen knelpunten meer zijn. (Beheerplan 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

#### 16.4.4.4 Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het tijdelijke projecteffect op het H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (en het zoekgebied) vindt uitsluitend plaats in 2027 en bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/jr (Zie Tabel 16-6). De tijdelijke toename vindt plaats op het hele habitatype in het Natura 2000-gebied. Dit is in de huidige situatie overbelast.

Tabel 16-6 Projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2027.

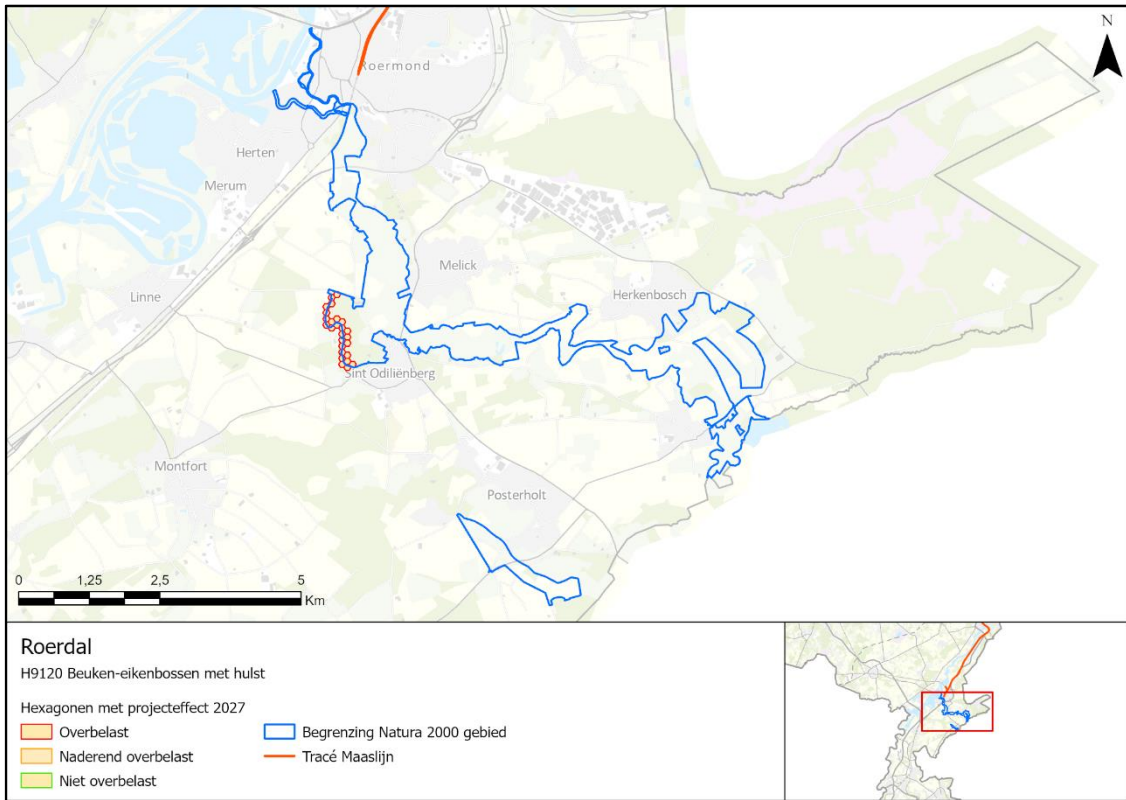
|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte H9120 in het Natura 2000-gebied is 3,36 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                     |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 3,36      | 100%                                                                                                                |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                   |

Tabel 16-7 Projecteffect ZgH9120 Beuken-eikenbossen met hulst in 2027.

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte ZGH9120 in het Natura 2000-gebied is 2,53 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                       |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 2,53      | 100%                                                                                                                  |
| Naderend overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                     |
| Niet overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                     |

Zoals hierboven omschreven in de paragraaf 'Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied', is volgens het Beheerplan 2019 de huidige staat van instandhouding van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (en het zoekgebied) in Natura 2000-gebied Roerdal matig. Stikstofdepositie is één van de knelpunten van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. Het bedraagt echter een zeer beperkte en tijdelijke depositie (maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2027), waardoor geen sprake is van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstof in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitat. Het staat daarmee de effectiviteit van de herstelmaatregelen niet in de weg. Het projecteffect van de aanlegfase van het project de Opwaardering Maaslijn heeft geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype H9120 en vormt evenmin een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype. Dat betekent dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zullen worden aangetast.

In de gebruiksfase is er door het project Opwaardering Maaslijn sprake van een permanente depositieafname van 0,07 mol/ha/jr binnen Roerdal op dezelfde hexagonen als in de aanlegfase, waardoor er een bijdrage wordt geleverd aan de nodige bronmaatregelen voor het terugdringen van stikstofdepositie (zie paragraaf 3.8).



Figuur 16-4 Locatie projecteffect H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.



Figuur 16-5 Locatie projecteffect ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Meinweg in 2027.

#### 16.4.4.5 Conclusie

Het projecteffect van de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn heeft geen significante gevolgen voor het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

#### 16.4.5 Effecten op habitatoorten

Het Natura-2000 gebied Roerdal is aangewezen voor de Habitatrichtlijnsoorten zeggekorfslak, gaffellibel, donker pimperlblauwtje, zee prik, beek prik, rivier prik, bittervoorn, grote modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander en bever.

Tabel 16-8 geeft voor deze soorten aan of ze gebonden zijn aan een stikstofgevoelig habitat of leefgebied en of de stikstofgevoeligheid relevant is voor de betreffende soort of niet (in de tabel aangeduid als n.v.t.). Dit is gebaseerd op de informatie uit de herstelstrategieën van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen bijlage deel II (Smits&Bal update 2016). De habitatoort beek prik is gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop. Op dit leefgebiedtype is geen projecteffect waardoor effecten zijn uit te sluiten. De habitatoorten zeggekorfslak, donker pimperlblauwtje en bittervoorn kennen stikstofgevoelig habitatype waarbij deze stikstofgevoeligheid ook relevant is voor de betreffende soort. Dit betreft de habitattypen H91E0C en H6510A en de leefgebieden Lg03 en Lg06, welke in het Natura-2000 gebied Roerdal voorkomen. De gevolgen van het projecteffect op de zeggekorfslak, donker pimperlblauwtje en bittervoorn worden hieronder besproken. De overige habitatoorten zijn niet geboden aan stikstofgevoelig habitatype of leefgebied wat in het Natura 2000-gebied Roerdal voorkomt.

*Tabel 16-8 Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Roerdal met daarbij aangegeven welke habitattypen of leefgebieden stikstofgevoelig zijn waarbij de stikstofgevoeligheid mogelijk relevant is voor de betreffende soort (naar Smits & Bal, update 2016). N.v.t. betekent dat de soort niet gebonden is aan stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden. In blauw zijn de habitattypen en/of leefgebied aangeduid die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied.*

| Code  | Habitatoort                                            | Habitatype     | Leefgebied |
|-------|--------------------------------------------------------|----------------|------------|
| H1016 | Zeggekorfslak                                          | H91E0C         | Lg05       |
| H1037 | Gaffellibel                                            | n.v.t.         | n.v.t.     |
| H1061 | Donker pimperlblauwtje                                 | H6510B, H6510A | Lg06       |
| H1095 | Zee prik                                               | n.v.t.         | n.v.t.     |
| H1096 | Beek prik                                              | n.v.t.         | Lg01       |
| H1099 | Rivier prik                                            | n.v.t.         | n.v.t.     |
| H1134 | Bittervoorn                                            | H3150          | Lg02, Lg03 |
| H1145 | Grote modderkruiper                                    | n.v.t.         | n.v.t.     |
| H1163 | ook hier, deze zin moet volgens mij op een andere plek | n.v.t.         | n.v.t.     |
| H1166 | Kamsalamander                                          | H3130, H3150   | Lg02       |
| H1337 | Bever                                                  | n.v.t.         | n.v.t.     |

##### 16.4.5.1 H1016 Zeggekorfslak

#### Omschrijving habitatoort

De zeggekorfslak is een landslakje uit de familie der Vertiginidae. Met een hoogte van 2,1 tot 3,0 mm en een diameter van 1,4 tot 1,7 mm is deze soort duidelijk forser dan de nauwe korfslak. De zeggekorfslak wordt meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (Carex) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. De zeggekorfslak leeft van algen en schimmels die parasiteren op de moerasplanten (Profiel document H1016).

#### Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van populatie.

*Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied Roerdal*

De zeggekorfslak was ten tijde van het aanwijzingsbesluit bekend van Landgoed Hoosden en Meander Hammerhof. In beide gevallen gaat het om moeraszeggevegetaties gelegen tussen kwalificerend alluviaal bos en open water. Bij Hoosden gaat het om enkele ondiepe watergangen met op de oevers een uitbundige vegetatie van moeraszegge, bij Hammerhof wordt de soort aangetroffen in de oevers van een Roermeander waar in een brede zone zich moeraszegge bevindt. De populatie bij Hammerhof was in 2019 nog steeds aanwezig terwijl die van Landgoed Hoosden in 2022 niet meer kon worden teruggevonden (NHGL in prep, 2022). Dit kan of te maken hebben met de droogte van de afgelopen jaren of met de langdurige zomerinundatie in 2021. Of de populatie bij Hammerhof de droogte van 2018, 2019 en 2022 en de inundatie van 2020 heeft overleefd is niet bekend.

Of de soort nu nog aanwezig is in het Roerdal is onbekend. De populatie in Hoosden is in 2022 niet meer teruggevonden en het is nog maar de vraag of de populatie bij de Meander Hammerhof nog steeds aanwezig is. Door de onderzoekers is voorgesteld om nog eens onderzoek te doen in een normaal vochtig jaar zodat de plekken met geschikt leefgebied nogmaals kunnen worden bezocht (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023)

*Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Zeggekorfslak is in het Natura-2000 gebied Roerdal gebonden aan habitatype H91EOC en leefgebied Lg05. Uitsluitend habitatype H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) ondervindt een toename van stikstof door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027. De stikstofgevoeligheid van dit leefgebied is relevant voor de soort vanwege de afname in kwantiteit van de voedselplanten (Smits&Bal update 2016).

Voor H91EOC geldt dat significant gevolgen door de zeer beperkte en tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanlegwerkzaamheden van het project Opwaardering Maaslijn worden uitgesloten. Hierdoor zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van zeggekorfslak als gevolg van het project eveneens uitgesloten.

*Tabel 16-9 Projecteffect H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in 2027.*

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale oppervlakte H91EOC in het Natura 2000-gebied is 40 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                       |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 19,05     | 47,6%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 1,93      | 4,8%                                                                                                                  |
| Niet overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 18,86     | 47,2%                                                                                                                 |

*Conclusie*

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor zeggekorfslak, waarvoor het Natura 2000-gebied Roerdal is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 16.4.5.2 H1061 Donker pimperlblauwtje

##### *Omschrijving habitatsoort*

Het Donker pimperlblauwtje is eigenlijk helemaal niet zo blauw als de naam suggereert, het oogt meer als een bruin vlindertje. De onderkant is kaneelbruin. De vrouwtjes zijn helemaal bruin, alleen de mannetjes hebben een blauwe bestuiving aan de bovenkant van de vleugels. Net als het pimperlblauwtje behoort het Donker pimperlblauwtje tot de mierenblauwtjes. Dit zijn vlinders van het geslacht *Maculinea* die een deel van hun leven als rups doorbrengen in mierennesten. Het pimperlblauwtje gebruikt maar één enkele plantensoort als voedsel- en waardplant: dat is de Grote pimperl (*Sanguisorba officinalis*). Het vrouwtje zet eind juli en begin augustus meerdere eitjes tegelijk af op oudere, grote bloemknoppen. De jonge rupsen van het Donker pimperlblauwtje eten na het uitkomen drie tot vier weken van de bloempjes. In tegenstelling tot de meeste vlindersoorten wisselen deze rupsen dan van dieet waarbij ze van vegetarisch op dierlijk voedsel overgaan. De rupsjes van het Donker pimperlblauwtje laten zich op de grond vallen en wachten op een Gewone steekmier (*Myrmica rubra*). Als zulk een mier een van die rupsen tegenkomt neemt hij de rups mee naar het mierenest. In het nest voedt de rups zich met mierenbroed en daar overwintert hij. In juni van het volgende jaar vindt de verpopping plaats. In Nederland vliegt het Donker pimperlblauwtje van midden juli tot midden augustus. De vlinders van deze soort zijn te vinden in wegbermen, slootranden en graslanden met veel Grote pimperl (Profieldocument H1061).

##### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft uitbreiding van omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie.

##### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied Roerdal*

Er zijn momenteel twee gebieden in Nederland waar het donker pimperlblauwtje zich voortplant, dit zijn de Moerputten en in het Roerdal. Binnen deze gebieden varieert de verspreiding sterk van jaar tot jaar. De populatie die zich in 2001 in het Roerdal vestigde lijkt min of meer stabiel. In 2007 waren hier naar schatting 120 tot 130 exemplaren aanwezig. In het Roerdal zijn er aanwijzingen dat het Donker pimperlblauwtje ook de Moerassteekmier als waardmier gebruikt. Samen met de Gewone steekmier is deze soort talrijk in de bermen bij Posterholt en Herkenbosch in het Roerdal. Gecombineerd met een lokaal hoge dichtheid aan Grote pimperl in een vrij ruige vegetatie, lijkt hier nog een redelijke oppervlakte geschikt leefgebied voor het Donker pimperlblauwtje aanwezig. Wel is de populatie in het Roerdal nog steeds klein en kwetsbaar en is de staat van instandhouding matig ongunstig (Profieldocument H1061; Beheerplan 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

##### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Donker pimperlblauwtje is in het Roerdal gebonden aan het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden en leefgebied Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen. Habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden en het leefgebied Lg06 ondervindt een toename van stikstof door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027. De stikstofgevoeligheid van dit habitatype en leefgebied is relevant voor de soort vanwege een koeler en vochtiger microklimaat waardoor de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten afneemt en daardoor de beschikbaarheid van de gastheer (Smits&Bal update 2016).

In de NDA Roerdal wordt vermesting als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie als één van de knelpunten voor de soort genoemd. Andere knelpunten zijn verdroging van de bodem waardoor deze ongeschikt wordt als leefgebied voor de waardmieren, ontoereikend regulier beheer en versnippering van leefgebied binnen het Natura-2000 gebied Roerdal. Ten behoeve van de versnippering worden verschillende maatregelen uitgevoerd, zoals introductie van waardplanten- en mieren.

Een verhoogde stikstofdepositie op het Natura-2000 gebied Roerdal leidt tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltig). Hierdoor verrijkt de vegetatie en wordt deze eenvormiger; meer algemene soorten gaan overheersen en typische soorten van het habitatype waaronder de waardplant van het donker pimperlblauwtje, grote Pimpernel, dreigen te verdwijnen of willen niet tot de gewenste ontwikkeling komen. Daarbij moet door vermesting extra gemaaid worden wat weer een negatief effect heeft op de mierenpopulatie (Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023). Echter is de stikstofdepositie dermate klein (maximaal 0,01 mol/ha/jr) en tijdelijk waardoor er geen sprake zal zijn van langdurige ophoping van stikstof in het systeem. Gezien bovenstaande worden er geen significante effecten op het habitatype H6510A en leefgebied Lg06 verwacht voor donker pimperlblauwtje. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van donker pimperlblauwtje als gevolg van het project uitgesloten.

Tabel 16-10 Projecteffect H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) in 2027.

|                        | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale oppervlakte H6510A in het Natura 2000-<br>gebied is 18,79 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                              |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01      | 0,05%                                                                                                                        |
| Naderend<br>overbelast | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                            |

Tabel 16-11 Projecteffect Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen in 2027.

|                        | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |           | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte<br>(totale oppervlakte Lg06 in het Natura 2000-gebied is<br>19,2 ha) |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Min.                              | Gem. | Max. | Opp. (ha) |                                                                                                                          |
| Overbelast             | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 12,22     | 64%                                                                                                                      |
| Naderend<br>overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,93      | 4,8%                                                                                                                     |
| Niet<br>overbelast     | -                                 | -    | -    | -         | -                                                                                                                        |

### Conclusie

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor donker pimperlblauwtje, waarvoor het Natura 2000-gebied Roerdal is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

#### 16.4.5.3 H1134 Bittervoorn

##### Omschrijving habitatoort

De Bittervoorn is met een lengte van gemiddeld 5 tot 8 cm een kleine vis uit de familie van de karperachtigen. In Europa betreft het de ondersoort *R. s. amarus*. De dieren bezitten een kort, gedrongen, zilverkleurig lichaam met een hoge, grijsgroene rug en een opvallende blauwgroene streep, die vanaf het midden van het lichaam tot aan de staart loopt. De schubben zijn groot in vergelijking tot het lichaam. In de voortplantingsperiode of 'paaitijd' (april-juni) hebben de mannetjes rood aangelopen vinnen en bovendien enkele kleine, witte knobbeltjes aan weerszijden

van hun snuit. De soort dankt haar naam aan de bittere smaak van het vlees, die waarschijnlijk als een afweermiddel tegen roofvissen werkt (Profieldocument H1134).

#### *Instandhoudingsdoelstelling*

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort betreft behoud van omvang en kwaliteit leefgebied.

#### *Beschrijving van het voorkomen in het Natura-2000 -gebied Roerdal*

De staat van instandhouding voor de Bittervoorn wordt als matig gunstig aangemerkt. De soort komt van oudsher in veel meanders in het Roerdal voor. Maar onderzoek in twee leefgebieden toont aan dat er misschien toch een achteruitgang van de kwaliteit van leefgebieden gaande is (Beheerplan, 2019; Natuurdoelanalyse Roerdal, 2023).

#### *Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect*

Bittervoorn is in het Roerdal gebonden aan het habitatype H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en leefgebieden Lg02 Geïsoleerde meander en petgat en Lg03 Zwakgebufferde sloot. Uitsluitend leefgebied Lg03 Zwakgebufferde sloot ondervindt een toename van stikstof door de aanlegfase van de Opwaardering Maaslijn. Het projecteffect vindt uitsluitend plaats in 2027 op in de huidige situatie niet overbelaste delen van het leefgebiedtype. De stikstofgevoeligheid van dit habitatype en leefgebied is relevant voor de soort vanwege een afname in beschikbaarheid van de gastheer (zoetwatermosselen) (Smits&Bal update 2016).

Echter is de stikstofdepositie dermate klein en tijdelijk en vindt het alleen plaats op in de huidige situatie niet overbelaste delen waardoor er geen sprake zal zijn van een toevoeging aan de al aanwezige accumulatie van stikstofdepositie in het systeem die in de bodem meetbaar is, of kan leiden tot verandering van de kwaliteit van het habitatype. Gezien bovenstaande worden er geen significante gevolgen op het leefgebied Lg03 Zwakgebufferde sloot verwacht voor bittervoorn. Gelet op het bovenstaande zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van bittervoorn als gevolg van het project uitgesloten.

*Tabel 16-12 Projecteffect Lg03 Zwakgebufferde sloot in 2027.*

|                     | Projecteffect 2027<br>(mol/ha/jr) |      |      |              | % met toename N depositie t.o.v. totale oppervlakte (totale oppervlakte Lg03 in het Natura 2000-gebied is 0,38 ha) |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Min.                              | Gem. | Max. | Opp.<br>(ha) |                                                                                                                    |
| Overbelast          | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,01         | 2%                                                                                                                 |
| Naderend overbelast | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0            | 0%                                                                                                                 |
| Niet overbelast     | 0,01                              | 0,01 | 0,01 | 0,25         | 65,8%                                                                                                              |

#### *Conclusie*

Significante gevolgen van het project Opwaardering Maaslijn voor bittervoorn, waarvoor het Natura 2000-gebied Roerdal is aangewezen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen, zijn uit te sluiten.

### **16.5 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Roerdal**

Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de overbelaste stikstofgevoelige habitattypen (H3260A, H6510A, (ZG)H9120, (ZG)H91D0, H91E0A en H91E0C) in het Natura 2000-gebied Roerdal die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor habitatoorten.



## 17 Cumulatie

In voorgaande hoofdstukken is vastgesteld dat de stikstofdepositie in de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

De Wet natuurbescherming schrijft voor dat het effect van een project moet worden beoordeeld in cumulatie met de andere plannen en projecten (de cumulatietoets). De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft bepaald dat gecumuleerd moet worden met projecten waarvoor (1) wel een Wnb-vergunning is verleend maar die nog niet of slechts ten dele zijn uitgevoerd ten tijde van het nemen van het besluit én (2) die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen hebben. (ECLI:NL:RVS:2015:2848). In die uitspraak heeft de Afdeling ook bepaald dat in beginsel niet gecumuleerd wordt met andere projecten waarvoor een vergunning is verleend én die ten tijde van de besluitvorming reeds zijn uitgevoerd en ook niet met bestaande activiteiten waarvoor geen vergunning is benodigd.

Over het algemeen wordt, als het gaat om stikstof, ervanuit gegaan dat ook projecten meegenomen moeten worden die al wel gerealiseerd zijn, maar nog niet in de achtergronddepositie zijn meegenomen. Dit omdat gerealiseerde projecten met een vertraging van ongeveer 2 jaar in de berekening van de achtergronddepositie (ADW) komen. Schematisch ziet het er dan uit zoals in onderstaande afbeelding:



Figuur 17-1 Schematische weergave van de cumulatietoets

Sinds de uitspraak van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof in mei 2019 zijn nog slechts weinig nieuwe Wnb-vergunningen verleend waarin een depositietoename is vergund in het gebied waar ook het project Opwaardering Maaslijn een tijdelijke depositiebijdrage heeft. Ten aanzien van de projecten die recent Wnb-vergund en voor deze cumulatietoets relevant zijn, is in de desbetreffende passende beoordelingen reeds geconcludeerd dat deze niet zullen leiden tot en aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden. Omdat de extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn die daar bij op komt tijdelijk en gering, is het op voorhand niet aannemelijk dat daardoor alsnog een aantasting van de natuurlijke kenmerken kan ontstaan.

Dit wordt hieronder verder toegelicht en onderbouwd aan de hand van de projecten waarmee cumulatie aan de orde is. Dat zijn projecten die vergund, maar nog niet (volledig) gerealiseerd zijn en waarvan het depositiegebied (deels) overlapt met het gebied waarin het project Opwaardering Maaslijn een depositiebijdrage heeft.

#### *Projecten in de cumulatietoets*

Uit navraag bij de provincie Noord-Brabant blijkt dat er de afgelopen periode geen vergunningen zijn verleend voor projecten die relevant zijn voor de cumulatietoets. Er zijn geen projecten vergund die nog niet in de achtergronddepositie meegerekend zijn en de leiden tot een depositiebijdrage op de Natura 2000-gebieden waar door de aanlegfase van het project Opwaardering Maaslijn een depositie wordt berekend .

Voor de provincie Limburg geldt dat het project N280 is vergund die relevant kan zijn voor de cumulatietoets. Er zijn binnen Limburg momenteel twee andere vergunningaanvragen in behandeling, maar die salderen beide tot 0,00 mol/ha/jr en veroorzaken dus geen depositietoename op Natura 2000-gebieden. Wel heeft de provincie Limburg een aantal HWBP (hoogwaterbeschermingsprogramma)-projecten vergund en zijn er hiervoor aanvragen in voorbereiding. De HWBP-projecten veroorzaken net als het project Opwaardering Maaslijn alleen in de realisatiefase een depositiebijdrage op Natura 2000-gebieden. Er is gedeeltelijke overlap in de uitvoeringsperiode van Opwaardering Maaslijn en een deel van de HWBP-projecten. Er zijn echter nog geen Wnb-vergunningen verleend voor HWBP-projecten in Limburg die in 2025-2027 in uitvoering zijn. Dat betekent dat cumulatie met HWBP-projecten niet aan de orde is.

De Provincie Gelderland heeft aangegeven niet te beschikken over een overzicht van verleende vergunningen die nog niet zijn gerealiseerd. Op de openbare planviewer van de provincie Gelderland staan het recente besluit van de provincie voor het inpassingsplan en het wijzigingsbesluit Wet natuurbescherming onderdeel gebiedsbescherming voor de realisatie en het gebruik van de Railterminal Gelderland (publicatie besluit 10 juli 2023).

Op basis van openbare gegevens zijn daarnaast nog enkele andere projecten “gevonden” die relevant zijn voor de cumulatietoets in de Provincie Gelderland. Te weten: PHS Nijmegen en ViaA15.

Op basis van het voorgaande zijn de volgende projecten relevant voor de cumulatietoets:

- a) Railterminal Gelderland
- b) PHS Nijmegen
- c) ViA15
- d) N280

#### *Railterminal Gelderland*

De Railterminal Gelderland is een overslagpunt voor het overslaan van laadeenheden (containers maar bijvoorbeeld ook wissellaadbakken of (hijzbare) trailers) van weg naar spoor en vice versa. Het plangebied voor de Railterminal ligt ten noorden van de transportassen A15 en de Betuweroute, ter hoogte van het aanwezige emplacement nabij Valburg, gemeente Overbetuwe. De uitvoeringsperiode voor de aanleg van de Railterminal is beoogd van medio 2023 tot 2025. Uit de Passende Beoordeling<sup>11</sup> die voor de aanleg en het gebruik van de Railterminal is opgesteld, volgt dat er sprake is van stikstofdepositie op een aantal Natura 2000-gebieden in de aanlegfase en gebruiksfase. Er zijn vier Natura 2000-gebieden relevant voor de cumulatie met het project Opwaardering Maaslijn. Dit is aangegeven in onderstaande Tabel 17.1.

---

<sup>11</sup> Tauw, 2021. Passende Beoordeling Railterminal Gelderland, 12 februari 2021.

Tabel 17-1 Natura 2000-gebieden en deposities Railterminal Gelderland (Bron Tauw 2021) met overlap Natura 2000-gebieden Opwaardering Maaslijn. Ook de maximale depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is getoond in de tabel. Alle depositiewaarden zijn in mol N/ha/jaar en geven de maximale depositiebijdrage op het betreffende gebied. De maximale bijdrage van beide projecten (Railterminal en opwaardering Maaslijn) treden niet noodzakelijkerwijs op hetzelfde hexagoon op en de waarden kunnen daarom niet zondermeer bij elkaar worden opgeteld.

| Natura 2000-gebied  | Railterminal            |                            | Opwaardering Maaslijn |        |        |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------|--------|
|                     | Aanlegfase<br>2023-2025 | Gebruiksfase<br>vanaf 2025 | 2025                  | 2026   | 2027   |
| Rijntakken          | 0,16                    | 0,14                       | 0,01                  | 0,02   | 0,00   |
| Sint Jansberg       | 0,01                    | 0,01                       | 0,02                  | 0,07   | 0,01   |
| De Bruuk            | 0,01                    | n.v.t.                     | 0,01                  | n.v.t. | n.v.t. |
| Zeldersche Driessen | 0,01                    | n.v.t.                     | 0,01                  | n.v.t. | n.v.t. |

#### PHS Nijmegen

Het project Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) Nijmegen beoogt aanpassingen aan de spoorinfrastructuur bij Nijmegen om de realisatie van hoogfrequent spoorvervoer op de reizigerscorridor Schiphol – Utrecht – Arnhem mogelijk te maken. Het tracébesluit van PHS Nijmegen en westentree is op 29 april 2022 vastgesteld. Realisatie van het project is voorzien van 2024 tot en met 2027. Ingebruikname van de nieuwe en aangepaste infrastructuur is voorzien in 2027. Voor de uitvoering van de aanpassingen bij Nijmegen is een Passende Beoordeling<sup>12</sup> opgesteld. Hieruit blijkt dat er alleen sprake is van stikstofdepositie in de aanlegfase. In de gebruiksfase is geen sprake van een depositietoename. Er zijn vijf Natura 2000-gebieden relevant voor de cumulatie met het project Opwaardering Maaslijn. Dit is aangegeven in onderstaande Tabel 17.2. Onderstaande gegevens laten zien dat het om kleine depositiebijdragen gaat.

Tabel 17-2 Natura 2000-gebieden en deposities PHS Nijmegen (Bron Arcadis 2021) met overlap Natura 2000-gebieden Opwaardering Maaslijn PHS Nijmegen heeft alleen in de aanlegfase een depositiebijdrage. Ook de maximale depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is getoond in de tabel. Alle depositiewaarden zijn in mol N/ha/jaar en geven de maximale depositiebijdrage op het betreffende gebied. De maximale bijdrage van beide projecten (PHS Nijmegen en opwaardering Maaslijn) treden niet noodzakelijkerwijs op hetzelfde hexagoon op en de waarden kunnen daarom niet zondermeer bij elkaar worden opgeteld.

| Natura 2000-gebied  | PHS Nijmegen                | Opwaardering Maaslijn |      |      |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------|------|------|
|                     | Aanlegfase<br>(2024 – 2027) | 2025                  | 2026 | 2027 |
| Rijntakken          | 0,16                        | 0,01                  | 0,02 | 0,00 |
| Sint Jansberg       | 0,01                        | 0,02                  | 0,07 | 0,01 |
| De Bruuk            | 0,01                        | 0,01                  | 0,02 | 0,01 |
| Zeldersche Driessen | 0,01                        | 0,01                  | 0,02 | 0,02 |
| Maasduinen          | 0,01                        | 0,01                  | 0,02 | 0,04 |

<sup>12</sup> Arcadis, 2021. Passende Beoordeling PHS Nijmegen en westentree, 12 mei 2021.

### ViA15

Het wegenproject A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ViA15) leidt tot veranderende verkeersstromen op het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet in de regio Arnhem – Nijmegen en de corridor Rotterdam – Ruhrgebied. Voor het project ViA15 is in 2019 een Tracébesluit vastgesteld met aanvullingen in 2021. Voor de effectbeoordeling van stikstofdepositie is een Passende Beoordeling<sup>13</sup> opgesteld. Hierbij is stikstofdepositie beschouwd 1 jaar na openstelling van de weg (2024) en in 2030. Het gaat hierbij dus om een toename in de gebruiksfase en geen toename in de aanlegfase. Voor een aantal Natura 2000-gebieden zijn mitigerende maatregelen opgenomen (externe saldering) of is een ADC-toets uitgevoerd. De resterende depositiebijdrage is ecologisch beoordeeld. Voor de cumulatietoets is allen de ecologisch beoordeelde depositiebijdrage op 4 Natura 2000-gebieden relevant. Deze zijn aangegeven in onderstaande Tabel 17.3.

*Tabel 17-3 Natura 2000-gebieden en deposities ViA15 (Bron RoyalHaskoningDHV 2021) met overlap Natura 2000-gebieden Opwaardering Maaslijn. Ook de maximale depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is getoond in de tabel. Alle depositiewaarden zijn in mol N/ha/jaar en geven de maximale depositiebijdrage op het betreffende gebied. De maximale bijdrage van beide projecten (ViA15 en opwaardering Maaslijn) treden niet noodzakelijkerwijs op hetzelfde hexagoon op en de waarden kunnen daarom niet zondermeer bij elkaar worden opgeteld.*

| Natura 2000-gebied           | ViA15 gebruiksfase |        | Opwaardering Maaslijn |      |      |
|------------------------------|--------------------|--------|-----------------------|------|------|
|                              | 2024               | 2030   | 2025                  | 2026 | 2027 |
| Rijntakken (habitattypen)    | 5,29               | 5,52   | 0,01                  | 0,02 | 0,00 |
| Rijntakken (leefgebiedtypen) | < 12,06            | 12,06  | 0,01                  | 0,02 | 0,00 |
| De Bruuk                     | 0,19               | 0,13   | 0,01                  | 0,02 | 0,01 |
| Zeldersche Driessen          | 0,04               | n.v.t. | 0,01                  | 0,02 | 0,02 |
| Oeffelter Meent              | 0,08               | 0,02   | 0,00                  | 0,02 | 0,01 |

### N280

Het project N280 west – wegvak Leudal betreft een wegconstructie. Hierbij wordt het wegvak in zijn geheel heringericht. Er is een Provinciaal Inpassingplan (PIP) en Milieueffectrapportage voor opgesteld. De aanlegfase vindt plaats in 2024 en 2025. Voor de effectbeoordeling van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is een Passende Beoordeling<sup>14</sup> opgesteld. Hieruit blijkt dat er alleen in de aanlegfase sprake is van toename van stikstofdepositie op een aantal Natura 2000-gebieden. De gebruiksfase is daarom voor de cumulatiebeoordeling niet relevant. Er zijn 3 Natura 2000-gebieden relevant voor de cumulatie met het project Opwaardering Maaslijn. Dit is aangegeven in onderstaande Tabel 17.4.

<sup>13</sup> RoyalHaskoningDHV, 2021. Aanvullende passende beoordeling ViA15, 30 augustus 2021.

<sup>14</sup> Kragten, 2022. Passende Beoordeling Natura 2000 N280 west – wegvak Leudal, 1 april 2022.

Tabel 17-4 Natura 2000-gebieden en deposities N280 (Kragten 2022) met overlap Natura 2000-gebieden Opwaardering Maaslijn. Ook de maximale depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is getoond in de tabel. Alle depositiewaarden zijn in mol N/ha/jaar en geven de maximale depositiebijdrage op het betreffende gebied. De maximale bijdrage van beide projecten (N280 en opwaardering Maaslijn) treden niet noodzakelijkerwijs op hetzelfde hexagoon op en de waarden kunnen daarom niet zondermeer bij elkaar worden opgeteld.

| Natura 2000-gebied | N280         | Opwaardering Maaslijn |       |      |
|--------------------|--------------|-----------------------|-------|------|
|                    | 2024 en 2025 | 2025                  | 2026  | 2027 |
| Roerdal            | 0,64         | 0,00                  | 0,00. | 0,01 |
| Meinweg            | 0,47         | 0,00                  | 0,01  | 0,09 |
| Swalmdal           | 0,04         | 0,00                  | 0,07  | 0,68 |

Uit de tabel volgt dat alleen uitvoeringsjaar 2025 van het project Opwaardering Maaslijn overlapt met de uitvoering van het project N280. In dat jaar veroorzaakt het project Opwaardering Maaslijn geen depositie op de drie genoemde N2000-gebieden. Omdat het project N280 in 2025 wordt afgerond, is cumulatie met de uitvoeringsjaren 2026 en 2027 van het project Opwaardering Maaslijn niet relevant.

#### *Beoordeling cumulatie met project opwaardering Maaslijn*

##### Rijntakken

De projecten die voor de cumulatiebeoordeling relevant zijn, Railterminal, PHS Nijmegen en ViA 15, hebben depositiebijdragen van respectievelijk maximaal 0,16, 0,16 en 12,06 mol N/ha/jaar. Ten aanzien van ieder van deze projecten is geconcludeerd dat deze geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zullen veroorzaken, ook niet in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is op het Natura 2000-gebied Rijntakken maximaal 0,02 mol N/ha in het jaar 2026. Deze extra depositie is gering en kan vanwege de kleine depositieomvang, mede vanwege de tijdelijkheid, niet leiden tot een andere conclusie.

##### Sint Jansberg

De projecten die voor de cumulatiebeoordeling relevant zijn, Railterminal en PHS Nijmegen, hebben ieder een depositiebijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Ten aanzien van ieder van deze projecten is geconcludeerd dat deze geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zullen veroorzaken, ook niet in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is op het Natura 2000-gebied Sint Jansberg maximaal 0,07 mol N/ha in het jaar 2026. De cumulatieve depositie is in dat jaar maximaal 0,02 mol N/ha hoger. Dit verschil is te klein om de conclusie dat de projectbijdrage van het project Opwaardering Maaslijn niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken te veranderen.

##### De Bruuk

De projecten die voor de cumulatiebeoordeling relevant zijn, Railterminal, PHS Nijmegen en ViA 15, hebben depositiebijdragen van respectievelijk maximaal 0,01, 0,01 en 0,19 mol N/ha/jaar. Ten aanzien van ieder van deze projecten is geconcludeerd dat deze geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zullen veroorzaken, ook niet in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is op het Natura 2000-gebied De Bruuk maximaal 0,02 mol N/ha in het jaar 2026. Deze extra depositie is gering en kan vanwege de kleine depositieomvang, mede vanwege de tijdelijkheid, niet leiden tot een andere conclusie.

##### Zeldersche Driessen

De projecten die voor de cumulatiebeoordeling relevant zijn, Railterminal, PHS Nijmegen en ViA 15, hebben depositiebijdragen van respectievelijk maximaal 0,01, 0,01 en 0,04 mol N/ha/jaar. Ten

aanzien van ieder van deze projecten is geconcludeerd dat deze geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zullen veroorzaken, ook niet in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is op het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen maximaal 0,02 mol N/ha in het jaar 2026. Deze extra depositie is gering en kan vanwege de kleine depositieomvang, mede vanwege de tijdelijkheid, niet leiden tot een andere conclusie.

#### Maasduinen

Het enige project dat voor de cumulatiebeoordeling relevant is, PHS Nijmegen, heeft een depositiebijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Ten aanzien van dit project is geconcludeerd dat een aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden is uitgesloten, ook in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is op het Natura 2000-gebied Maasduinen maximaal 0,04 mol N/ha in het jaar 2027. De cumulatieve depositie is in dat jaar maximaal 0,01 mol N/ha hoger. Dit verschil is te klein om de conclusie dat de projectbijdrage van het project Opwaardering Maaslijn niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken te veranderen.

#### Oeffelter Meent

Het enige project dat voor de cumulatiebeoordeling relevant is, ViA15, heeft een depositiebijdrage van maximaal 0,08 mol N/ha/jaar. Ten aanzien van dit project is geconcludeerd dat een aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden is uitgesloten, ook in cumulatie met andere projecten. De maximale extra depositiebijdrage van het project Opwaardering Maaslijn is op het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent maximaal 0,02 mol N/ha in het jaar 2026. Deze extra depositie is gering en kan vanwege de kleine depositieomvang, mede vanwege de tijdelijkheid, niet leiden tot een andere conclusie.

#### *Conclusie*

Uit de cumulatietoets volgt dat er ook in cumulatie met andere projecten door het project Opwaardering Maaslijn geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden.

## 18 Conclusie

Uit de voorliggende passende beoordeling volgt dat de geringe en tijdelijke depositie van het project Opwaardering Maaslijn niet leidt tot conflicten met het behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied. Er is zelfstandig en in cumulatie geen sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van voor de Natura 2000-gebieden aangewezen habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten.

## 19 Bronnen

Arcadis, 2021. Passende Beoordeling PHS Nijmegen en westentree, 12 mei 2021.

BIJ12, 2021. Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021.

Dobben Van H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 2397.

Duyzer, J., Zandveld, P., en Weststrate, W. Het effect van dieseltractie op de luchtkwaliteit in relatie tot het begrip "Niet In Betekende Mate". TNO 2015 R11030. TNO, Utrecht.

Kragten, 2022. Passende Beoordeling Natura 2000 N280 west – wegvak Leudal, 1 april 2022.

Profielendocumenten habitattypen en soorten: <https://www.natura2000.nl/profielen>.

Provincie Gelderland en KWR, 2017. PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken, december 2017.

Provincie Gelderland, 2018. Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038), december 2018.

Provincie Gelderland, 2023. Natuurdoelanalyse 69 Bruuk Eindconcept Arcadis, mei 2023.

Provincie Gelderland, 2023. Natuurdoelanalyse 38 Rijntakken Eindconcept Arcadis, mei 2023.

Provincie Limburg, 2018. Natura 2000-plan Leudal 2018-2024. Maastricht november 2018.

Provincie Limburg, 2018. Natura 2000-plan Swalmdal 2018-2023. Maastricht, september 2018.

Provincie Limburg, 2019. Ontwerp Natura 2000-plan Sint Jansberg. Maastricht juni 2019.

Provincie Limburg, 2020. Natura 2000-plan Boschhuizerbergen (144) 2020-2026. Maastricht, maart 2020.

Provincie Limburg, 2020. Natura 2000-plan Maasduinen (145) 2020-2026. Maastricht, december 2020.

Provincie Limburg, 2022. Natuurdoelanalyse Meinweg, oktober 2022.

Provincie Limburg, 2022. Natuurdoelanalyse Maasduinen, november 2022.

Provincie Limburg, 2022. Natuurdoelanalyse Boschhuizerbergen, december 2022.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, januari 2023.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse Leudal, maart 2023.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse Roerdal, maart 2023.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, maart 2023.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse 148 Swalmdal, maart 2023.

Provincie Noord-Brabant, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oeffelter Meent (141), december 2017

Provincie Noord-Brabant, 2023. Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel & Mariapeel Arcadis, februari 2023.

Provincie Noord-Brabant, 2023. Natuurdoelanalyse 140 Groote Peel Arcadis, februari 2023.

Provincie Noord-Brabant, 2023. Natuurdoelanalyse 141 Meent Arcadis, februari 2023.



RoyalHaskoningDHV, 2021. Aanvullende passende beoordeling ViA15, 30 augustus 2021.

RVO, 2016. Beheerplan Natura 2000-gebied 069 De Bruuk, mei 2016.

RVO, 2016. Natura 2000-beheerplan Oeffelter Meent (141), april 2016.

RVO, 2016. Natura 2000-beheerplan Zeldersche Driessen (143), november 2016.

RVO en Staatsbosbeheer, 2017. Natura 2000-beheerplan Groote Peel, Deurnsche Peel & Mariapeel (139 en 140), oktober 2017.

Smits N.A.C. & D. Bal, update 2016. PAS herstelstrategieën stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied, bijlage Deel II.

Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie; nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet, 27 mei 2010.

Tauw, 2021. Passende Beoordeling Railterminal Gelderland, 12 februari 2021

## Colofon

Opdrachtgever ProRail

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006190

Kenmerk 3AZ0005002

*De foto op de voorpagina is gemaakt door Rob Dammers en is afkomstig van <https://www.flickr.com/photos/robdammers/3589326781/>. Dit werk is gelicenseerd onder een Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/> om een kopie te zien van de licentie of stuur een brief naar Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.*

*2023, Movares Nederland B.V.*

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.*

## Bijlage I Werkwijze stikstofberekening en AERIUS uitdraai

RAPPORT

# Stikstof- onderzoek Maaslijn

---

Onderzoek naar  
stikstofdepositie in de realisatie-  
en gebruiksfase

Versie: 2.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 14-11-2023

Kenmerk: A90-JEW-HS-RAP-  
23005623



# Autorisatieblad

## Stikstofonderzoek Maaslijn

Onderzoek naar stikstofdepositie in de realisatie- en gebruiksfase

|                    | Naam           | Akkoord | Datum      |
|--------------------|----------------|---------|------------|
| Opgesteld door     | Team Stikstof  | Ja      | 14-11-2023 |
| Gecontroleerd door | Team Stikstof  | Ja      | 14-11-2023 |
| Vrijgegeven door   | Projectmanager | Ja      | 14-11-2023 |

### Versiehistorie

| Versie | Naam               | Datum      | Korte toelichting            |
|--------|--------------------|------------|------------------------------|
| 0.1    | Conceptversie      | 24-07-2023 | Conceptversie rapportage     |
| 1.0    | Definitieve versie | 07-08-2023 | Definitieve rapportage       |
| 2.0    | Definitieve versie | 14-11-2023 | Actualisatie AERIUS 2023.0.1 |

# Inhoudsopgave

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>2. Doel en Aanpak</b>                                       | <b>4</b>  |
| 2.1 Doel                                                       | 4         |
| 2.2 Aanpak                                                     | 4         |
| <b>3. Ligging plangebied en omgeving</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>4. Uitgangspunten</b>                                       | <b>6</b>  |
| 4.1 Realisatiefase                                             | 6         |
| 4.1.1 Algemene uitgangspunten                                  | 6         |
| 4.1.2 Materieel op de bouwlocatie                              | 7         |
| 4.1.3 Bouwverkeer                                              | 8         |
| 4.2 Gebruiksfasen                                              | 9         |
| <b>5. Resultaten en conclusie</b>                              | <b>11</b> |
| 5.1 Resultaten                                                 | 11        |
| 5.1.1 Resultaten voor Nederlandse Natura 2000-gebieden         | 11        |
| 5.1.2 Resultaten voor Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden | 12        |
| 5.2 Conclusie                                                  | 14        |
| <b>Colofon</b>                                                 | <b>15</b> |
| <b>Bijlage 1 AERIUS-Input Realisatiefase – materieelinzet</b>  |           |
| <b>Bijlage 2 AERIUS-Input Realisatiefase – werkzaamheden</b>   |           |
| <b>Bijlage 3 AERIUS-Output Realisatiefase 2025</b>             |           |
| <b>Bijlage 4 AERIUS-Output Realisatiefase 2026</b>             |           |
| <b>Bijlage 5 AERIUS-Output Realisatiefase 2027</b>             |           |
| <b>Bijlage 6 AERIUS-Output Gebruiksfasen</b>                   |           |

# 1. Inleiding

ProRail werkt op dit moment aan Project Opwaardering Maaslijn. Eén van de maatregelen is het elektrificeren van het spoortracé dat loopt van Nijmegen tot Roermond, waardoor het mogelijk wordt om het spoor met elektrisch aangedreven materieel te berijden. Het tracé heeft een lengte van circa 85 kilometer, is deels dubbelsporig en passeert 9 stations.

Om dit alles mogelijk te maken moet de infrastructuur behoorlijk worden aangepast. Niet alleen het spoor zelf moet worden aangepast, maar ook in de directe omgeving van het spoor moeten de nodige aanpassingen worden verricht. De werkzaamheden die moeten worden verricht om de aanpassingen mogelijk te maken kunnen grofweg in de volgende categorieën worden verdeeld:

- Onderstations;
- Civiele kunstwerken en kabelkokers;
- Spoorwerk t.b.v. spoorverdubbeling;
- Grondwerk t.b.v. spoorverdubbeling;
- Overig grondwerk;
- Weg en overweg;
- Bovenleiding;
- Ondergrondse Infra;
- Werkterreinen.

Om de hierboven genoemde werkzaamheden uit te kunnen voeren zal voornamelijk dieselmaterieel worden gebruikt. Dit materieel is op dit moment gangbaar en voor bepaalde werkzaamheden is nog geen zero-emissie materieel beschikbaar. Ook een groot deel van de logistieke bewegingen die nodig zijn voor het project zullen naar alle waarschijnlijkheid met diesel aangedreven voertuigen worden uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van het project, in de bouwfase, zal door de inzet van dieselmaterieel en diesel aangedreven voertuigen dan ook stikstofemissie optreden.

Na uitvoering van het project, in de gebruiksfase, zullen diesel aangedreven reizigerstreinen zoals is vastgelegd in de vervoersconcessie worden vervangen door elektrisch aangedreven treinen. Als gevolg van het project zal daardoor een reductie van stikstofemissie optreden. Ook het goederenvervoer kan na realisatie van de elektrificatie in potentie elektrisch over het traject rijden. Aangezien het gebruik van elektrische locomotieven in het goederenvervoer door de vervoerder wordt bepaald omvat de in deze rapportage weergegeven afname van stikstofemissie in de gebruiksfase zekerheidshalve alleen het reizigersvervoer.

De emissie en depositie die wordt berekend voor de realisatiefase wordt tijdelijk toegevoegd als gevolg van de uitvoering van het project. Als de werkzaamheden klaar zijn komt de emissie die daarbij hoort immers te vervallen. In de gebruiksfase vermindert de emissie en depositie door de inzet van elektrische reizigerstreinen.

## 2. Doel en Aanpak

### 2.1 Doel

Voor het project dient te worden onderzocht of er een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming moet worden aangevraagd met betrekking tot stikstofdepositie. Dit is het geval wanneer activiteiten als gevolg van de realisatie- en/of gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen veroorzaken, welke kan leiden tot significante negatieve effecten. In deze rapportage is het uitgevoerde onderzoek beschreven en wordt aangegeven of er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

### 2.2 Aanpak

Bij een stikstofonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. In het geval van Project Maaslijn is de realisatiefase de periode waarin het project wordt uitgevoerd en is de gebruiksfase de periode na ingebruikname van het project.

Voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase zijn emissiebronnen ingevoerd in AERIUS. Bij emissiebronnen in de realisatiefase kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de inzet van bouw materieel. Bij de emissiebronnen in de gebruiksfase kan worden gedacht aan dieseltreinen ten behoeve van personen- en goederenvervoer. De verschillende emissiebronnen tellen per fase op tot een totaalemisatie.

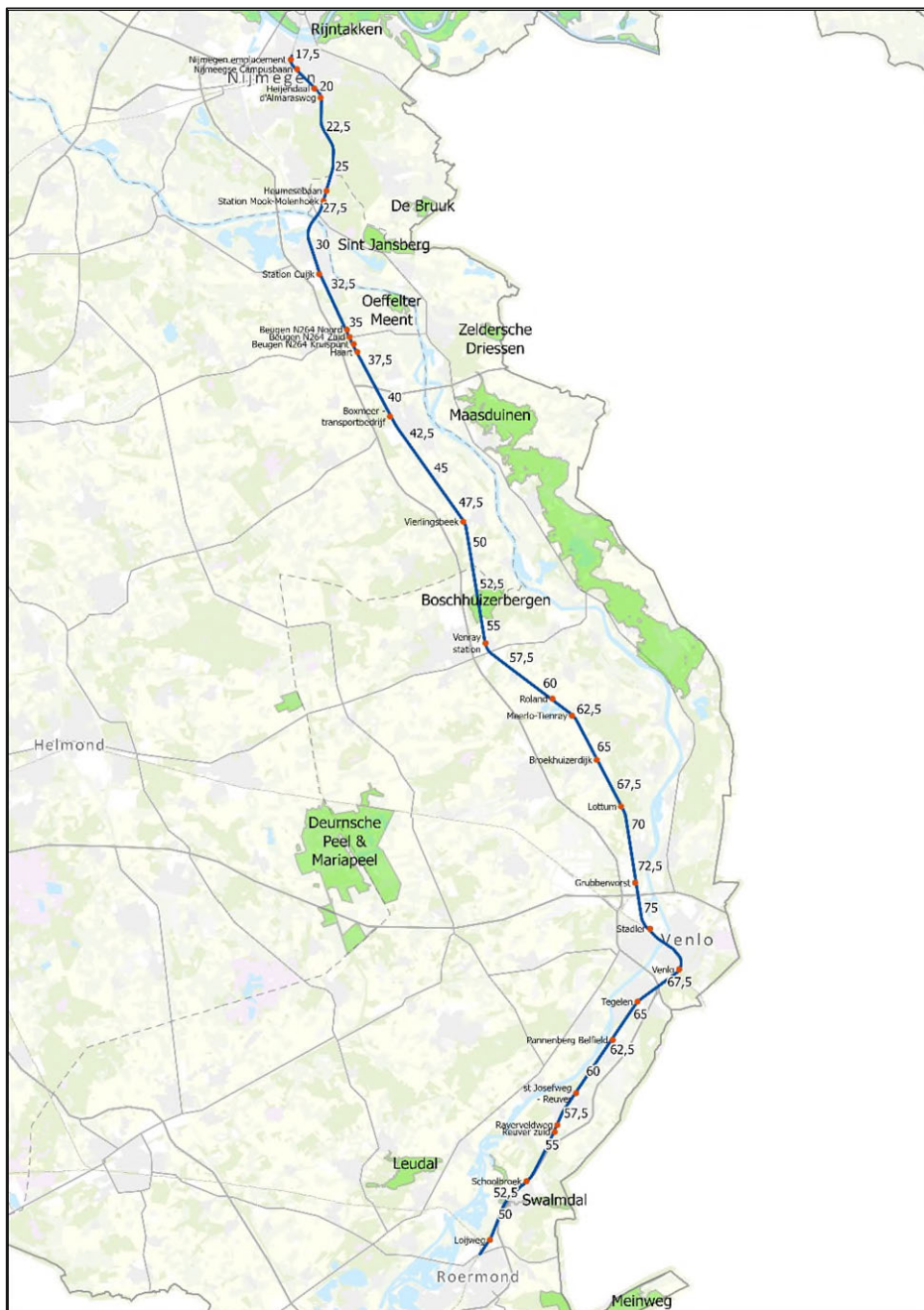
Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS versie 2023.0.1 ([www.aerius.nl](http://www.aerius.nl)). Met behulp van dit rekenprogramma zijn twee separate berekeningen gemaakt; Eén voor de realisatiefase en één voor de gebruiksfase. Voor beide fases berekent de AERIUS-software de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de emissiebronnen. Bij het vertalen van emissie naar depositie houdt de software rekening met relevante parameters zoals heersende windrichting.

Voorliggende rapportage behandelt zowel de realisatiefase als de gebruiksfase van Project Opwaardering Maaslijn.



### 3. Ligging plangebied en omgeving

Het plangebied van de Maaslijn bevindt zich in de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg, en loopt vanaf Nijmegen naar Roermond. In de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse Natura 2000-gebieden welke zijn aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn en stikstofgevoelige habitattypen bevatten. In figuur 1 is de ligging van het plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven, inclusief kilometrering en de locaties van de werkterreinen.



Figuur 1: Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden inclusief kilometrering en locaties van de werkterreinen

## 4. Uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten die zijn gehanteerd om de realisatiefase en de gebruiksfase te modelleren in AERIUS.

### 4.1 Realisatiefase

De stikstof- en ammoniakemissie die optreedt tijdens de realisatiefase is een gevolg van de inzet van dieselmaterieel en bouwverkeer (zwaar vrachtverkeer en licht verkeer/personenvervoer) van en naar de bouwplaats. De materieelinzet (soort machine, vermogen en draaiuren) en logistiek is door Movares, in samenspraak met ProRail, bepaald op basis van expert-judgement met als doel een zo representatief mogelijk beeld te creëren. Daarbij is ook onderzocht hoe emissie tijdens de realisatiefase effectief kan worden verminderd. Vastgesteld is dat dit binnen de kaders van het realistische niet mogelijk is, omdat veruit het grootste deel van de emissie wordt veroorzaakt door het zware spoorgebonden materieel waar op dit moment en in de nabije toekomst nog geen zero-emissie alternatieven voor zijn.

Voor het bepalen van de materieelinzet is gebruik gemaakt van:

- Situatietekeningen Opwaardering Maaslijn versie 7.0 (d.d. 21 april 2023);
- Rapportage bouwfasering (referentiefasering & referentieplanning ProRail) versie 2.0 (d.d. 8 mei 2023);
- Handelingskader kwartsloze ballast versie A (d.d. 24 april 2023);
- Eisenspecificatie versie 7.4 (d.d. 13 juni 2023).

#### 4.1.1 Algemene uitgangspunten

Voor de invoer in AERIUS zijn een aantal algemene uitgangspunten vastgesteld, namelijk:

- De materieelinzet tijdens de realisatiefase is, per bouwactiviteit, gemodelleerd als lijn- of puntbron;
- Het stationair draaien van het materieel is, per werktuig, opgenomen in de geraamde draaiuren;
- Het diesilverbruik van de mobiele werktuigen, inclusief de ballastafwerkmachine en de stopmachine, is bepaald met behulp van de door TNO ontwikkelde AUB-methodiek;
- Het niet spoor gebonden materieel dat voor de bouwwerkzaamheden wordt ingezet heeft minimaal stageklasse IV. Dit houdt in dat het materieel na 2013, maar voor 2019 gebouwd is. De ballastafwerkmachine en de stopmachine hebben minimaal stageklasse IIIB. Dit materieel is na 2010, maar voor 2014 gebouwd;
- Voor het spoor gebonden materieel dat wordt gebruikt om goederen aan te leveren, de diesellocomotief en de Robel trein, is een emissiewaarde van afgerond 2,9 kilogram NO<sub>x</sub> per uur gehanteerd. Deze emissie is gebaseerd op een TNO-rapportage over energieverbruik en emissie als gevolg van spoorgoederenvervoer<sup>1</sup>;
- De mobiele werktuigen, inclusief de ballastafwerkmachine en de stopmachine, zijn in AERIUS ingevoerd in de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' in de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Het spoor gebonden materieel dat wordt gebruikt om goederen aan te leveren, de diesellocomotief en de Robel trein, is gemodelleerd in de sectorgroep 'Railverkeer' in de sector 'spoorweg';

<sup>1</sup> Ligterink, N., Smit, T., & Spreen, J. (2017). Inzicht in het energieverbruik, de CO<sub>2</sub>-uitstoot en de NO<sub>x</sub>-uitstoot van het spoorgoederenvervoer. TNO, Den Haag.

- Het bouwverkeer is gemodelleerd als lijnbron in de sectorgroep 'wegverkeer' welke start in het plangebied en eindigt op de plek waar het bouwverkeer op gaat in het heersende verkeer. Afhankelijk van de locatie is dit gemodelleerd met wegtype 'Binnen bebouwde kom' of 'Buitenweg';
- De berekening is uitgevoerd voor het jaar waarin de werkzaamheden volgens de planning zullen plaatsvinden. In dit geval zijn dat de jaren 2025, 2026 en 2027;
- Voor invoer van het AdBlue-verbruik zijn normale/gemiddelde verbruikswaarden gehanteerd. Dit betekent dat er voor stageklasse IV materieel is gerekend met 6% AdBlue verbruik als percentage van het totale brandstofverbruik.

#### 4.1.2 Materieel op de bouwlocatie

Het materieel dat nodig is voor de realisatie van het project is onderverdeeld naar de verschillende bouwactiviteiten. In tabellen 1 t/m 3 is per rekenjaar en per bouwactiviteit weergegeven hoeveel draaiuren er worden gemaakt. Daarnaast zijn ook de, door AERIUS berekende, NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies in deze tabellen weergegeven. De volledige invoergegevens zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2. In bijlage 1 zijn de specificaties van het in te zetten materieel weergegeven. In bijlage 2 wordt een overzicht van alle werkzaamheden, bijbehorende materieelinzet en brandstofverbruik gegeven.

Tabel 1: Draaiuren en emissies per bouwactiviteit in 2025

| Bouwactiviteit                     | Draaiuren    | NO <sub>x</sub> (kg / jaar) | NH <sub>3</sub> (kg / jaar) |
|------------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Onderstations                      | 60           | 4,1                         | 0,2                         |
| Civiele kunstwerken & kabelkokers  | 672          | 86,3                        | 2,1                         |
| Spoorwerk t.b.v. spoorverdubbeling | 0            | 0                           | 0                           |
| Spoorwerk overig                   | 371          | 298                         | 0,6                         |
| Grondwerk spoorverdubbeling        | 746          | 41,0                        | 2,0                         |
| Grondwerk overig                   | 274          | 15,5                        | 0,5                         |
| Weg en overweg                     | 0            | 0                           | 0                           |
| Aanbrengen bovenleiding            | 270          | 109,1                       | 0,8                         |
| Kabels- en leidingenwerk           | 946          | 102,3                       | 0,1                         |
| Werkterreinen                      | 560          | 40,8                        | 1,3                         |
| <b>Totaal</b>                      | <b>3.899</b> | <b>705,1</b>                | <b>7,6</b>                  |

Tabel 2: Draaiuren en emissies per bouwactiviteit in 2026

| Bouwactiviteit                     | Draaiuren     | NO <sub>x</sub> (kg / jaar) | NH <sub>3</sub> (kg / jaar) |
|------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Onderstations                      | 840           | 80,2                        | 1,7                         |
| Civiele kunstwerken & kabelkokers  | 136           | 17,9                        | 0,7                         |
| Spoorwerk t.b.v. spoorverdubbeling | 258           | 142,6                       | 0,5                         |
| Spoorwerk overig                   | 1.407         | 1.051,1                     | 2,6                         |
| Grondwerk spoorverdubbeling        | 669           | 41,3                        | 2,0                         |
| Grondwerk overig                   | 813           | 51,2                        | 2,3                         |
| Weg en overweg                     | 120           | 14,7                        | 0,4                         |
| Aanbrengen bovenleiding            | 3.253         | 1.047,2                     | 7,8                         |
| Kabels- en leidingenwerk           | 4.653         | 602,1                       | 0,4                         |
| Werkterreinen                      | 120           | 7,1                         | 0,3                         |
| <b>Totaal</b>                      | <b>12.269</b> | <b>3.055,4</b>              | <b>18,6</b>                 |

Tabel 3: Draaiuren en emissies per bouwactiviteit in 2027

| Bouwactiviteit                     | Draaiuren     | NO <sub>x</sub> (kg / jaar) | NH <sub>3</sub> (kg / jaar) |
|------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Onderstations                      | 60            | 11,5                        | 0,6                         |
| Civiele kunstwerken & kabelkokers  | 0             | 0                           | 0                           |
| Spoorwerk t.b.v. spoorverdubbeling | 1.526         | 869,4                       | 1,6                         |
| Spoorwerk overig                   | 649           | 914,3                       | 0,9                         |
| Grondwerk spoorverdubbeling        | 0             | 0                           | 0                           |
| Grondwerk overig                   | 19            | 1,6                         | 0                           |
| Weg en overweg                     | 600           | 56,3                        | 2,3                         |
| Aanbrengen bovenleiding            | 5.252         | 1.020                       | 14,4                        |
| Kabels- en leidingenwerk           | 5.305         | 630,5                       | 0,5                         |
| Werkterreinen                      | 440           | 34,4                        | 1,2                         |
| <b>Totaal</b>                      | <b>13.851</b> | <b>3.538,0</b>              | <b>21,5</b>                 |

Uit bovenstaande tabellen wordt duidelijk dat, gezien over de totale bouwperiode, bij de werkzaamheden ten behoeve van het aanbrengen van de bovenleiding en de overige spoorwerkzaamheden de meeste emissie vrijkomt. Van de drie bouwjaren is het jaar 2027 het jaar waarin de meeste emissie optreedt.

#### 4.1.3 Bouwverkeer

De aan- en afvoer van materialen die nodig zijn voor het project vindt plaats naar 28 werkterreinen welke verspreid zijn langs het Maaslijn tracé. Elk werkterrein heeft een aanvoerroute welke begint bij het werkterrein en eindigt op het punt waar het bouwverkeer opgaat in het heersende verkeer. De aantallen vervoersbewegingen per werkterrein zijn gebaseerd op de werkzaamheden die worden uitgevoerd in de directe omgeving van dat werkterrein. In gevallen waarbij werkzaamheden over een langer stuk worden uitgevoerd dat meerdere werkterreinen passeert is de verkeerslast evenredig verdeeld over deze werkterreinen. Voor de hoeveelheid personenvervoer is een separate inschatting gemaakt. Deze hoeveelheid is voor alle werkterreinen gelijk.

In tabel 4 is per werkterrein en per bouwjaar aangegeven hoeveel lichte en zware verkeersbewegingen er zullen optreden. Daarnaast is aangegeven hoeveel NO<sub>x</sub>-emissie dit oplevert. In figuur 1 zijn de locaties van de werkterreinen aangegeven.

Tabel 4: Overzicht bouwverkeer per werkterrein

| Werkterrein                   | Kilo-<br>metrerering | 2025 |     |                              | 2026 |     |                              | 2027 |     |                              |
|-------------------------------|----------------------|------|-----|------------------------------|------|-----|------------------------------|------|-----|------------------------------|
|                               |                      | LV   | ZV  | NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) | LV   | ZV  | NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) | LV   | ZV  | NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) |
| 1. Nijmegen emplacement       | 17,5                 | 100  | 46  | 0,1                          | 200  | 62  | 0,2                          | 200  | 0   | 0,02                         |
| 2. Nijmegen campusbaan        | 18,2                 | 100  | 46  | 0,05                         | 200  | 66  | 0,07                         | 200  | 0   | 0,01                         |
| 3. Heijendaal                 | 19,7                 | 100  | 46  | 0,4                          | 200  | 62  | 0,6                          | 200  | 0   | 0,09                         |
| 4. d'Almarasweg               | 20,4                 | 100  | 82  | 0,6                          | 200  | 62  | 0,5                          | 200  | 0   | 0,07                         |
| 5. Heumensebaan               | 26,1                 | 100  | 90  | 2,2                          | 200  | 78  | 2,0                          | 200  | 0   | 0,2                          |
| 6. Station Mook-Molenhoek     | 26,8                 | 100  | 350 | 1,5                          | 200  | 236 | 1,1                          | 200  | 0   | 0,05                         |
| 7. Station Cuijk              | 31,1                 | 100  | 944 | 8,9                          | 200  | 780 | 7,4                          | 200  | 50  | 0,6                          |
| 8. Beugen Kruispunt           | 35,9                 | 100  | 430 | 4,1                          | 200  | 140 | 1,4                          | 200  | 102 | 0,6                          |
| 9. Boxmeer - transportbedrijf | 40,8                 | 100  | 398 | 2,6                          | 200  | 780 | 5,1                          | 200  | 242 | 1,6                          |

| Werkterrein              | Kilo-<br>metrering | 2025         |              |                              | 2026         |               |                              | 2027         |              |                              |
|--------------------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------------|--------------|---------------|------------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
|                          |                    | LV           | ZV           | NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) | LV           | ZV            | NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) | LV           | ZV           | NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) |
| 10. Vierlingsbeek        | 48,3               | 100          | 14           | 0,09                         | 200          | 82            | 0,4                          | 200          | 40           | 0,2                          |
| 11. Venray station       | 55,7               | 100          | 446          | 3,1                          | 200          | 1426          | 9,9                          | 200          | 582          | 4,0                          |
| 12. Beugen N264 zuid     | 35,6               | 100          | 424          | 1,0                          | 200          | 506           | 1,2                          | 200          | 508          | 1,2                          |
| 13. Beugen N264 noord    | 35,4               | 100          | 424          | 1,0                          | 200          | 506           | 1,2                          | 200          | 40           | 0,1                          |
| 14. Haart                | 36,2               | 100          | 258          | 1,5                          | 200          | 812           | 4,7                          | 200          | 40           | 0,3                          |
| 15. Roland               | 60,9               | 100          | 432          | 9,5                          | 200          | 1340          | 29,2                         | 200          | 56           | 1,4                          |
| 16. Meerlo-Tienray       | 62,4               | 100          | 432          | 4,3                          | 200          | 1340          | 13,1                         | 200          | 56           | 0,6                          |
| 17. Broekhuizedijk       | 65,4               | 100          | 460          | 6,2                          | 200          | 1430          | 18,9                         | 200          | 58           | 0,9                          |
| 18. Lottum               | 68,5               | 100          | 42           | 0,7                          | 200          | 86            | 1,5                          | 200          | 56           | 1,0                          |
| 19. Grubbenvorst         | 73,1               | 100          | 30           | 0,1                          | 200          | 55            | 0,2                          | 200          | 56           | 0,2                          |
| 20. Stadler              | 75,5               | 100          | 278          | 0,7                          | 200          | 412           | 1,0                          | 200          | 56           | 0,2                          |
| 21. Venlo                | 68,6               | 100          | 58           | 0,6                          | 200          | 76            | 0,8                          | 200          | 42           | 0,5                          |
| 22. Tegelen              | 65,5               | 100          | 58           | 0,3                          | 200          | 90            | 0,5                          | 200          | 46           | 0,3                          |
| 23. Pannenberg Belfeld   | 62,8               | 100          | 58           | 0,4                          | 200          | 76            | 0,6                          | 200          | 42           | 0,3                          |
| 24. st Josefweg - Reuver | 59                 | 100          | 158          | 0,2                          | 200          | 208           | 0,3                          | 200          | 86           | 0,1                          |
| 25. Reuver zuid          | 56,7               | 100          | 2118         | 5,9                          | 200          | 2164          | 6,0                          | 200          | 1414         | 3,8                          |
| 26. Rayerveldweg         | 56,8               | 100          | 518          | 1,6                          | 200          | 536           | 1,6                          | 200          | 42           | 0,2                          |
| 27. Schoolbroek          | 53                 | 100          | 518          | 4,4                          | 200          | 562           | 4,8                          | 200          | 86           | 0,8                          |
| 28. Loijweg              | 48,8               | 100          | 112          | 0,6                          | 200          | 142           | 0,8                          | 200          | 82           | 0,5                          |
|                          |                    |              |              |                              |              |               |                              |              |              |                              |
| <b>Totaal</b>            |                    | <b>2.800</b> | <b>9.270</b> | <b>62,6</b>                  | <b>5.600</b> | <b>14.115</b> | <b>115,1</b>                 | <b>5.600</b> | <b>3.782</b> | <b>20,0</b>                  |

## 4.2 Gebruiksfase

De emissiereductie die optreedt tijdens de gebruiksfase is een gevolg van het verminderd inzetten van diesel aangedreven materieel.

In de huidige situatie rijden er op het noordelijk deel van de Maaslijn (Nijmegen - Venlo) circa 103 reizigerstreinen per etmaal (totaal van bewegingen heen en terug) en op het zuidelijk deel (Venlo - Roermond) circa 80 reizigerstreinen per etmaal. Deze treinen rijden nu op diesel. Na elektrificatie van de Maaslijn zullen deze diesel aangedreven treinen worden vervangen door elektrisch aangedreven treinen.

Om een beeld te geven van het positieve effect van de vervanging van diesel aangedreven reizigersmaterieel door elektrisch aangedreven reizigersmaterieel is een indicatieve stikstofberekening gemaakt. De depositie die deze berekening laat zien komt te vervallen nadat het project is uitgevoerd en in gebruik is genomen. Voor het maken van deze berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Diesel aangedreven personentreinen hebben gemiddeld een emissie van 15 gram NO<sub>x</sub> per kilometer<sup>2</sup>;

<sup>2</sup> Duyzer, J., Zandveld, P. & Weststrate, H., 2015. Het effect van dieseltractie op luchtkwaliteit in relatie tot het begrip "Niet In Betekende Mate". TNO 2015 R11030. TNO, Utrecht.

- De afstand waarover de emissiereductie plaatsvindt is ca. 85 kilometer. Hiervan behoort ca. 61 kilometer tot het noordelijk deel en ca. 24 kilometer tot het zuidelijk deel van de Maaslijn;
- Op het noordelijke deel van de Maaslijn komen op etmaalbasis 103 vervoersbewegingen met een diesel aangedreven trein te vervallen, omdat deze worden uitgevoerd met een elektrisch aangedreven trein. Op het zuidelijke deel van de Maaslijn komen 80 vervoersbewegingen te vervallen.
- De berekening is uitgevoerd voor het eerste geplande jaar na realisatie van het project, wanneer er elektrische reizigerstreinen ingezet kunnen worden. Dit is het jaar 2028.

In tabel 5 zijn de lengtes en bijbehorende NO<sub>x</sub> depositie per traject weergegeven. Een AERIUS-berekening op basis van bovenstaande uitgangspunten laat een totale emissieafname van 44.800 kilogram NO<sub>x</sub> zien.

Tabel 5: invoergegevens gebruiksfase

| Traject                                      | Lengte (km) | NO <sub>x</sub> Emissie Totaal (kg/jaar) |
|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|
| Noordelijke deel Maaslijn (Nijmegen – Venlo) | 60,7        | 34.300                                   |
| Zuidelijk deel Maaslijn (Venlo – Roermond)   | 24,0        | 10.500                                   |

## 5. Resultaten en conclusie

### 5.1 Resultaten

De resultaten zijn opgedeeld in resultaten voor Nederlandse Natura 2000-gebieden en resultaten voor Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden.

#### 5.1.1 Resultaten voor Nederlandse Natura 2000-gebieden

De AERIUS-berekeningen laten zien dat de realisatiefase van Project Maaslijn in alle uitvoeringsjaren tot depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leidt. In de jaren 2025, 2026 en 2027 vindt respectievelijk in 5, 11 en 11 gebieden depositie plaats. De meeste depositie treedt op in het jaar 2027, waarbij in het Natura 2000-gebied Swalmdal, met een toename van 0,64 mol/ha/jr, de grootste toename van depositie optreedt. Ook de cumulatieve depositietoename is met 0,73 mol/ha in Swalmdal het grootst.

Een overzicht van de Natura 2000-gebieden waar door uitvoering van Project Maaslijn stikstofdepositie in optreedt is, inclusief grootste toename, weergegeven in tabel 6. Een gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten is per rekenjaar terug te vinden in bijlage 3, 4 en 5.

Tabel 6. Grootste toename per Nederlands Natura 2000-gebied in de jaren 2025, 2026 en 2027

| Natura 2000-gebied         | Grootste toename 2025 (mol/ha/jr) | Grootste toename 2026 (mol/ha/jr) | Grootste toename 2027 (mol/ha/jr) | Grootste toename cumulatief (mol/ha) |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Swalmdal                   | 0,01                              | 0,08                              | 0,64                              | 0,73                                 |
| Boschhuizerbergen          | 0,00                              | 0,26                              | 0,34                              | 0,60                                 |
| Sint Jansberg              | 0,02                              | 0,08                              | 0,01                              | 0,11                                 |
| Maasduinen                 | 0,01                              | 0,03                              | 0,05                              | 0,09                                 |
| Oeffelter Meent            | 0,00                              | 0,02                              | 0,02                              | 0,04                                 |
| Zeldersche Driessen        | 0,01                              | 0,02                              | 0,02                              | 0,05                                 |
| De Bruuk                   | 0,01                              | 0,03                              | 0,01                              | 0,05                                 |
| Leudal                     | 0,00                              | 0,01                              | 0,03                              | 0,04                                 |
| Meinweg                    | 0,00                              | 0,01                              | 0,02                              | 0,03                                 |
| Deurnsche Peel & Mariapeel | 0,00                              | 0,01                              | 0,02                              | 0,03                                 |
| Rijntakken                 | 0,01                              | 0,03                              | 0,00                              | 0,04                                 |
| Groote Peel                | 0,00                              | 0,00                              | 0,01                              | 0,01                                 |
| Roerdal                    | 0,00                              | 0,00                              | 0,01                              | 0,01                                 |

De gebruiksfase van Project Maaslijn leidt niet tot een toename, maar juist een afname van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De indicatieve berekening toont aan dat het niet uitvoeren van diesel aangedreven vervoersbewegingen een reductie in stikstofdepositie op 15 Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen oplevert, waarbij de hoogste afname 8,9 mol/ha/jr bedraagt. Een overzicht van de Natura 2000-gebieden waar na uitvoering van Project Maaslijn een reductie in stikstofdepositie optreedt is weergegeven in tabel 7. De volledige AERIUS-berekening voor de gebruiksfase is terug te vinden in bijlage 6.

Tabel 7. Grootste afname per Nederlands Natura 2000-gebied in de gebruiksfase

| Natura 2000-gebied | Grootste afname 2028 (mol/ha/jr) |
|--------------------|----------------------------------|
| Boschhuizerbergen  | 8,90                             |
| Swalmdal           | 3,12                             |

| Natura 2000-gebied                     | Grootste afname 2028 (mol/ha/jr) |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| Sint Jansberg                          | 0,54                             |
| Maasduinen                             | 0,48                             |
| Oeffelter Meent                        | 0,38                             |
| Zeldersche Driessen                    | 0,32                             |
| De Bruuk                               | 0,25                             |
| Rijntakken                             | 0,21                             |
| Deurnsche Peel & Mariapeel             | 0,15                             |
| Leudal                                 | 0,16                             |
| Meinweg                                | 0,14                             |
| Groote Peel                            | 0,08                             |
| Roerdal                                | 0,07                             |
| Veluwe                                 | 0,03                             |
| Sarsven en De Banen                    | 0,02                             |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | 0,01                             |

### 5.1.2 Resultaten voor Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden

Project Maaslijn bevindt zich nabij de grens met Duitsland en België. Vanwege het feit dat een aantal Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden zich binnen 25 kilometer van de projectlocatie bevinden en daarmee in potentie door het project kunnen worden belast met stikstof is ervoor gekozen om ook eventuele stikstofdepositie in deze gebieden te bepalen met een AERIUS-berekening.

Uit de rekenresultaten komt naar voren dat in Natura 2000-gebieden in België geen depositie (0,00 mol/ha/jr) plaatsvindt als gevolg van Project Maaslijn. In de Duitse Natura 2000-gebieden treedt wel stikstofdepositie op als gevolg van Project Maaslijn. In totaal worden 21 Duitse Natura 2000-gebieden geraakt. De hoogste depositie in deze gebieden vindt plaats in 2027 en bedraagt 0,05 mol/ha/jr. Er vindt dan depositie plaats in 15 Natura-2000 gebieden. In 2026 vindt in 14 gebieden in Duitsland depositie plaats met een grootste toename van 0,02 mol/ha/jr. In 2025 zijn dit 3 gebieden met een depositie van 0,01 mol/ha/jr. Een overzicht van de Duitse Natura 2000-gebieden, inclusief grootste toename, is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8. Grootste toename per Duits Natura 2000-gebied in de jaren 2025, 2026 en 2027

| Natura 2000-gebied<br>Duitsland                  | Grootste toename<br>2025 (mol/ha/jr) | Grootste toename 2026<br>(mol/ha/jr) | Grootste toename 2027<br>(mol/ha/jr) |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Schwalm-Nette-Platte mit<br>Grenzwald u. Meinweg | 0,00                                 | 0,02                                 | 0,07                                 |
| Wälder und Heiden bei<br>Brüggen-Bracht          | 0,00                                 | 0,02                                 | 0,07                                 |
| Reichswald                                       | 0,01                                 | 0,02                                 | 0,01                                 |
| Wyler Meer                                       | 0,01                                 | 0,02                                 | 0,00                                 |
| Unterer Niederrhein                              | 0,01                                 | 0,02                                 | 0,00                                 |
| Krickenbecker Seen -Kl.<br>De Witt-See           | 0,00                                 | 0,02                                 | 0,03                                 |
| Hangmoor Damerbruch                              | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,02                                 |
| Elmpter Schwalmbruch                             | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,04                                 |
| NSG Kranenburger<br>Bruch                        | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,00                                 |
| Erlenwälder bei Gut<br>Hovesaat                  | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,01                                 |



| Natura 2000-gebied<br>Duitsland                                  | Grootste toename<br>2025 (mol/ha/jr) | Grootste toename 2026<br>(mol/ha/jr) | Grootste toename 2027<br>(mol/ha/jr) |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tantelbruch mit Elmpter<br>Bachtal und Teilen der<br>Schwalmaue  | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,02                                 |
| NSG Salmorth, nur<br>Teilfläche                                  | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,00                                 |
| Rhein-Fischschutzzonen<br>zwischen Emmerich und<br>Bad Honnef    | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,00                                 |
| NSG Kellener Altrhein,<br>nur Teilfläche, mit<br>Erweiterung     | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,00                                 |
| Lüsekamp und<br>Boschbeek                                        | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,02                                 |
| Nette bei Vinkrath                                               | 0,00                                 | 0,01                                 | 0,01                                 |
| Schwalm, Knippertzbach,<br>Raderveekes u.<br>Lüttelforster Bruch | 0,00                                 | 0,00                                 | 0,01                                 |
| Fleuthkuhlen                                                     | 0,00                                 | 0,00                                 | 0,01                                 |
| Meinweg mit Ritzroder<br>Dünen                                   | 0,00                                 | 0,00                                 | 0,01                                 |
| Schaagbachtal                                                    | 0,00                                 | 0,00                                 | 0,01                                 |
| Helpensteiner Bachtal-<br>Rothenbach                             | 0,00                                 | 0,00                                 | 0,01                                 |

## 5.2 Conclusie

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat er, als gevolg van de realisatiefase van Project Maaslijn, stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Negatieve effecten als gevolg van het project kunnen daardoor niet worden uitgesloten. Ecologisch vervolgonderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of het project daadwerkelijk tot negatieve effecten op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leidt.

In Duitse Natura 2000-gebieden blijft de depositie ver onder de daar geldende drempelwaarde en in Belgische Natura 2000-gebieden vindt geen depositie plaats.

De gebruiksfase van Project Maaslijn zal niet tot negatieve effecten op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leiden, maar juist tot een reductie van stikstofdepositie.

# Colofon

|               |                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| OPDRACHTGEVER | ProRail                                                                          |
| UITGAVE       | Movares Nederland B.V.<br><br>Daalseplein 100<br>Postbus 2855<br>3500 GW Utrecht |
| TELEFOON      | +31 (0)30 - 265 5555                                                             |
| ONDERTEKENAAR | Team Stikstof                                                                    |
| PROJECTNUMMER | RM006190                                                                         |
| KENMERK       | A90-JEW-HS-RAP-23005623                                                          |

© 2023, Movares Nederland B.V.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.*

## Bijlage 1 AERIUS-Input Realisatiefase – materieelinzet

| Materieel op locatie  | Stageklasse | Vermogen | Brandstofverbruik (l/u) | AdBlue % |
|-----------------------|-------------|----------|-------------------------|----------|
| Krol                  | IV          | 100      | 10.63                   | 6%       |
| Vrachtwagen           | IV          | 205      | 20.33                   | 6%       |
| Stopmachine           | IIIB        | 750      | 80.3                    | -        |
| Graafmachine          | IV          | 100      | 10.63                   | 6%       |
| Mobiele kraan         | IV          | 750      | 21.96                   | 3%       |
| Palenstelling         | IV          | 280      | 23.8                    | 6%       |
| Shovel                | IV          | 100      | 10.63                   | 6%       |
| Kraan                 | IV          | 205      | 21.96                   | 6%       |
| Betonmixer            | IV          | 205      | 17.55                   | 6%       |
| Trilplaat             | IV          | 60       | 15.4                    | 6%       |
| Asfaltspreidmachine   | IV          | 120      | 12.74                   | 6%       |
| Kleeflaagsproeier     | IV          | 110      | 11.76                   | 6%       |
| Wals                  | IV          | 65       | 7.19                    | 6%       |
| Kraanauto             | IV          | 205      | 20.33                   | 6%       |
| Vrachtwagen/dieplader | IV          | 205      | 20.33                   | 6%       |
| Dumper                | IV          | 100      | 8.82                    | 6%       |
| Ballastafwerkmachine  | IIIB        | 750      | 80.3                    | -        |
| Heistelling           | IV          | 300      | 29.45                   | 6%       |
| Rupskraan             | IV          | 100      | 10.63                   | 6%       |
| Minigraver            | IV          | 20       | 2.6                     | -        |

| Spoorgoederenvervoer | Stageklasse | Vermogen | NOx (kg/u) |
|----------------------|-------------|----------|------------|
| Dieselloc + bakken   | IIIB        | 750      | 2.925      |
| Robel                | IIIB        | 750      | 2.925      |

## Bijlage 2 AERIUS-Input Realisatiefase – werkzaamheden

| Kilometrering                             | Activiteit                                                   | Materieel          | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Werkzaamheden noordelijke Maaslijn</b> |                                                              |                    |           |                       |                     |                     |                     |                     |
| 17.988 - 18.096                           | Verwijderen wissel 15A/15B                                   | Krol (2 stks)      | 4         | 43                    | 3                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 17.670 - 18.615                           | Alignement aanpassing                                        | Stopmachine        | 25        | 2008                  | 61                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 17.670 - 18.615                           | Alignement aanpassing > 30 cm                                | Krol               | 68        | 723                   | 44                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 17.670 - 18.615                           | Alignement aanpassing > 30 cm                                | Dieselloc + bakken | 17        | 400                   | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 17.670 - 18.615                           | Alignement aanpassing > 30 cm                                | Krol               | 21        | 223                   | 14                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 18.820 - 19.780                           | Alignement aanpassing Heyendaal (< 30 cm) & perronaanpassing | Krol               | 4         | 43                    | 3                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 18.820 - 19.780                           | Alignement aanpassing Heyendaal (< 30 cm) & perronaanpassing | Stopmachine        | 24        | 1927                  | 58                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 18.820 - 19.780                           | Alignement aanpassing Heyendaal (< 30 cm) & perronaanpassing | Dieselloc + bakken | 8         | 23                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 21.670 - 23.795                           | Alignement aanpassing (< 30 cm)                              | Stopmachine        | 52        | 4176                  | 126                 | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 21.670 - 23.795                           | Alignement aanpassing (< 30 cm)                              | Dieselloc + bakken | 18        | 53                    | 15                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 19.850 - 20.727                           | Opbreken oude spoor naar Kleef                               | Krol (2 stks)      | 9         | 93                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 18.0 - 26.9                               | Grondverzet Nijmegen - Mook Molenhoek                        | Graafmachine       | 10        | 106                   | 7                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Sloop bestaand kw Heumensebaan                               | Mobiele kraan      | 12        | 264                   | 8                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Sloop bestaand kw Heumensebaan                               | Graafmachine       | 64        | 680                   | 41                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Sloop bestaand kw Heumensebaan                               | Vrachtwagen        | 16        | 325                   | 20                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Palenstelling      | 12        | 286                   | 18                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Shovel             | 4         | 43                    | 3                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Vrachtwagen        | 4         | 81                    | 5                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Kraan              | 4         | 88                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Betonmixer         | 2         | 35                    | 3                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Shovel             | 8         | 85                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Kraan              | 4         | 88                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Graafmachine       | 40        | 425                   | 26                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Shovel             | 40        | 425                   | 26                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Trilplaat          | 40        | 616                   | 37                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Graafmachine       | 16        | 170                   | 11                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Shovel             | 16        | 170                   | 11                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Vrachtwagen        | 8         | 163                   | 10                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1                               | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                      | Kraan              | 16        | 351                   | 22                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |

| Kilometrering   | Activiteit                                                                          | Materieel             | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 26.0 - 26.1     | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                                             | Betonmixer            | 4         | 70                    | 5                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1     | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                                             | Asfalspreidmachine    | 8         | 102                   | 7                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1     | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                                             | Kleeflaagsproeier     | 2         | 24                    | 2                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1     | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                                             | Wals                  | 8         | 58                    | 4                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1     | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                                             | Vrachtwagen           | 12        | 244                   | 15                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.0 - 26.1     | Aanleggen Heumensebaan (fiets/voetbrug)                                             | Kraanauto             | 24        | 488                   | 30                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 26.2 - 26.3     | Aanleggen onderstation Mook Molenhoek                                               | Graafmachine          | 120       | 1276                  | 77                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 26.9 - 35.06    | Grondverzet Mook Molenhoek - N264 (Haps) excl. grondverbetering spoorverdubb. Cuijk | Graafmachine          | 150       | 1595                  | 96                  | 75%                 | 25%                 | 0%                  |
| 29.5 - 31.0     | Grondverzet t.b.v. grondverbetering spoorverdubbeling Cuijk                         | Graafmachine          | 120       | 1276                  | 77                  | 75%                 | 25%                 | 0%                  |
| 29.5 - 31.0     | Grondverzet t.b.v. grondverbetering spoorverdubbeling Cuijk                         | Wals                  | 60        | 431                   | 26                  | 75%                 | 25%                 | 0%                  |
| 26.8 - 26.9     | Verwijderen wissel Mook Molenhoek                                                   | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 26.8 - 26.9     | Aanleggen 1:29 wissel Mook Molenhoek                                                | Mobiele kraan         | 8         | 176                   | 11                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 26.450 - 27.640 | Alignement aanpassing Mook Molenhoek                                                | Stopmachine           | 25        | 2008                  | 61                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 26.450 - 27.640 | Alignement aanpassing Mook Molenhoek > 30 cm                                        | Krol                  | 70        | 744                   | 45                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 26.450 - 27.640 | Alignement aanpassing Mook Molenhoek > 30 cm                                        | Dieselloc + bakken    | 6         | 400                   | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 26.450 - 27.640 | Alignement aanpassing Mook Molenhoek > 30 cm                                        | Krol                  | 22        | 234                   | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 27.7 - 28.1     | Aanpassen kabelkokers Maasbrug Mook                                                 | Krol                  | 68        | 723                   | 44                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 29.513 - 29.682 | Aanleggen wissel 1:29 tbv spoorverdubbeling Cuijk                                   | Mobiele kraan         | 8         | 176                   | 11                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (leveranties) tbv spoorverdubbeling Cuijk                           | Robel                 | 3         | 9                     | 0                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (leveranties) tbv spoorverdubbeling Cuijk                           | Dieselloc + bakken    | 9         | 26                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Cuijk                                  | Dumper                | 40        | 353                   | 22                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Cuijk                                  | Showel                | 18        | 191                   | 12                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Cuijk                                  | Krol                  | 144       | 1531                  | 6                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Cuijk                                  | Stopmachine           | 25        | 2008                  | 61                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 29.513 - 31.013 | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Cuijk                                  | Ballastafwerkmaschine | 9         | 723                   | 22                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 30.900 - 31.012 | Verwijderen wissel (tbv spoorverdubbeling Cuijk)                                    | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 28.410 - 33.090 | Alignement aanpassing & USP's Maasbrug - Cuijk                                      | Krol                  | 55        | 585                   | 36                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 28.410 - 33.090 | Alignement aanpassing & USP's Maasbrug - Cuijk                                      | Stopmachine           | 83        | 6665                  | 200                 | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 28.410 - 33.090 | Alignement aanpassing & USP's Maasbrug - Cuijk                                      | Krol                  | 277       | 2945                  | 177                 | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 28.410 - 33.090 | Alignement aanpassing & USP's Maasbrug - Cuijk                                      | Dieselloc + bakken    | 49        | 143                   | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 28.410 - 33.090 | Alignement aanpassing & USP's Maasbrug - Cuijk                                      | Krol                  | 87        | 925                   | 56                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 31.300 - 31.400 | Aanleggen onderstation Cuijk                                                        | Graafmachine          | 120       | 1276                  | 77                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 31.650 - 31.90  | Verwijderen gedeelte spoor (3e spoor Cuijk)                                         | Krol (2 stks)         | 7         | 72                    | 5                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 31.650 - 31.90  | Verwijderen wissel (3e spoor Cuijk)                                                 | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 35.430 - 36.530 | Alignement aanpassing Beugen (< 30 cm)                                              | Stopmachine           | 11        | 883                   | 27                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 35.430 - 36.530 | Alignement aanpassing Beugen (< 30 cm)                                              | Dieselloc + bakken    | 4         | 80                    | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 35.561 - 35.622 | Verwijderen wissel (passeerspoor Beugen)                                            | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 35.561 - 36.329 | Verwijderen spoor (passeerspoor Beugen)                                             | Krol (2 stks)         | 7         | 71                    | 5                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 36.193 - 36.329 | Verwijderen wissel (passeerspoor Beugen)                                            | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 35.060 - 36.900 | Grondverzet N264 (Haps) - Haart                                                     | Graafmachine          | 110       | 1169                  | 71                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 36.9 - 45.9     | Grondverzet Haart - Voortweg incl. spoorverdubb. Boxmeer (excl. grondverbetering)   | Graafmachine          | 81        | 861                   | 52                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |

| Kilometrering   | Activiteit                                                    | Materieel             | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 40.4 - 41.2     | Grondverzet t.b.v. grondverbetering spoorverdubbeling Boxmeer | Graafmachine          | 64        | 680                   | 41                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 40.4 - 41.2     | Grondverzet t.b.v. grondverbetering spoorverdubbeling Boxmeer | Wals                  | 32        | 230                   | 14                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 37.969 - 38.153 | USP's Beugen Molenheide                                       | Stopmachine           | 4         | 321                   | 10                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 37.969 - 38.153 | USP's Beugen Molenheide                                       | Krol                  | 4         | 43                    | 3                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 37.969 - 38.153 | USP's Beugen Molenheide                                       | Krol                  | 12        | 128                   | 8                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 37.969 - 38.153 | USP's Beugen Molenheide                                       | Dieselloc + bakken    | 3         | 60                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 39.189 - 39.416 | USP's Beugen Het Ven                                          | Stopmachine           | 4         | 321                   | 10                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 39.189 - 39.416 | USP's Beugen Het Ven                                          | Krol                  | 5         | 53                    | 4                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 39.189 - 39.416 | USP's Beugen Het Ven                                          | Krol                  | 15        | 159                   | 10                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 39.189 - 39.416 | USP's Beugen Het Ven                                          | Dieselloc + bakken    | 3         | 60                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 40.5 - 40.6     | Aanleggen wissel 1:29 tbv spoorverdubbeling Boxmeer           | Mobiele kraan         | 8         | 176                   | 11                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (leveranties) tbv spoorverdubbeling Boxmeer   | Robel                 | 2         | 6                     | 0                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (leveranties) tbv spoorverdubbeling Boxmeer   | Dieselloc + bakken    | 4         | 12                    | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Boxmeer          | Dumper                | 19        | 168                   | 11                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Boxmeer          | Shovel                | 9         | 96                    | 6                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Boxmeer          | Krol (3 stks)         | 68        | 723                   | 6                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Boxmeer          | Stopmachine           | 12        | 964                   | 29                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.5 - 41.2     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Boxmeer          | Ballastafwerkmaschine | 4         | 321                   | 10                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.4 - 41.8     | Alignement aanpassing Boxmeer (< 30 cm)                       | Krol                  | 35        | 372                   | 23                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.4 - 41.8     | Alignement aanpassing Boxmeer (< 30 cm)                       | Stopmachine           | 22        | 1767                  | 53                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 40.4 - 41.8     | Alignement aanpassing Boxmeer (< 30 cm)                       | Dieselloc + bakken    | 8         | 23                    | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 41.1 - 41.2     | Verwijderen wissel (tbv spoorverdubbeling Boxmeer)            | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 41.2 - 41.3     | Verwijderen wissel (3e spoor Boxmeer)                         | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 41.3 - 42.0     | Verwijderen spoor (3e spoor Boxmeer)                          | Krol (2 stks)         | 6         | 64                    | 4                   | 30%                 | 0%                  | 70%                 |
| 42.1 - 42.2     | Aanleggen onderstation Boxmeer                                | Graafmachine          | 120       | 1276                  | 77                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 42.0 - 42.1     | Verwijderen wissel (3e spoor Boxmeer)                         | Krol (2 stks)         | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Krol                  | 16        | 170                   | 11                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Mobiele kraan         | 8         | 176                   | 11                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Palenstelling         | 12        | 286                   | 18                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Shovel                | 4         | 43                    | 3                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Vrachtwagen           | 4         | 81                    | 5                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Kraan                 | 4         | 88                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Betonmixer            | 2         | 35                    | 3                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Shovel                | 8         | 85                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Kraan                 | 4         | 88                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Kraan                 | 16        | 351                   | 22                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Betonmixer            | 4         | 70                    | 5                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Graafmachine          | 32        | 340                   | 21                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Shovel                | 40        | 425                   | 26                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Trilplaat             | 40        | 616                   | 37                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                        | Graafmachine          | 3         | 32                    | 2                   | 100%                | 0%                  | 0%                  |

| Kilometrering   | Activiteit                                                                     | Materieel           | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                                         | Krol                | 16        | 170                   | 11                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                                         | Dieselloc + bakken  | 2         | 40                    | 15                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 43.7 - 43.9     | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen                                         | Stopmachine         | 5         | 402                   | 13                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 47.5- 50.3      | Grondverzet Duiker Kiekutweg - Pelgrimslaan/Lobeek                             | Graafmachine        | 9         | 96                    | 6                   | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 48.7 - 48.8     | Aanleggen onderstation Vierlingsbeek                                           | Graafmachine        | 120       | 1276                  | 77                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Graafmachine        | 32        | 340                   | 21                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Shovel              | 32        | 340                   | 21                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Vrachtwagen         | 32        | 651                   | 40                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Asfaltspreidmachine | 16        | 204                   | 13                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Kleeflaagsproeier   | 4         | 47                    | 3                   | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Wals                | 16        | 115                   | 7                   | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Vrachtwagen         | 16        | 325                   | 20                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 51.2 - 51.9     | aanpassen weginfra Pelgrimslaan & Lobeek                                       | Kraanauto           | 12        | 244                   | 15                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 48.280 - 48.760 | Alignementaanpassing Vierlingsbeek (< 30 cm) & perronaanpassing                | Krol                | 35        | 372                   | 23                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 48.280 - 48.760 | Alignementaanpassing Vierlingsbeek (< 30 cm) & perronaanpassing                | Stopmachine         | 15        | 1205                  | 37                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 48.280 - 48.760 | Alignementaanpassing Vierlingsbeek (< 30 cm) & perronaanpassing                | Dieselloc + bakken  | 5         | 100                   | 15                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 56.60 - 60.60   | grondverzet t.b.v. 2e spoor Venray excl. grondverbetering)                     | Graafmachine        | 223       | 2370                  | 143                 | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 56.60 - 60.60   | grondverzet t.b.v. grondverbetering 2e spoor Venray                            | Graafmachine        | 320       | 3402                  | 205                 | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 56.60 - 60.60   | grondverzet t.b.v. grondverbetering 2e spoor Venray                            | Wals                | 160       | 1150                  | 70                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 55.140 - 55.452 | Alignement aanpassing Venray (< 30 cm)                                         | Stopmachine         | 6         | 482                   | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 55.140 - 55.452 | Alignement aanpassing Venray (< 30 cm)                                         | Dieselloc + bakken  | 2         | 40                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 55.452 - 55.659 | USP's Venray                                                                   | Stopmachine         | 7         | 562                   | 17                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 55.452 - 55.659 | USP's Venray                                                                   | Krol                | 24        | 255                   | 16                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 55.452 - 55.659 | USP's Venray                                                                   | Dieselloc + bakken  | 5         | 15                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 55.452 - 55.659 | USP's Venray                                                                   | Krol                | 8         | 85                    | 6                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 55.720 - 60.990 | Alignementaanpassing Venray (< 30 cm) & perronaanpassing                       | Krol                | 39        | 415                   | 25                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 55.720 - 60.990 | Alignementaanpassing Venray (< 30 cm) & perronaanpassing                       | Stopmachine         | 105       | 8432                  | 253                 | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 55.720 - 60.990 | Alignementaanpassing Venray (< 30 cm) & perronaanpassing                       | Dieselloc + bakken  | 35        | 102                   | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Graafmachine        | 32        | 340                   | 21                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Shovel              | 32        | 340                   | 21                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Vrachtwagen         | 32        | 651                   | 40                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Asfaltspreidmachine | 16        | 204                   | 13                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Kleeflaagsproeier   | 4         | 47                    | 3                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Wals                | 16        | 115                   | 7                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Vrachtwagen         | 16        | 325                   | 20                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.850 - 56.900 | Aanpassen overweg en aansluitende weginfra Wittevennenweg                      | Kraanauto           | 12        | 244                   | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Graafmachine        | 32        | 340                   | 21                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Shovel              | 32        | 340                   | 21                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Vrachtwagen         | 32        | 651                   | 40                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Asfaltspreidmachine | 16        | 204                   | 13                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Kleeflaagsproeier   | 4         | 47                    | 3                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |



| Kilometrering   | Activiteit                                                                     | Materieel            | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Wals                 | 16        | 115                   | 7                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Vrachtwagen          | 16        | 325                   | 20                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 57.8 - 60.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Gunhoekweg, Meerloseweg, Boddenboek & Roland | Kraanauto            | 12        | 244                   | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.25 - 56.5    | Verwijderen spoor (3e spoor Venray)                                            | Krol (2 stks)        | 3         | 32                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.5 - 56.6     | Verwijderen wissel (3e spoor Venray)                                           | Krol (2 stks)        | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 56.7     | Verwijderen wissel (spoorverdubbeling Venray)                                  | Krol (2 stks)        | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (leveranties) tbv spoorverdubbeling Venray                     | Robel                | 8         | 23                    | 0                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (leveranties) tbv spoorverdubbeling Venray                     | Dieselloc + bakken   | 19        | 56                    | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Venray                            | Dumper               | 107       | 944                   | 57                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Venray                            | Shovel               | 48        | 510                   | 31                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Venray                            | Krol (3 stks)        | 384       | 4082                  | 245                 | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Venray                            | Stopmachine          | 67        | 5380                  | 162                 | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.6 - 60.6     | Aanleggen spoor (bouw) tbv spoorverdubbeling Venray                            | Ballastafwerkmachine | 23        | 1847                  | 56                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 60.6 - 60.7     | Aanleggen wissel 1:29 (tbv spoorverdubbeling Venray)                           | Mobiele kraan        | 8         | 176                   | 11                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 56.0 - 57.0     | Aanleggen onderstation Venray                                                  | Graafmachine         | 120       | 1276                  | 77                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 60.60 - 63.2    | grondverzet Roland - passeerspoor Tienray                                      | Graafmachine         | 136       | 1446                  | 87                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 62.4 - 62.5     | Verwijderen wissel passeerspoor Meerlo                                         | Krol (2 stks)        | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 62.5 - 63.2     | Verwijderen spoor passeerspoor Meerlo                                          | Krol (2 stks)        | 7         | 71                    | 5                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 63.2 - 63.3     | Verwijderen wissel passeerspoor Meerlo                                         | Krol (2 stks)        | 2         | 21                    | 2                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 62.14 - 64.02   | Alignement aanpassing < 30 cm Meerlo                                           | Stopmachine          | 30        | 2409                  | 73                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 62.14 - 64.02   | Alignement aanpassing < 30 cm Meerlo                                           | Dieselloc + bakken   | 10        | 29                    | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 65.7 - 72.8     | Grondverzet Passeerspoor Tienray - Parallelweg Horst a/d Maas                  | Graafmachine         | 26        | 276                   | 17                  | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 72.8 - 75.5     | Grondverzet Parallelweg Horst a/d Maas - Raaijend                              | Graafmachine         | 2         | 21                    | 2                   | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 69.4 - 70.5     | Aanbrengen damwanden Parallelweg Horst a/d Maas                                | Heistelling          | 79        | 2327                  | 140                 | 25%                 | 75%                 | 0%                  |
| 66.6 - 66.7     | Aanleggen onderstation Melderslo                                               | Graafmachine         | 120       | 1276                  | 77                  | 0%                  | 75%                 | 25%                 |
| 68.446 - 68.752 | USP's Passeerspoor Lottum                                                      | Stopmachine          | 10        | 803                   | 25                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 68.446 - 68.752 | USP's Passeerspoor Lottum                                                      | Krol                 | 11        | 117                   | 8                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 68.446 - 68.752 | USP's Passeerspoor Lottum                                                      | Krol                 | 36        | 383                   | 23                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 68.446 - 68.752 | USP's Passeerspoor Lottum                                                      | Dieselloc + bakken   | 7         | 20                    | 15                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 75.25 - 75.90   | Alignement aanpassing Blerick (< 30 cm)                                        | Stopmachine          | 11        | 883                   | 27                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.25 - 75.90   | Alignement aanpassing Blerick (< 30 cm)                                        | Dieselloc + bakken   | 4         | 12                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 19.850 - 20.727 | Opbreken sporen                                                                | Krol (2 stks)        | 36        | 383                   | 23                  | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (leveranties)    | Robel                | 3         | 9                     | 0                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (leveranties)    | Dieselloc + bakken   | 10        | 200                   | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (bouw)           | Dumper               | 40        | 353                   | 22                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (bouw)           | Shovel               | 18        | 191                   | 12                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (bouw)           | Krol (3 stks)        | 144       | 1531                  | 1                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (bouw)           | Stopmachine          | 30        | 2409                  | 73                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (bouw)           | Ballastafwerkmachine | 11        | 883                   | 32                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 75.3 - 76.3     | Aanleggen spoor Stadler incl. ontvlechting Stadler - Cabooter (bouw)           | Krol                 | 20        | 213                   | 13                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 1.45 - 1.09     | Alignement aanpassing station Blerick (< 30 cm)                                | Krol                 | 4         | 43                    | 3                   | 0%                  | 100%                | 0%                  |

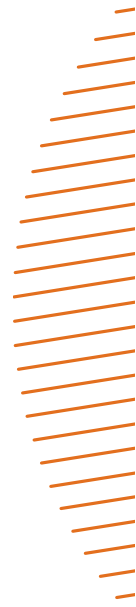
| Kilometrering                            | Activiteit                                                                  | Materieel          | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1.45 - 1.09                              | Alignement aanpassing station Blerick (< 30 cm)                             | Stopmachine        | 12        | 964                   | 29                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 1.45 - 1.09                              | Alignement aanpassing station Blerick (< 30 cm)                             | Dieselloc + bakken | 4         | 12                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0%                  |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Dieselloc + bakken | 27 500    | 128                   | 2560                | 0                   | 25%                 | 75%                 |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Rupskraan          | 27 500    | 128                   | 1361                | 0                   | 25%                 | 75%                 |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 27 500    | 550                   | 5847                | 0                   | 25%                 | 75%                 |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | krol               | 27 500    | 275                   | 2924                | 0                   | 25%                 | 75%                 |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 27 500    | 1016                  | 10801               | 648                 | 0%                  | 100%                |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Dieselloc + bakken | 23 300    | 109                   | 2180                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Rupskraan          | 23 300    | 109                   | 1159                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 23 300    | 466                   | 4954                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | krol               | 23 300    | 233                   | 2477                | 149                 | 0%                  | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 23 300    | 861                   | 9153                | 549                 | 0%                  | 0%                  |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Dieselloc + bakken | 3 700     | 18                    | 360                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Rupskraan          | 3 700     | 18                    | 192                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 3 700     | 74                    | 787                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | krol               | 3 700     | 37                    | 394                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 3 700     | 137                   | 1457                | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Dieselloc + bakken | 30 500    | 142                   | 2840                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Rupskraan          | 30 500    | 142                   | 1510                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 30 500    | 610                   | 6485                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | krol               | 30 500    | 305                   | 3243                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                           | Krol               | 30 500    | 1127                  | 11981               | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Dieselloc + bakken | 14 850    | 40                    | 117                 | 50%                 | 50%                 | 50%                 |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Rupskraan          | 14 850    | 40                    | 426                 | 50%                 | 50%                 | 50%                 |
| 17.150 - 32.000                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Minigraver         | 22 645    | 1812                  | 4712                | 50%                 | 50%                 | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Dieselloc + bakken | 19 800    | 53                    | 1060                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Rupskraan          | 19 800    | 53                    | 564                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 32.000 - 51.800                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Minigraver         | 30 194    | 2416                  | 6282                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Dieselloc + bakken | 3 700     | 10                    | 200                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Rupskraan          | 3 700     | 10                    | 107                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 51.800 - 55.500                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Minigraver         | 5 642     | 452                   | 1176                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Dieselloc + bakken | 21 200    | 57                    | 1140                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Rupskraan          | 21 200    | 57                    | 606                 | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 55.500 - 77.800                          | Aanleggen kabelwerk grond                                                   | Minigraver         | 32 328    | 2587                  | 6727                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| <b>Werkzaamheden zuidelijke Maaslijn</b> |                                                                             |                    |           |                       |                     |                     |                     |                     |
| 70.15 - 69.50                            | Verwijderen wissels emplacement Venlo                                       | Krol (2 stks)      | 6         | 100%                  | 64                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50                            | Verwijderen wissels emplacement Venlo                                       | Dieselloc + bakken | 1         | 100%                  | 3                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50                            | Verwijderen spoorconstructie & onder- & bovenlaag ballast emplacement Venlo | Krol (2 stks)      | 3         | 100%                  | 35                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50                            | Verwijderen spoorconstructie & bovenlaag ballast emplacement Venlo          | Dieselloc + bakken | 1         | 100%                  | 3                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50                            | Verwijderen spoorconstructie & bovenlaag ballast emplacement Venlo          | Krol               | 4         | 100%                  | 43                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50                            | Aanleggen spoor (leveranties) emplacement Venlo                             | Robel              | 1         | 100%                  | 3                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |

| Kilometrering   | Activiteit                                                                          | Materieel             | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 70.15 - 69.50   | Aanleggen spoor (leveranties) emplacement Venlo                                     | Dieselloc + bakken    | 2         | 100%                  | 6                   | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50   | Aanleggen spoor (bouw) emplacement Venlo                                            | Krol                  | 4         | 100%                  | 43                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50   | Aanleggen spoor (bouw) emplacement Venlo                                            | Krol                  | 20        | 100%                  | 213                 | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50   | Aanleg nieuw nieuw wissel 1:9                                                       | Krol                  | 4         | 100%                  | 43                  | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50   | Alignement aanpassing spoor 2A & perronaanpassing spoor 3/4                         | Krol                  | 37        | 100%                  | 394                 | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50   | Alignement aanpassing spoor 2A & perronaanpassing spoor 3/4                         | Stopmachine           | 10        | 100%                  | 803                 | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 70.15 - 69.50   | Bovenleiding spoor 1 t/m 3 emplacement Venlo                                        | Krol                  | 96        | 100%                  | 1021                | 0%                  | 0%                  | 100%                |
| 68.2 - 59.2     | Grondverzet Roermond - Reuver                                                       | Graafmachine          | 35        | 50%                   | 370                 | 50%                 | 0%                  | 100%                |
| 59.850 - 59.530 | Baanstabiliteit Op de Berg - westzijde                                              | Heistelling           | 23        | 0%                    | 672                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 59.850 - 59.530 | Stabiliteit Op de Berg - oostzijde                                                  | Heistelling           | 7         | 0%                    | 194                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 65.4 - 64.3     | Aanleggen onderstation Tegelen                                                      | Graafmachine          | 120       | 0%                    | 1276                | 75%                 | 25%                 | 0                   |
| 65.940 - 65.140 | Alignement aanpassing Tegelen (< 30 cm) & perronaanpassing                          | Krol                  | 10        | 0%                    | 107                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 65.940 - 65.140 | Alignement aanpassing Tegelen (< 30 cm) & perronaanpassing                          | Stopmachine           | 27        | 0%                    | 2169                | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 65.940 - 65.140 | Aligenement aanpassing > 30 cm & USP's Tegelen                                      | Krol                  | 10        | 0%                    | 107                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 65.940 - 65.140 | Aligenement aanpassing > 30 cm & USP's Tegelen                                      | Krol                  | 31        | 0%                    | 330                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 65.940 - 65.140 | Aligenement aanpassing > 30 cm & USP's Tegelen                                      | Dieselloc + bakken    | 6         | 0%                    | 18                  | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 59.000 - 58.900 | Aanleggen onderstation Reuver                                                       | Graafmachine          | 120       | 0%                    | 1276                | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 59.2 - 58.1     | Grondverzet Reuver                                                                  | Graafmachine          | 74        | 0%                    | 790                 | 75%                 | 25%                 | 0                   |
| 58.0 - 52.0     | Grondverzet Reuver - Swalmen t.b.v. 2e spoor excl. grondverbetering+ baanstab. West | Graafmachine          | 189       | 50%                   | 2006                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 58.0 - 52.0     | Grondverzet Reuver - Swalmen t.b.v. grondverbetering 2e spoor                       | Graafmachine          | 480       | 50%                   | 5103                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 58.0 - 52.0     | Grondverzet Reuver - Swalmen t.b.v. grondverbetering 2e spoor                       | Wals                  | 240       | 50%                   | 1726                | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 58.310 - 58.270 | Aanleggen wissel Reuver N-zijde                                                     | Mobiele kraan         | 6         | 0%                    | 132                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (leveranties) Reuver N-zijde                                        | Robel                 | 1         | 0%                    | 3                   | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (leveranties) Reuver N-zijde                                        | Dieselloc + bakken    | 1         | 0%                    | 3                   | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (bouw) Reuver N-zijde                                               | Dumper                | 4         | 0%                    | 36                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (bouw) Reuver N-zijde                                               | Showel                | 2         | 0%                    | 22                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (bouw) Reuver N-zijde                                               | Krol                  | 15        | 0%                    | 160                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (bouw) Reuver N-zijde                                               | Stopmachine           | 3         | 0%                    | 241                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.310 - 58.160 | Aanleggen spoor (bouw) Reuver N-zijde                                               | Ballastafwerkmaschine | 1         | 0%                    | 83                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.225 - 58.160 | Verwijderen wissel Reuver N-zijde                                                   | Krol (2 stks)         | 2         | 0%                    | 22                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.48 - 57.43   | Alignementaanpassing Reuver (< 30 cm) & perronaanpassing                            | Krol                  | 26        | 0%                    | 277                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.48 - 57.43   | Alignementaanpassing Reuver (< 30 cm) & perronaanpassing                            | Stopmachine           | 25        | 0%                    | 2008                | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.48 - 57.43   | Alignement aanpassing > 30 cm Reuver                                                | Krol                  | 13        | 0%                    | 139                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 58.48 - 57.43   | Alignement aanpassing > 30 cm Reuver                                                | Krol                  | 40        | 0%                    | 426                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 58.48 - 57.43   | Alignement aanpassingen Reuver                                                      | Dieselloc + bakken    | 7         | 0%                    | 21                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                       | Graafmachine          | 16        | 0%                    | 171                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                       | Showel                | 16        | 0%                    | 171                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                       | Vrachtwagen           | 16        | 0%                    | 326                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                       | Asfaltspreidmachine   | 8         | 0%                    | 102                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                       | Kleeflaagsproeier     | 2         | 0%                    | 24                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                       | Wals                  | 8         | 0%                    | 58                  | 0%                  | 100%                | 0                   |

| Kilometrering   | Activiteit                                                                              | Materieel             | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                           | Vrachtwagen           | 8         | 0%                    | 163                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen overweg incl. aansluitende weginfra Rijksweg Reuver                           | Kraanauto             | 6         | 0%                    | 122                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanpassen K&L derden cat. 2 kruising Rijksweg Reuver                                    | Graafmachine          | 40        | 0%                    | 426                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 57.970 - 57.870 | Verwijderen wissel spoorverdubbeling                                                    | Krol (2 stks)         | 2         | 0%                    | 22                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (leveranties) spoorverdubbeling                                         | Robel                 | 11        | 0%                    | 33                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (leveranties) spoorverdubbeling                                         | Dieselloc + bakken    | 27        | 0%                    | 80                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (bouw) spoorverdubbeling                                                | Dumper                | 153       | 0%                    | 1350                | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (bouw) spoorverdubbeling                                                | Shovel                | 69        | 0%                    | 734                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (bouw) spoorverdubbeling                                                | Krol                  | 550       | 0%                    | 5847                | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (bouw) spoorverdubbeling                                                | Stopmachine           | 96        | 0%                    | 7709                | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.970 - 52.250 | Aanleggen spoor (bouw) spoorverdubbeling                                                | Ballastafwerkmaschine | 33        | 0%                    | 2650                | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.5 - 51.9     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Graafmachine          | 32        | 0%                    | 341                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Shovel                | 32        | 0%                    | 341                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Vrachtwagen           | 32        | 0%                    | 651                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Asfaltspreidmachine   | 16        | 0%                    | 204                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Kleeflaagsproeier     | 4         | 0%                    | 48                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Wals                  | 16        | 0%                    | 116                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Vrachtwagen           | 16        | 0%                    | 326                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 57.9 - 57.8     | Aanp. ovrwg incl. aansl. weginfra Heerstraat, Hovergelei, Bussereindseweg & Beeselseweg | Kraanauto             | 12        | 0%                    | 244                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 55.650 - 55.440 | Alignement aanpassing Reuver - Swalmen (< 30 cm)                                        | Stopmachine           | 4         | 0%                    | 322                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 55.650 - 55.440 | Alignement aanpassing Reuver - Swalmen (< 30 cm)                                        | Dieselloc + bakken    | 2         | 0%                    | 6                   | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 53.720 - 52.280 | Alignement aanpassing Reuver - Swalmen (< 30 cm)                                        | Stopmachine           | 24        | 0%                    | 1928                | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 53.720 - 52.280 | Alignement aanpassing Reuver - Swalmen (< 30 cm)                                        | Dieselloc + bakken    | 8         | 0%                    | 24                  | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 55.063 - 54.657 | USP's Reuver - Swalmen (realisatie na gereed 2e spoor)                                  | Stopmachine           | 7         | 0%                    | 563                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 55.063 - 54.657 | USP's Reuver - Swalmen (realisatie na gereed 2e spoor)                                  | Krol                  | 9         | 0%                    | 96                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 55.063 - 54.657 | USP's Reuver - Swalmen (realisatie na gereed 2e spoor)                                  | Krol                  | 26        | 0%                    | 277                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 55.063 - 54.657 | USP's Reuver - Swalmen (realisatie na gereed 2e spoor)                                  | Dieselloc + bakken    | 5         | 0%                    | 15                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 53.1 - 53.0     | Aanleggen onderstation Swalmen                                                          | Graafmachine          | 120       | 0%                    | 1276                | 75%                 | 25%                 | 0                   |
| 52.570 - 52.250 | Verwijderen wissel spoorverdubbeling                                                    | Krol (2 stks)         | 2         | 0%                    | 2                   | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 51.940 - 50.740 | Alignementaanp. Swalmen (< 30 cm), raildempers & perronaanpassing                       | Krol                  | 15        | 0%                    | 424                 | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 51.940 - 50.740 | Alignementaanp. Swalmen (< 30 cm), raildempers & perronaanpassing                       | Stopmachine           | 40        | 0%                    | 3212                | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 51.940 - 50.740 | Alignementaanp. Swalmen (< 30 cm), raildempers & perronaanpassing                       | Dieselloc + bakken    | 14        | 0%                    | 41                  | 0%                  | 100%                | 0                   |
| 49.220 - 49.100 | Grondverzet Swalmen - Roermond                                                          | Graafmachine          | 2         | 50%                   | 22                  | 50%                 | 0%                  | 50%                 |
| 47.85 - 47.55   | Raildempers Swalmen - Roermond                                                          | Krol                  | 8         | 0%                    | 86                  | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 84-05 - 84.35   | Aanpassen kabelkokers Maasbrug Buggenum                                                 | Krol                  | 48        | 0%                    | 511                 | 100%                | 0%                  | 0                   |
| 68.900 - 52.200 | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                                       | Dieselloc + bakken    | 23 900    | 111                   | 2220                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 68.900 - 52.200 | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                                       | Rupskraan             | 23 900    | 111                   | 1180                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 68.900 - 52.200 | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                                       | Krol                  | 23 900    | 478                   | 5082                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 68.900 - 52.200 | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                                       | krol                  | 23 900    | 239                   | 2541                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 68.900 - 52.200 | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                                       | Krol                  | 23 900    | 883                   | 9387                | 75%                 | 0%                  | 0%                  |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen elektrisch bovenleiding                                                       | Dieselloc + bakken    | 4 500     | 21                    | 420                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |

| Kilometrering   | Activiteit                        | Materieel          | Draaiuren | Brandstofverbruik (l) | AdBlue verbruik (l) | Aandeel in 2025 (%) | Aandeel in 2026 (%) | Aandeel in 2027 (%) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Rupskraan          | 4 500     | 21                    | 224                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Krol               | 4 500     | 90                    | 957                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen electrisch bovenleiding | krol               | 4 500     | 45                    | 479                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Krol               | 4 500     | 167                   | 1776                | 75%                 | 0%                  | 0%                  |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Dieselloc + bakken | 1 600     | 8                     | 160                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Rupskraan          | 1 600     | 8                     | 86                  | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Krol               | 1 600     | 32                    | 341                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen electrisch bovenleiding | krol               | 1 600     | 16                    | 171                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen electrisch bovenleiding | Krol               | 1 600     | 60                    | 638                 | 100%                | 0%                  | 0%                  |
| 68.900 - 55.400 | Aanleggen kabelwerk grond         | Dieselloc + bakken | 13 500    | 36                    | 720                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 68.900 - 55.400 | Aanleggen kabelwerk grond         | Rupskraan          | 13 500    | 36                    | 383                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 68.900 - 55.400 | Aanleggen kabelwerk grond         | Minigraver         | 20 587    | 1647                  | 4283                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 55.400 - 52.200 | Aanleggen kabelwerk grond         | Dieselloc + bakken | 3 200     | 9                     | 180                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 55.400 - 52.200 | Aanleggen kabelwerk grond         | Rupskraan          | 3 200     | 9                     | 96                  | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 55.400 - 52.200 | Aanleggen kabelwerk grond         | Minigraver         | 4 880     | 391                   | 1017                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen kabelwerk grond         | Dieselloc + bakken | 2 900     | 8                     | 160                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen kabelwerk grond         | Rupskraan          | 2 900     | 8                     | 86                  | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 52.200 - 49.300 | Aanleggen kabelwerk grond         | Minigraver         | 4 422     | 354                   | 921                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen kabelwerk grond         | Dieselloc + bakken | 1 600     | 5                     | 100                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen kabelwerk grond         | Rupskraan          | 1 600     | 5                     | 54                  | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 49.300 - 47.700 | Aanleggen kabelwerk grond         | Minigraver         | 2 440     | 196                   | 510                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 82.650 - 87.150 | Aanleggen kabelwerk grond         | Dieselloc + bakken | 4 500     | 12                    | 36                  | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 82.650 - 87.150 | Aanleggen kabelwerk grond         | Rupskraan          | 4 500     | 12                    | 128                 | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| 82.650 - 87.150 | Aanleggen kabelwerk grond         | Minigraver         | 6 862     | 549                   | 1428                | 75%                 | 0%                  | 25%                 |
| Gehele traject  | Werkterreinen                     | Shovel             | 1 120     | 11906                 | 714                 | 50%                 | 10%                 | 40%                 |

## Bijlage 3 AERIUS-Output Realisatiefase 2025



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon -  
 Inrichtingslocatie -,  
 --

**Activiteit**

Omschrijving -  
 Toelichting Maaslijn 2025 v5.010

**Berekening**

AERIUS kenmerk RegGSebWLBgv  
 Datum berekening 08 november 2023, 23:18  
 Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

**Totale emissie**

|                        |           |                         |                         |
|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Maaslijn 2025 - Beoogd | Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|                        | 2025      | 9,2 kg/j                | 768,0 kg/j              |

**Resultaten**

|                                       |                  |         |               |
|---------------------------------------|------------------|---------|---------------|
| Maaslijn 2025 - Beoogd                | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied        |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,02 mol/ha/j    | 3441260 | Sint Jansberg |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  | 867,45 ha        |         |               |
| Grootste toename                      | 0,00 ha          |         |               |
| Grootste afname                       | 0,02 mol/ha/j    |         |               |
|                                       | 0,00 mol/ha/j    |         |               |






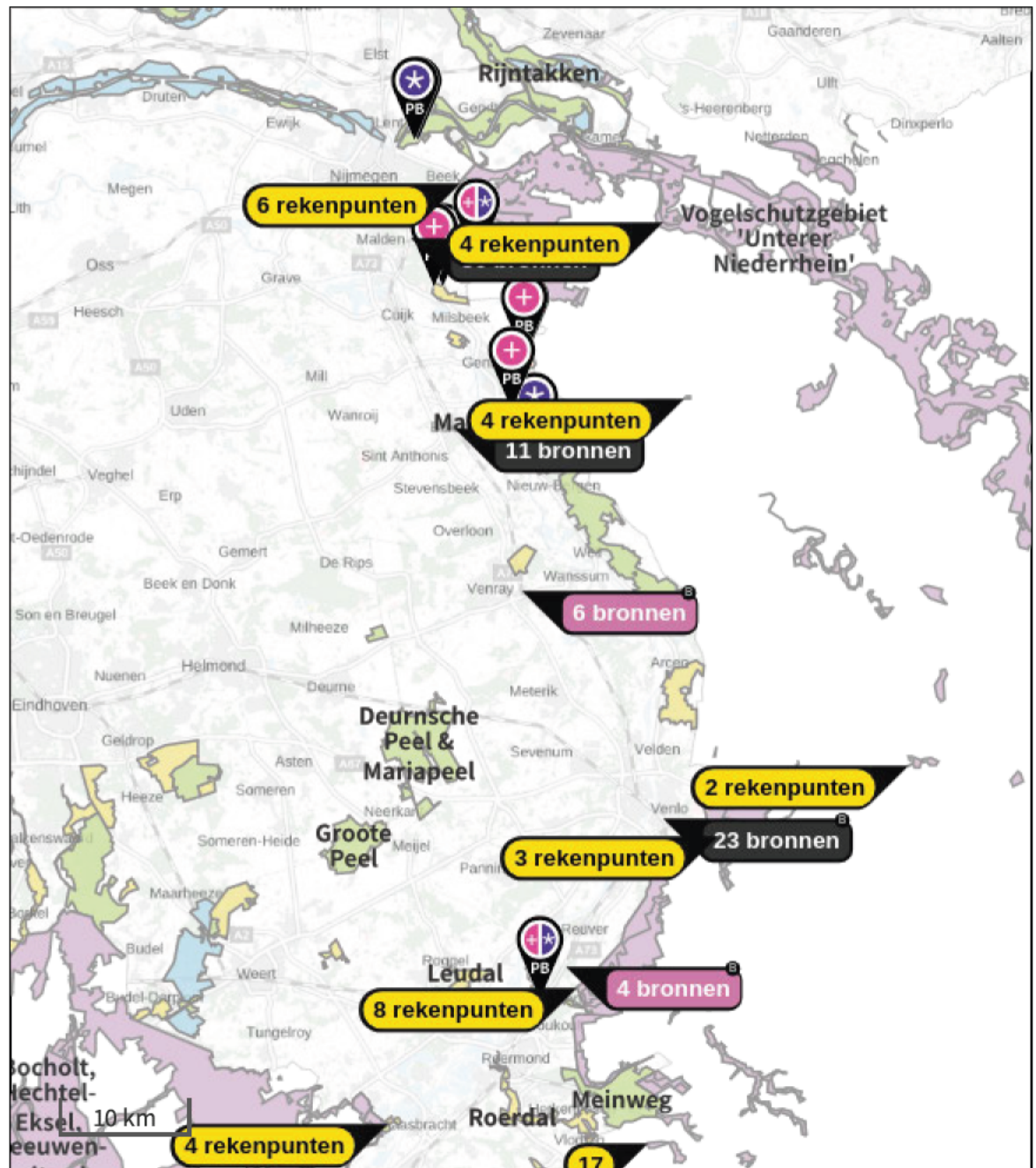
Maaslijn 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

| Emissiebronnen |                                                                                                                                      | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel emplacement Venlo hm70.15                            | 15,4 g/j                | 0,8 kg/j                |
| 2              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen spoor emplacement Venlo hm70.15                             | 18,7 g/j                | 0,8 kg/j                |
| 3              | Railverkeer   Spoorweg   Verwijderen spoor emplacement Venlo hm70.15: Diesellocc                                                     | -                       | 3,0 kg/j                |
| 4              | Railverkeer   Spoorweg   Verwijderen wissel emplacement Venlo hm70.15: Diesellocc                                                    | -                       | 3,0 kg/j                |
| 5              | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor emplacement Venlo hm70.15: Robel                                                            | -                       | 3,0 kg/j                |
| 6              | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor emplacement Venlo hm70.15: Diesellocc                                                       | -                       | 6,0 kg/j                |
| 7              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor emplacement Venlo hm70.15                               | 61,4 g/j                | 1,7 kg/j                |
| 8              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen wissel emplacement Venlo hm70.15                              | 10,3 g/j                | 0,5 kg/j                |
| 9              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligement aanpassing hm70.15                                            | 0,1 kg/j                | 26,7 kg/j               |
| 10             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Bovenleiding spoor hm70.15                                              | 0,2 kg/j                | 6,1 kg/j                |
| 11             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Reuver hm68.2                                               | 44,4 g/j                | 1,1 kg/j                |
| 12             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Reuver-Swalmen hm58-52                                      | 1,1 kg/j                | 27,2 kg/j               |
| 13             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Swalmen-Roermond hm49.2                                     | 2,6 g/j                 | 0,4 kg/j                |
| 14             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm17.15-32.00: Diesellocc                                                                    | -                       | 94,0 kg/j               |
| 15             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm17.15-32.00                                            | 0,6 kg/j                | 15,4 kg/j               |
| 16             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm17.15-32.00: Diesellocc                                                                   | -                       | 59,0 kg/j               |
| 17             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm17.15-32.00                                           | 68,8 g/j                | 53,3 kg/j               |
| 18             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Opbreken oude spoor naar Kleef hm 19.850 - 20.727                       | 22,3 g/j                | 0,8 kg/j                |
| 19             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen gedeelte spoor hm 31.650 - 31.9                             | 17,5 g/j                | 0,6 kg/j                |
| 20             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel 3e spoor Cuijk hm 31.650 - 31.90                     | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 21             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel 3e spoor Boxmeer hm 41.2 - 41.3                      | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 22             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Duiker Sambeekse uitwatering vervangen hm 43.7 - 43.9                   | 0,7 kg/j                | 32,2 kg/j               |
| 23             | Railverkeer   Spoorweg   Duiker Sambeekse uitwatering vervangen hm 43.7 - 43.9: Diesellocc                                           | -                       | 6,0 kg/j                |
| 24             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligementaanpassing Vierlingsbeek & perronaanpassing hm 48.280 - 48.760 | 98,3 g/j                | 38,6 kg/j               |
| 25             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Opbreken spoor hm 19.850 - 20.727                                       | 91,9 g/j                | 2,7 kg/j                |
| 26             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen spoor (3e spoor Boxmeer) hm 41.3 - 42.0                     | 4,8 g/j                 | 0,2 kg/j                |

| Emissiebronnen |                                                                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 55             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT1 Nijmegen emplacement       | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 56             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT3 Heijendaal                 | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 57             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT2 Nijmegen campusbaan        | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 58             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT4 d'Almarasweg               | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 59             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT5 Heumensebaan               | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 60             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT6 Station Mook-Molenhoek     | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 61             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT7 Station Cuijk              | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 62             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT8 Beugen kruispunt           | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 63             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT9 Boxmeer - transportbedrijf | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 64             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT10 Vierlingsbeek             | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 65             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT11 Venray station            | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 66             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT12 Beugen N264 zuid          | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 67             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT13 Beugen N264 noord         | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 68             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT14 Haart                     | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 69             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT15 Roland                    | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 70             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT16 Meerlo-Tienray            | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 71             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT17 Broekhuizedijk            | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 72             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT18 Lottum                    | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 73             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT19 Grubbenvorst              | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 74             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT20 Stadler                   | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 75             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT21 Venlo                     | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 76             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT22 Tegelen                   | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 77             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT23 Pannenberg Belfeld        | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 78             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT24 st Josefweg - Reuver      | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 79             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT25 Reuver zuid               | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 80             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT26 Rayerveldweg              | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 81             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT27 Schoolbroek               | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |

| Emissiebronnen |                                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 82             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT28 Loijweg                                         | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 83             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligement aanpassing hm 21.670 - 23.795              | 31,3 g/j                | 125,5 kg/j              |
| 84             | Railverkeer   Spoorweg   Aligement aanpassing hm 21.670 - 23.795: Diesellocc                                      | -                       | 53,0 kg/j               |
| 85             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Nijmegen - Mook Molenhoek hm 18.0 - 26.9 | 25,7 g/j                | 0,8 kg/j                |
| 86             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Sloop bestaand kw Heumensebaan hm 26,0 - 26,1        | 0,2 kg/j                | 13,6 kg/j               |
| 87             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen Heumensebaan hm 26.0 - 26.1                | 1,0 kg/j                | 24,0 kg/j               |
| 88             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation MookMolenhoek hm 26.2 - 26.3  | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 89             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Mook Molenhoek hm 26.9 - 35.06           | 0,3 kg/j                | 6,9 kg/j                |
| 90             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet grondverbetering Cuijk hm 29.5 - 31.0    | 0,3 kg/j                | 8,0 kg/j                |
| 91             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation Cuijk hm 31.3 - 31.4          | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 92             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet N264 hm 35.06 - 36.90                    | 70,3 g/j                | 1,5 kg/j                |
| 93             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Haart hm 36.9 - 45.9                     | 51,8 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 94             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet grondverbetering Boxmeer hm 40.4 - 41.2  | 55,0 g/j                | 1,7 kg/j                |
| 95             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Duiker Kiekutweg hm 47.5 - 50.3          | 5,8 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 96             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet tbv 2e spoor Venray 56.6 - 60.6          | 0,4 kg/j                | 10,2 kg/j               |
| 97             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Roland hm 60.6 - 63.2                    | 86,9 g/j                | 2,0 kg/j                |
| 98             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Passeerspoor Tienray 65.7 - 72.8         | 16,8 g/j                | 0,5 kg/j                |
| 99             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Parallelweg Horst hm 72.8 - 75.5         | 1,4 g/j                 | 0,2 kg/j                |
| 100            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanbrengen damwanden Parallelweg hm 69.4 - 70.5      | 0,1 kg/j                | 3,7 kg/j                |
| 101            | Railverkeer   Spoorweg   Aligementaanpassing Vierlingsbeek & perronaanpassing hm 48.280 - 48.760: Diesellocc      | -                       | 15,0 kg/j               |
| 102            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen kabelkokers Maasbrug Mook hm27.7           | 0,2 kg/j                | 4,4 kg/j                |
|                |  Verkeersnetwerk               | 1,6 kg/j                | 62,9 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maaslijn 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|               | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Totaal</b> | <b>867,45</b>            | <b>3.155,46</b>                        | <b>867,45</b>               | <b>0,02</b>                    | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>                   |

| Per gebied                | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Sint Jansberg (142)       | 82,89                    | 2.346,44                               | 82,89                       | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Maasduinen (145)          | 747,75                   | 3.155,46                               | 747,75                      | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Rijntakken (38)           | 16,86                    | 2.526,19                               | 16,86                       | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| De Bruuk (69)             | 13,19                    | 1.693,28                               | 13,19                       | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Zeldersche Driessen (143) | 6,61                     | 2.305,42                               | 6,61                        | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Swalmdal (148)            | 0,15                     | 1.949,80                               | 0,15                        | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |

| Per eigen rekenpunt | Naam                                                                      | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 5                   | Wylter Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (4 km)                            | X:193456<br>Y:426253 | 0,01 ○                        |
| 6                   | Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (4 km)                            | X:193461<br>Y:426255 | 0,01 ○                        |
| 10                  | Reichswald (6 km)                                                         | X:199772<br>Y:417428 | 0,01 ○                        |
| 1                   | Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (<1 km) | X:202864<br>Y:361693 | -                             |
| 2                   | Wälder und Heiden bei Brügggen-Bracht (1 km)                              | X:203316<br>Y:361319 | -                             |
| 3                   | Elmpter Schwalmbruch (2 km)                                               | X:203509<br>Y:360268 | -                             |
| 4                   | Lüsekamp und Boschbeek (4 km)                                             | X:202836<br>Y:356482 | -                             |
| 7                   | Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (4 km)                               | X:214130<br>Y:373816 | -                             |
| 8                   | Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (5 km)          | X:207590<br>Y:361090 | -                             |
| 9                   | Hangmoor Damerbruch (6 km)                                                | X:213860<br>Y:380180 | -                             |
| 11                  | NSG Kranenburger Bruch (7 km)                                             | X:198932<br>Y:422022 | -                             |
| 12                  | Meinweg mit Ritzroder Dünen (9 km)                                        | X:207562<br>Y:354041 | -                             |
| 13                  | Nette bei Vinkrath (10 km)                                                | X:219610<br>Y:375265 | -                             |
| 14                  | Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (11 km)        | X:213217<br>Y:358439 | -                             |
| 15                  | Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (12 km)                                  | X:209282<br>Y:351659 | -                             |
| 16                  | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (12 km)              | X:187740<br>Y:350716 | -                             |
| 17                  | Schaagbachtal (12 km)                                                     | X:208558<br>Y:349216 | -                             |
| 18                  | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (13 km) | X:186214<br>Y:352539 | -                             |
| 19                  | NSG Salmorth, nur Teilfläche (13 km)                                      | X:201516<br>Y:430375 | -                             |
| 20                  | Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (13 km)           | X:201508<br>Y:430746 | -                             |
| 21                  | Erlenwälder bei Gut Hovesaat (14 km)                                      | X:211495<br>Y:408913 | -                             |
| 22                  | Abeek met aangrenzende moerasgebieden (16 km)                             | X:182445<br>Y:353668 | -                             |
| 23                  | Fleuthkuhlen (16 km)                                                      | X:217539<br>Y:401069 | -                             |
| 24                  | NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)            | X:209776<br>Y:423094 | -                             |
| 25                  | NSG Emmericher Ward (18 km)                                               | X:208687<br>Y:428593 | -                             |
| 26                  | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (19 km)      | X:180393<br>Y:349291 | -                             |

| Per eigen rekenpunt | Naam                                  | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 27                  | Tote Rahm (20 km)                     | X:229442<br>Y:379429 | -                             |
| 28                  | Kalflack (21 km)                      | X:214104<br>Y:422101 | -                             |
| 29                  | Uedemer Hochwald (22 km)              | X:220637<br>Y:408344 | -                             |
| 30                  | Dornicksche Ward (23 km)              | X:214609<br>Y:427024 | -                             |
| 31                  | Wisseler Dünen (23 km)                | X:217534<br>Y:420011 | -                             |
| 32                  | Staatsforst Rheurdt / Littard (24 km) | X:231612<br>Y:385500 | -                             |



## Maaslijn 2025, Rekenjaar 2025

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                 |                                    |                      |
|---------|-------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | Verwijderen wissel emplacement<br>Venlo hm70.15 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j<br>15,4 g/j |
| Locatie | X:209698,19<br>Y:375165,35                      |                                    |                      |
| Lengte  | 436,28 m                                        |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 64 l/j            | 6 u/j     | 3 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j<br>15,4 g/j |

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                |                                    |                      |
|---------|------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | Verwijderen spoor emplacement<br>Venlo hm70.15 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j<br>18,7 g/j |
| Locatie | X:209698,19<br>Y:375165,35                     |                                    |                      |
| Lengte  | 436,28 m                                       |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 78 l/j            | 7 u/j     | 4 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j<br>18,7 g/j |

**3** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                              |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Verwijderen spoor emplacement<br>Venlo hm70.15:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 3,0 kg/j |
| Locatie              | X:209698,19<br>Y:375165,35                                   |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 436,28 m                                                     |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                              |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                               |                                |                                 |                 |          |

**4** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                               |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Verwijderen wissel emplacement<br>Venlo hm70.15:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 3,0 kg/j |
| Locatie              | X:209698,19<br>Y:375165,35                                    |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 436,28 m                                                      |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                               |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                |                                |                                 |                 |          |

**5** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                             |                |                 |                 |          |
|----------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor emplacement | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 3,0 kg/j |
|                      | Venlo hm70.15:              | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |          |
|                      | Robel                       |                |                 |                 |          |
| Locatie              | X:209698,19                 |                |                 |                 |          |
|                      | Y:375165,35                 |                |                 |                 |          |
| Lengte               | 436,28 m                    |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd             |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie |                |                 |                 |          |

**6** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                             |                |                 |                 |          |
|----------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor emplacement | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 6,0 kg/j |
|                      | Venlo hm70.15:              | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |          |
|                      | Dieselloc                   |                |                 |                 |          |
| Locatie              | X:209698,19                 |                |                 |                 |          |
|                      | Y:375165,35                 |                |                 |                 |          |
| Lengte               | 436,28 m                    |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd             |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie |                |                 |                 |          |

**7** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                             |                 |          |
|---------|-----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen spoor emplacement | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j |
|         | Venlo hm70.15               | NH <sub>3</sub> | 61,4 g/j |
| Locatie | X:209698,19                 |                 |          |
|         | Y:375165,35                 |                 |          |
| Lengte  | 436,28 m                    |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 256 l/j           | 24 u/j    | 15 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 61,4 g/j |

**8** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                              |                 |          |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen wissel emplacement | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j |
|         | Venlo hm70.15                | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j |
| Locatie | X:209698,19                  |                 |          |
|         | Y:375165,35                  |                 |          |
| Lengte  | 436,28 m                     |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 43 l/j            | 4 u/j     | 2 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j |

**9** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignement<br>aanpassing<br>hm70.15                   | NO <sub>x</sub>        | 26,7 kg/j |                    |                 |              |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|             |                                                       | NH <sub>3</sub>        | 0,1 kg/j  |                    |                 |              |
| Locatie     | X:209698,19<br>Y:375165,35                            |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte      | 436,28 m                                              |                        |           |                    |                 |              |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 394 l/j                | 37 u/j    | 23 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,6 kg/j     |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 94,6 g/j     |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 803 l/j                | 10 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 24,1<br>kg/j |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 6,0 g/j      |

**10** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Bovenleiding spoor<br>hm70.15                   | NO <sub>x</sub>   | 6,1 kg/j  |                |                 |          |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   | 0,2 kg/j  |                |                 |          |
| Locatie | X:209698,19<br>Y:375165,35                      |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 436,28 m                                        |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1021 l/j          | 96 u/j    | 61 l/j         | NO <sub>x</sub> | 6,1 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**11** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Reuver<br>hm68.2                       | NO <sub>x</sub>        | 1,1 kg/j  |                    |                 |             |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 44,4 g/j  |                    |                 |             |
| Locatie      | X:206439,22<br>Y:370840,24                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 9.026,96 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 185 l/j                | 18 u/j    | 11 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 44,4<br>g/j |

**12** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>Reuver-Swalmen<br>hm58-52           | NO <sub>x</sub>        | 27,2 kg/j |                    |                 |              |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 1,1 kg/j  |                    |                 |              |
| Locatie      | X:201928,32<br>Y:363411,66                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte       | 6.003,22 m                                         |                        |           |                    |                 |              |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 3555 l/j               | 335 u/j   | 213 l/j            | NO <sub>x</sub> | 21,0<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j     |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel,<br>SCR: ja  | 863 l/j                | 240 u/j   | 51 l/j             | NO <sub>x</sub> | 6,2 kg/j     |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |

**13** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>Swalmen-<br>Roermond hm49.2         | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,4 kg/j<br>2,6 g/j |                    |                                    |                        |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| Locatie      | X:198851,76<br>Y:358507,92                         |                                    |                     |                    |                                    |                        |
| Lengte       | 169,83 m                                           |                                    |                     |                    |                                    |                        |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren           | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 11 l/j                             | 1 u/j               | 0 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,4<br>kg/j<br>2,6 g/j |

**14** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm17.15-32.00:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 94,0 kg/j |
| Locatie              | X:189459,56<br>Y:421805,54                    |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 14.745,96 m                                   |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                 |                 |           |

**15** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm17.15-32.00                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 15,4 kg/j<br>0,6 kg/j |                    |                                    |                          |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Locatie   | X:189459,56<br>Y:421805,54                         |                                    |                       |                    |                                    |                          |
| Lengte    | 14.745,96 m                                        |                                    |                       |                    |                                    |                          |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren             | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                  |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 2193 l/j                           | 206 u/j               | 131 l/j            | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 13,1<br>kg/j<br>0,5 kg/j |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 341 l/j                            | 32 u/j                | 20 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 2,2 kg/j<br>81,8 g/j     |

**16** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm17.15-32.00:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 59,0 kg/j |
| Locatie              | X:189459,56<br>Y:421805,54                     |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 14.745,96 m                                    |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                 |                 |           |

**17** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm17.15-32.00                     | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 53,3 kg/j    |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                      | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 68,8 g/j     |
| Locatie    | X:189459,56<br>Y:421805,54                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 14.745,96 m                                          |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                          | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel,<br>SCR: nee | 2356 l/j               | 906 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 51,7<br>kg/j |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 17,7 g/j     |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja   | 213 l/j                | 20 u/j    | 12 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j     |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j     |

**18** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Opbreken oude<br>spoor naar Kleefhm<br>19.850 - 20.727 | NO <sub>x</sub>   |           |                |                 | 0,8 kg/j |
|---------|--------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                        | NH <sub>3</sub>   |           |                |                 | 22,3 g/j |
| Locatie | X:188390,19<br>Y:418634,55                             |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 400,27 m                                               |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                            | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja        | 93 l/j            | 9 u/j     | 5 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,8 kg/j |
|         |                                                        |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 22,3 g/j |

**19** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam              | Verwijderen<br>gedeelte spoor hm<br>31.650 - 31.9  | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 0,6 kg/j    |
|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|                   |                                                    | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 17,5 g/j    |
| Locatie           | X:188838,44<br>Y:415007,58                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte            | 350,94 m                                           |                        |           |                    |                 |             |
| Naam              | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Krol (2<br>stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 73 l/j                 | 7 u/j     | 4 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 17,5<br>g/j |

**20** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam              | Verwijderen wissel<br>3e spoor Cuijk hm<br>31.650 - 31.90 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 0,3 kg/j    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|                   |                                                           | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 5,3 g/j     |
| Locatie           | X:188838,44<br>Y:415007,58                                |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte            | 350,94 m                                                  |                        |           |                    |                 |             |
| Naam              | Stageklasse                                               | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Krol (2<br>stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja        | 22 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|                   |                                                           |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j     |

**21** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam              | Verwijderen wissel<br>3e spoor Boxmeer<br>hm 41.2 - 41.3 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j<br>5,3 g/j |                    |                                    |                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| Locatie           | X:193088,38<br>Y:406528,76                               |                                    |                     |                    |                                    |                        |
| Lengte            | 100,84 m                                                 |                                    |                     |                    |                                    |                        |
| Naam              | Stageklasse                                              | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren           | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                |
| Krol (2<br>stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja       | 22 l/j                             | 2 u/j               | 1 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3<br>kg/j<br>5,3 g/j |

**22** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam          | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen hm 43.7 - 43.9 |                    |           |                 | NO <sub>x</sub> | 32,2 kg/j |
|---------------|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j  |
| Locatie       | X:194546,7<br>Y:404433,46                             |                    |           |                 |                 |           |
| Lengte        | 200,08 m                                              |                    |           |                 |                 |           |
| Naam          | Stageklasse                                           | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Krol          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 171 l/j            | 16 u/j    | 10 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 41,0 g/j  |
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 176 l/j            | 8 u/j     | 10 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 42,2 g/j  |
| Palenstelling | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 286 l/j            | 12 u/j    | 17 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 68,6 g/j  |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 43 l/j             | 4 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j  |
| Vrachtwagen   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 81 l/j             | 4 u/j     | 4 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 19,4 g/j  |
| Kraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 88 l/j             | 4 u/j     | 5 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 21,1 g/j  |
| Betonmixer    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 35 l/j             | 2 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,2 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 8,4 g/j   |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 85 l/j             | 8 u/j     | 5 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 20,4 g/j  |
| Kraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 88 l/j             | 4 u/j     | 5 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 21,1 g/j  |
| Kraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 351 l/j            | 16 u/j    | 21 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,0 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 84,2 g/j  |
| Betonmixer    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 70 l/j             | 4 u/j     | 4 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 16,8 g/j  |
| Graafmachine  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 340 l/j            | 32 u/j    | 20 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 81,6 g/j  |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 425 l/j            | 40 u/j    | 25 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,7 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j  |
| Trilplaat     | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja        | 616 l/j            | 40 u/j    | 37 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,5 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j  |
| Graafmachine  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 32 l/j             | 3 u/j     | 1 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j  |
|               |                                                       |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 7,7 g/j   |

| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 170 l/j            | 16 u/j    | 10 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j  |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 40,8 g/j  |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 402 l/j            | 5 u/j     |                 | NO <sub>x</sub> | 12,1 kg/j |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 3,0 g/j   |

### 23 Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                  |                             |                                 |                 |  |          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|--|----------|
| Naam                 | Duiker Sambeekse uitwatering vervangen hm 43.7 - 43.9: Dieselloc | Uittreedhoogte Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> |  | 6,0 kg/j |
| Locatie              | X:194546,7<br>Y:404433,46                                        |                             |                                 |                 |  |          |
| Lengte               | 200,08 m                                                         |                             |                                 |                 |  |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                  |                             |                                 |                 |  |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie                                      |                             |                                 |                 |  |          |

### 24 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing Vierlingsbeek & perronaanpassing hm 48.280 - 48.760 |                    |           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> |                 | 38,6 kg/j<br>98,3 g/j |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Locatie     | X:197254,35<br>Y:400537,62                                               |                    |           |                                    |                 |                       |
| Lengte      | 480,11 m                                                                 |                    |           |                                    |                 |                       |
| Naam        | Stageklasse                                                              | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik                    | Stof            | Emissie               |
| krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja                          | 372 l/j            | 35 u/j    | 22 l/j                             | NO <sub>x</sub> | 2,3 kg/j              |
|             |                                                                          |                    |           |                                    | NH <sub>3</sub> | 89,3 g/j              |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee                       | 1205 l/j           | 15 u/j    |                                    | NO <sub>x</sub> | 36,2 kg/j             |
|             |                                                                          |                    |           |                                    | NH <sub>3</sub> | 9,0 g/j               |

### 25 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam           | Opbreken spoor hm 19.850 - 20.727               |                    |           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> |                 | 2,7 kg/j<br>91,9 g/j |
|----------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Locatie        | X:188741,94<br>Y:425830,01                      |                    |           |                                    |                 |                      |
| Lengte         | 877,78 m                                        |                    |           |                                    |                 |                      |
| Naam           | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik                    | Stof            | Emissie              |
| Krol (2 stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 383 l/j            | 36 u/j    | 22 l/j                             | NO <sub>x</sub> | 2,7 kg/j             |
|                |                                                 |                    |           |                                    | NH <sub>3</sub> | 91,9 g/j             |



**26** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                           |                                    |                     |
|---------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Naam    | Verwijderen spoor<br>(3e spoor Boxmeer)<br>hm 41.3 - 42.0 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j<br>4,8 g/j |
| Locatie | X:193295,22<br>Y:406198,84                                |                                    |                     |
| Lengte  | 700,40 m                                                  |                                    |                     |

| Naam           | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie             |
|----------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| Krol (2 stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 20 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j<br>4,8 g/j |

**55** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                             |                                    |                      |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | WT1 Nijmegen<br>emplacement | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |
| Locatie | X:186958,01<br>Y:427999,64  |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**56** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                                    |                      |
|---------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | WT3 Heijendaal             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |
| Locatie | X:188365,18<br>Y:426280,32 |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**57** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                                    |                      |
|---------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | WT2 Nijmegen<br>campusbaan | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |
| Locatie | X:187337,33<br>Y:427454,72 |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**58** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                                    |                      |
|---------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | WT4 d'Almarasweg           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |
| Locatie | X:188727,31<br>Y:425774,25 |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**59** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT5<br>Heumensebaan       | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                           | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:189074,4<br>Y:420242,46 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**60** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT6 Station Mook-<br>Molenhoek | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:188892,11<br>Y:419633,46     |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**61** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT7 Station Cuijk          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:188617,14<br>Y:415336,75 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**62** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT8 Beugen<br>kruispunt    | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190564,12<br>Y:411329,32 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**63** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT9 Boxmeer -<br>transportbedrijf | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:192845,23<br>Y:406909,23        |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**64** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT10 Vierlingsbeek        | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                           | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:197153,4<br>Y:400707,12 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**65** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT11 Venray station        | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:198460,26<br>Y:393497,94 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**66** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                          |                 |          |
|---------|--------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT12 Beugen N264 zuid    | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                          | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190439,1<br>Y:411591,7 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**67** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT13 Beugen N264 noord     | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190396,08<br>Y:411695,87 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**68** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT14 Haart                 | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190761,57<br>Y:410960,24 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**69** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT15 Roland                | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:202378,63<br>Y:390219,12 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**70** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT16 Meerlo-Tienray        | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:203548,31<br>Y:389259,46 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**71** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT17<br>Broekhuizerdijk   | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:205050,51<br>Y:386601,2 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**72** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT18 Lottum                | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:206485,49<br>Y:383843,31 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**73** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT19 Grubbenvorst          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:207287,08<br>Y:379294,92 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**74** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT20 Stadler               | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:208061,37<br>Y:376703,77 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**75** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                          |                 |          |
|---------|--------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT21 Venlo               | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:209902,7<br>Y:374207,5 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**76** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                          |                 |          |
|---------|--------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT22 Tegelen             | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:207458,5<br>Y:372313,7 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**77** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT23 Pannenberg<br>Belfeld | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:205993,06<br>Y:370021,2  |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**78** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                              |                 |          |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT24 st Josefweg -<br>Reuver | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                              | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:203825,27<br>Y:366894,73   |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**79** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT25 Reuver zuid           | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:202655,89<br>Y:364896,32 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**80** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT26<br>Rayerveldweg       | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:202690,36<br>Y:365012,55 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**81** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT27 Schoolbroek           | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:200866,45<br>Y:361674,37 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**82** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT28 Loijweg              | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                           | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:198737,4<br>Y:358244,13 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**83** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignement<br>aanpassing hm<br>21.670 - 23.795        |                        |           |                    |                                    |               | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 125,5 kg/j<br>31,3 g/j |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|------------------------|
| Locatie     | X:189080,69<br>Y:423590,09                            |                        |           |                    |                                    |               |                                    |                        |
| Lengte      | 2.122,62 m                                            |                        |           |                    |                                    |               |                                    |                        |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie       |                                    |                        |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 4176 l/j               | 52 u/j    |                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 125,5<br>31,3 | kg/j<br>g/j                        |                        |

**84** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                 |                                |                                 |  |  |  |                 |           |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|--|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignement<br>aanpassing hm<br>21.670 - 23.795: | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> |  |  |  | NO <sub>x</sub> | 53,0 kg/j |
| Locatie              | Dieselloc<br>X:189080,69<br>Y:423590,08         |                                |                                 |  |  |  |                 |           |
| Lengte               | 2.122,63 m                                      |                                |                                 |  |  |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                 |                                |                                 |  |  |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                  |                                |                                 |  |  |  |                 |           |

**85** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>Nijmegen - Mook<br>Molenhoek hm 18.0<br>- 26.9 |                        |           |                    |                                    |             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j<br>25,7 g/j |
|--------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|----------------------|
| Locatie      | X:188989,55<br>Y:423751,01                                    |                        |           |                    |                                    |             |                                    |                      |
| Lengte       | 8.901,69 m                                                    |                        |           |                    |                                    |             |                                    |                      |
| Naam         | Stageklasse                                                   | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie     |                                    |                      |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja            | 107 l/j                | 10 u/j    | 6 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,8<br>25,7 | kg/j<br>g/j                        |                      |

**86** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|                  |                                                       |                        |           |                    |                 |             |  |  |  |
|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|--|--|--|
| Naam             | Sloop bestaand kw<br>Heumensebaan hm<br>26,0 - 26,1   |                        |           |                    |                 |             |  |  |  |
| Locatie          | X:189065,12<br>Y:420309,64                            |                        |           |                    |                 |             |  |  |  |
| Lengte           | 100,40 m                                              |                        |           |                    |                 |             |  |  |  |
| Naam             | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |  |  |  |
| Mobiele<br>kraan | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 264 l/j                | 12 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 8,0<br>kg/j |  |  |  |
|                  |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,0<br>g/j  |  |  |  |
| Graafmachine     | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 681 l/j                | 64 u/j    | 41 l/j             | NO <sub>x</sub> | 3,9<br>kg/j |  |  |  |
|                  |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |  |  |  |
| Vrachtwagen      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 326 l/j                | 16 u/j    | 20 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,6<br>kg/j |  |  |  |
|                  |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 78,2<br>g/j |  |  |  |

## 87 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam          | Aanleggen<br>Heumensebaan hm<br>26.0 - 26.1        |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 24,0 kg/j   |
|---------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,0 kg/j    |
| Locatie       | X:189065,12<br>Y:420309,64                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte        | 100,39 m                                           |                        |           |                    |                 |             |
| Naam          | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Palenstelling | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 286 l/j                | 12 u/j    | 17 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,7<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 68,6<br>g/j |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 43 l/j                 | 4 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 59,0<br>g/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 10,3<br>g/j |
| Vrachtwagen   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 82 l/j                 | 4 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,4<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 19,7<br>g/j |
| Kraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 88 l/j                 | 4 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 21,1<br>g/j |
| Betonmixer    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 35 l/j                 | 2 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,2<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 8,4 g/j     |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 86 l/j                 | 8 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 20,6<br>g/j |
| Kraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 88 l/j                 | 4 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 21,1<br>g/j |
| Graafmachine  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 426 l/j                | 40 u/j    | 26 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,3<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1<br>kg/j |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 426 l/j                | 40 u/j    | 26 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,3<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1<br>kg/j |
| Triplaat      | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 616 l/j                | 40 u/j    | 36 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,0<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1<br>kg/j |
| Graafmachine  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 171 l/j                | 16 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 41,0<br>g/j |
| Shovel        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 171 l/j                | 16 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 41,0<br>g/j |



| Naam                | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 163 l/j                | 8 u/j     | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 0,8<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 39,1<br>g/j |
| Kraan               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 352 l/j                | 16 u/j    | 21 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,0<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 84,5<br>g/j |
| Betonmixer          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 70 l/j                 | 4 u/j     | 4 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,5<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 16,8<br>g/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 102 l/j                | 8 u/j     | 6 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 24,5<br>g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 24 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,8 g/j     |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 58 l/j                 | 8 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 13,9<br>g/j |
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 244 l/j                | 12 u/j    | 15 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 58,6<br>g/j |
| Kraan auto          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 487 l/j                | 24 u/j    | 29 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,9<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1<br>kg/j |

**88** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleggen<br>onderstation<br>MookMolenhoek<br>hm 26.2 - 26.3 |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j    |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                              |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j    |
| Locatie      | X:189023,06<br>Y:420160,5                                    |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 100,40 m                                                     |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                                  | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja           | 319 l/j                | 30 u/j    | 19 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,9<br>kg/j |
|              |                                                              |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 76,6<br>g/j |

**89** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Molenhoek hm 26.9<br>- 35.06           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 6,9 kg/j<br>0,3 kg/j |                    |                                    |                            |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Locatie      | X:188547,23<br>Y:415727,96                         |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Lengte       | 8.160,53 m                                         |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren            | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 1196 l/j                           | 113 u/j              | 72 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 6,9<br>kg/j<br>0,3<br>kg/j |

**90** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>grondverbetering<br>Cuijk hm 29.5 - 31.0 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 8,0 kg/j<br>0,3 kg/j |                    |                                    |                            |
|--------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Locatie      | X:188318,16<br>Y:416438,67                              |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Lengte       | 1.499,63 m                                              |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Naam         | Stageklasse                                             | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren            | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja      | 957 l/j                            | 90 u/j               | 57 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 5,8<br>kg/j<br>0,2<br>kg/j |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel,<br>SCR: ja       | 324 l/j                            | 45 u/j               | 19 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 2,2<br>kg/j<br>77,8<br>g/j |

**91** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleggen<br>onderstation Cuijk<br>hm 31.3 - 31.4  | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,9 kg/j<br>76,6 g/j |                    |                                    |                            |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Locatie      | X:188662,55<br>Y:415376,69                         |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Lengte       | 100,91 m                                           |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren            | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 319 l/j                            | 30 u/j               | 19 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,9<br>kg/j<br>76,6<br>g/j |

**92** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet N264<br>hm 35.06 - 36.90               | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 1,5 kg/j    |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 70,3 g/j    |
| Locatie      | X:190608,84<br>Y:411186,95                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 1.840,08 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 293 l/j                | 28 u/j    | 18 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,5<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 70,3<br>g/j |

**93** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Haart<br>hm 36.9 - 45.9                | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 1,2 kg/j    |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 51,8 g/j    |
| Locatie      | X:193180,71<br>Y:406385,97                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 9.000,14 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 216 l/j                | 20 u/j    | 13 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 51,8<br>g/j |

**94** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>grondverbetering<br>Boxmeer hm 40.4 -<br>41.2 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 1,7 kg/j    |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                              | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 55,0 g/j    |
| Locatie      | X:192878,41<br>Y:406923,59                                   |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 800,42 m                                                     |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                                  | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja           | 171 l/j                | 16 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |
|              |                                                              |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 41,0<br>g/j |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel,<br>SCR: ja            | 58 l/j                 | 8 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|              |                                                              |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 13,9<br>g/j |

**95** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Duiker<br>Kiekutweg hm 47.5<br>- 50.3  | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j<br>5,8 g/j |                    |                                    |                        |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| Locatie      | X:197335,16<br>Y:400191,62                         |                                    |                     |                    |                                    |                        |
| Lengte       | 2.800,24 m                                         |                                    |                     |                    |                                    |                        |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren           | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 24 l/j                             | 2 u/j               | 1 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3<br>kg/j<br>5,8 g/j |

**96** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet tbv 2e<br>spoor Venray 56.6 -<br>60.6  | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 10,2 kg/j<br>0,4 kg/j |                    |                                    |                            |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Locatie      | X:200738,15<br>Y:391424,74                         |                                    |                       |                    |                                    |                            |
| Lengte       | 4.400,97 m                                         |                                    |                       |                    |                                    |                            |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren             | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 593 l/j                            | 56 u/j                | 36 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 3,3<br>kg/j<br>0,1<br>kg/j |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 851 l/j                            | 80 u/j                | 51 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 5,0<br>kg/j<br>0,2<br>kg/j |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel,<br>SCR: ja  | 288 l/j                            | 40 u/j                | 17 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,9<br>kg/j<br>69,1<br>g/j |

**97** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Roland<br>hm 60.6 - 63.2               | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 2,0 kg/j<br>86,9 g/j |                    |                                    |                            |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Locatie      | X:203829,34<br>Y:388961,12                         |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Lengte       | 4.400,14 m                                         |                                    |                      |                    |                                    |                            |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren            | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 362 l/j                            | 34 u/j               | 22 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 2,0<br>kg/j<br>86,9<br>g/j |

**98** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                   |                                    |                      |
|---------|---------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | Grondverzet<br>Passeerspoor<br>Tienray65.7 - 72.8 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j<br>16,8 g/j |
| Locatie | X:206754,99<br>Y:383155,6                         |                                    |                      |
| Lengte  | 7.100,10 m                                        |                                    |                      |

| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 70 l/j                 | 7 u/j     | 4 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,5<br>kg/j<br>16,8<br>g/j |

**99** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                    |                                    |                     |
|---------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Naam    | Grondverzet<br>Parallelweg Horst<br>hm 72.8 - 75.5 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j<br>1,4 g/j |
| Locatie | X:207517,74<br>Y:378319,03                         |                                    |                     |
| Lengte  | 2.700,07 m                                         |                                    |                     |

| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 6 l/j                  | 1 u/j     | 0 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j<br>1,4 g/j |

**100** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                          |                                    |                      |
|---------|----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | Aanbrengen<br>damwanden<br>Parallelweg hm<br>69.4 - 70.5 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 3,7 kg/j<br>0,1 kg/j |
| Locatie | X:206873,13<br>Y:382424,65                               |                                    |                      |
| Lengte  | 1.100,09 m                                               |                                    |                      |

| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
|-------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Heistelling | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 582 l/j                | 20 u/j    | 34 l/j             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 3,7<br>kg/j<br>0,1<br>kg/j |

**101** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                                                 |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing<br>Vierlingsbeek &<br>perronaanpassing hm<br>48.280 - 48.760:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 15,0 kg/j |
| Locatie              | X:197254,35<br>Y:400537,62                                                                      |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 480,11 m                                                                                        |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                                                 |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                                                  |                                |                                 |                 |           |

**102** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                  |                                    |                      |
|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Naam    | Aanpassen kabelkokers<br>Maasbrug Mook<br>hm27.7 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 4,4 kg/j<br>0,2 kg/j |
| Locatie | X:188381,8<br>Y:418623,44                        |                                    |                      |
| Lengte  | 413,42 m                                         |                                    |                      |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 723 l/j           | 68 u/j    | 43 l/j         | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 4,4 kg/j<br>0,2 kg/j |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

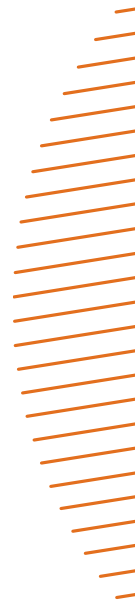
AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 4 AERIUS-Output Realisatiefase 2026



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



**Contactgegevens**

Rechtspersoon -  
 Inrichtingslocatie -,  
 --

**Activiteit**

Omschrijving -  
 Toelichting Maaslijn 2026 v5.010

**Berekening**

AERIUS kenmerk RibgVDgMBQgs  
 Datum berekening 09 november 2023, 00:50  
 Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

**Totale emissie**

| Maaslijn 2026 - Beoogd | Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
|                        | 2026      | 21,5 kg/j               | 3.170,3 kg/j            |

**Resultaten**

| Maaslijn 2026 - Beoogd                | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied            |
|---------------------------------------|------------------|---------|-------------------|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,26 mol/ha/j    | 2803703 | Boschhuizerbergen |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  | 3.811,21 ha      |         |                   |
| Grootste toename                      | 0,00 ha          |         |                   |
| Grootste afname                       | 0,26 mol/ha/j    |         |                   |
|                                       | 0,00 mol/ha/j    |         |                   |



Maaslijn 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

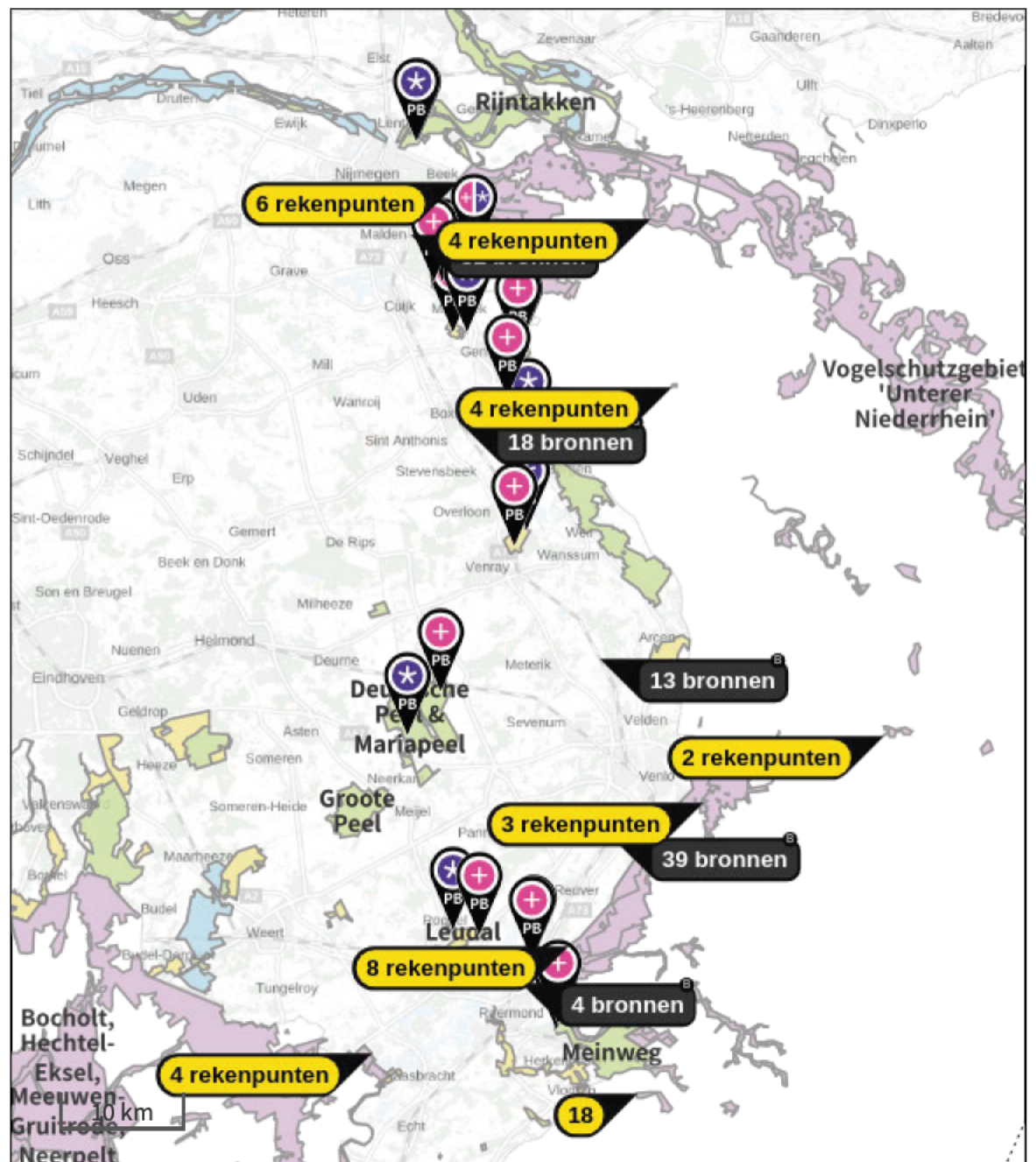
| Emissiebronnen |                                                                                                         | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet hm68.2                         | 44,4 g/j                | 1,1 kg/j                |
| 2              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Stabiliteit Westzijde hm59.5               | 0,2 kg/j                | 3,9 kg/j                |
| 3              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Stabiliteit Oostzijde hm59.5               | 46,6 g/j                | 1,4 kg/j                |
| 4              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation Tegelen hm65.4      | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 5              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing & USP's Tegelen hm65.94 | 0,1 kg/j                | 68,7 kg/j               |
| 6              | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing & USP's Tegelen hm65.94: Diesellocc                         | -                       | 17,6 kg/j               |
| 7              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet hm59.2                         | 0,1 kg/j                | 3,7 kg/j                |
| 8              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation hm59.00             | 0,3 kg/j                | 7,7 kg/j                |
| 9              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet hm58-52                        | 1,1 kg/j                | 26,6 kg/j               |
| 10             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen K&L derden hm57.9-57.8           | 0,1 kg/j                | 2,8 kg/j                |
| 11             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm58.48                 | 33,4 g/j                | 1,0 kg/j                |
| 12             | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing hm55.65: Diesellocc                                         | -                       | 5,9 kg/j                |
| 13             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm53.72                 | 14,5 g/j                | 58,0 kg/j               |
| 14             | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing hm53.72: Diesellocc                                         | -                       | 23,4 kg/j               |
| 15             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation hm53.05             | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 16             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet hm49.2                         | 2,6 g/j                 | 0,4 kg/j                |
| 17             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Raildempers hm47.8                         | 20,6 g/j                | 0,6 kg/j                |
| 18             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen kabelkokers Maasbrug hm84.05     | 0,1 kg/j                | 3,3 kg/j                |
| 19             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm17.15-32.00: Diesellocc                                       | -                       | 280,8 kg/j              |
| 20             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm17.15-32.00               | 4,4 kg/j                | 104,3 kg/j              |
| 21             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm32.00-51.80: Diesellocc                                       | -                       | 160,0 kg/j              |
| 22             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm32.00-51.80               | 1,0 kg/j                | 26,0 kg/j               |
| 23             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm55.50-77.80: Diesellocc                                       | -                       | 208,0 kg/j              |
| 24             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm55.50-77.80               | 1,3 kg/j                | 33,5 kg/j               |
| 25             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm68.90-52.20: Diesellocc                                       | -                       | 81,2 kg/j               |
| 26             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm68.90-52.20               | 0,5 kg/j                | 13,4 kg/j               |
| 27             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm17.15-32.00: Diesellocc                                      | -                       | 58,5 kg/j               |

| Emissiebronnen |                                                                                                                                  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 28             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm17.15-32.00                                       | 68,8 g/j                | 53,3 kg/j               |
| 29             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm32.00-51.80: Diesellocc                                                               | -                       | 78,0 kg/j               |
| 30             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm32.00-51.80                                       | 91,2 g/j                | 70,9 kg/j               |
| 31             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm51.80-55.50: Diesellocc                                                               | -                       | 15,0 kg/j               |
| 32             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm55.50-77.80: Diesellocc                                                               | -                       | 83,4 kg/j               |
| 33             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm55.50-77.80                                       | 98,0 g/j                | 75,6 kg/j               |
| 34             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond 68.90-55.40: Diesellocc                                                                 | -                       | 26,4 kg/j               |
| 35             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond 68.90-55.40                                         | 31,1 g/j                | 24,4 kg/j               |
| 36             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm55.40-52.20: Diesellocc                                                               | -                       | 6,6 kg/j                |
| 37             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm52.20-49.30: Diesellocc                                                               | -                       | 5,9 kg/j                |
| 38             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm52.20-49.30                                       | 7,0 g/j                 | 5,3 kg/j                |
| 39             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm82.65-87.15: Diesellocc                                                               | -                       | 8,8 kg/j                |
| 40             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm82.65-87.15                                       | 10,4 g/j                | 8,4 kg/j                |
| 41             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel 15A/15B hm 17.988 - 18.096                       | 10,3 g/j                | 0,5 kg/j                |
| 42             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignement aanpassing >30 cm hm 17.670 - 18.615                     | 0,2 kg/j                | 66,3 kg/j               |
| 43             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignement aanpassing Heyendaal hm 18.820 - 19.780                  | 24,8 g/j                | 58,5 kg/j               |
| 44             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel Mook Molenhoek hm 26.8 - 26.9                    | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 45             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen 1:29 wissel Mook Molenhoek hm 26.8 - 26.9 (1)             | 42,2 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 46             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignement aanpassing Mook Molenhoek hm 26.450 - 27.640             | 0,2 kg/j                | 65,1 kg/j               |
| 47             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignement aanpassing Mook Molenhoek hm 26.450 - 27.640 (1)         | 56,2 g/j                | 1,4 kg/j                |
| 48             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen wissel 1:29 hm 29.513 - 31.013                            | 42,2 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 49             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor tbv spoorverdubbeling Cuijck hm 29.513 - 31.013 (1) | 0,5 kg/j                | 134,6 kg/j              |
| 50             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm 39.900 - 31.012                               | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 51             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing en USPs Maasbrug Cuijk hm28.41-33.09             | 1,1 kg/j                | 227,1 kg/j              |
| 52             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   USP's Beugen Molenheide hm 37.969 - 38.153                          | 43,5 g/j                | 11,3 kg/j               |
| 53             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   USP's Beugen Het Ven hm 39.189 - 39.416                             | 53,8 g/j                | 11,3 kg/j               |

| Emissiebronnen |                                                                                                                      | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 54             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignmentaanpassing station Blerick hm1.45-1.09         | 17,6 g/j                | 29,5 kg/j               |
| 55             | Railverkeer   Spoorweg   Alignmentaanpassing station Blerick hm1.45-1.09: Diesellocc                                 | -                       | 11,7 kg/j               |
| 56             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet tbv 2e spoor Venray 56.6 - 60.6             | 1,2 kg/j                | 31,4 kg/j               |
| 57             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignmentaanpassing Venray hm55.14-55.452               | 3,6 g/j                 | 14,5 kg/j               |
| 58             | Railverkeer   Spoorweg   Alignmentaanpassing Venray hm55.14-55.452: Diesellocc                                       | -                       | 11,7 kg/j               |
| 59             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   USP's Venray hm55.452-55.659                            | 86,3 g/j                | 19,2 kg/j               |
| 60             | Railverkeer   Spoorweg   USP's Venray hm55.452-55.659: Diesellocc                                                    | -                       | 14,6 kg/j               |
| 61             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignment aanpassing Blerick hm 75.25 - 75.90           | 6,6 g/j                 | 26,6 kg/j               |
| 62             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor Stadler hm75.3 - 76.3                   | 0,6 kg/j                | 112,2 kg/j              |
| 63             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleg onderstation Venray hm56 - 57                    | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 64             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen weginfra hm 51.2 - 51.9                       | 0,4 kg/j                | 13,1 kg/j               |
| 65             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleg onderstation Vierlingsbeek hm 48.7 - 48.8        | 0,2 kg/j                | 30,2 kg/j               |
| 66             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Duiker hm 47.5 - 50.3                       | 17,3 g/j                | 0,6 kg/j                |
| 67             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleg onderstation hm 42.1 - 42.2                      | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 68             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet N264 hm 35.06 - 36.90                       | 0,2 kg/j                | 5,0 kg/j                |
| 69             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Haart hm 36.9 - 45.9                        | 0,2 kg/j                | 3,7 kg/j                |
| 70             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleg onderstation Mook Molenhoek hm 26.2 - 26.3       | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 71             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Mook Molenhoek hm 26.9 - 35.06              | 95,8 g/j                | 2,3 kg/j                |
| 72             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet tbv grondverbetering Cuijk hm 29.5 - 31.0   | 0,1 kg/j                | 2,8 kg/j                |
| 73             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation Cuijk hm 31.3 - 31.4             | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 74             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet tbv grondverbetering Boxmeer hm 40.4 - 41.2 | 0,2 kg/j                | 4,1 kg/j                |
| 75             | Railverkeer   Spoorweg   Alignment aanpassing hm 17.67 - 18.61                                                       | -                       | 49,8 kg/j               |
| 76             | Railverkeer   Spoorweg   Alignment aanpassing Heyendaal hm 18,82 - 19.78                                             | -                       | 23,4 kg/j               |
| 77             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor tbv spoorverdubbeling Cuijck hm 29.513 - 31.013: Robel                      | -                       | 9,0 kg/j                |
| 78             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor tbv spoorverdubbeling Cuijck hm 29.513 - 31.013: Diesellocc                 | -                       | 26,3 kg/j               |
| 79             | Railverkeer   Spoorweg   Alignment aanpassing USP's hm 28.410 - 33.090 (1)                                           | -                       | 143,3 kg/j              |
| 80             | Railverkeer   Spoorweg   USP's Beugen Molenheiden hm 37.969 - 38.153 (1)                                             | -                       | 9,0 kg/j                |

| Emissiebronnen                                                                      |                                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 81                                                                                  | Railverkeer   Spoorweg   USP's Beugen Het Ven hm 39.189 - 39.416 (1)                                              | -                       | 9,0 kg/j                |
| 82                                                                                  | Railverkeer   Spoorweg   Aligement aanpassing Blerick hm 75.25 - 75.90 (1)                                        | -                       | 12,0 kg/j               |
| 83                                                                                  | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor Stadler hm75.3 - 76.3: Robel                                             | -                       | 9,0 kg/j                |
| 84                                                                                  | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor Stadler hm75.3 - 76.3: Diesellocc                                        | -                       | 30,0 kg/j               |
| 85                                                                                  | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Roland hm 60.6 - 63.2                    | 0,3 kg/j                | 6,4 kg/j                |
| 86                                                                                  | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleg onderstation Meldersloo                       | 0,2 kg/j                | 5,8 kg/j                |
| 87                                                                                  | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Passeerspoor hm 65.7 - 72.8              | 49,9 g/j                | 1,4 kg/j                |
| 88                                                                                  | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet parallelweg Horst ad maas hm 72.8 - 75.5 | 3,8 g/j                 | 78,0 g/j                |
| 89                                                                                  | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm51.80-55.50                        | 17,4 g/j                | 13,3 kg/j               |
| 90                                                                                  | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm55.40-52.20                        | 7,7 g/j                 | 5,9 kg/j                |
| 119                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT1 Nijmegen emplacement                             | 51,1 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 120                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT2 Nijmegen campusbaan                              | 51,1 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 121                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT3 Heijendaal                                       | 51,1 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 122                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT4 d'Almarasweg                                     | 51,1 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 123                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT5 Heumensebaan                                     | 51,1 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 124                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT6 Station Mook-Molenhoek                           | 51,1 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 125                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanbrengen damwanden Parallelweg hm 69.4 - 70.5      | 0,4 kg/j                | 10,0 kg/j               |
| 126                                                                                 | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm51.80-55.50: Diesellocc                                                 | -                       | 27,0 kg/j               |
| 127                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm51.80-55.50                         | 0,2 kg/j                | 4,6 kg/j                |
| 128                                                                                 | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm52.20-49.30: Diesellocc                                                 | -                       | 16,0 kg/j               |
| 129                                                                                 | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm49.30-47.70                                                             | -                       | 6,0 kg/j                |
| 130                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm52.20-49.30                         | 99,8 g/j                | 2,9 kg/j                |
| 131                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm49.30-47.70                         | 36,2 g/j                | 1,3 kg/j                |
| 132                                                                                 | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm49.30-47.70: Diesellocc                                                | -                       | 4,0 kg/j                |
| 133                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm49.30-47.70                        | 4,3 g/j                 | 3,3 kg/j                |
| 134                                                                                 | Railverkeer   Spoorweg   Aligement aanpassing Mook Molenhoek hm 26.450 - 27.640: Diesellocc                       | -                       | 18,0 kg/j               |
|  | Verkeersnetwerk                                                                                                   | 3,0 kg/j                | 114,9 kg/j              |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- +  
PB
 Grootste toename (projectberekening)
- PB
 Grootste afname (projectberekening)
- \*  
PB
 Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maaslijn 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|               | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Totaal</b> | <b>3.811,21</b>          | <b>3.155,47</b>                        | <b>3.811,21</b>             | <b>0,26</b>                    | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>                   |

| Per gebied                       | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Boschhuizerbergen (144)          | 33,35                    | 2.459,08                               | 33,35                       | 0,26                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Sint Jansberg (142)              | 82,89                    | 2.346,49                               | 82,89                       | 0,08                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Swalmdal (148)                   | 10,63                    | 2.047,83                               | 10,63                       | 0,08                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Maasduinen (145)                 | 3.306,25                 | 3.155,47                               | 3.306,25                    | 0,03                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Rijntakken (38)                  | 51,94                    | 2.526,20                               | 51,94                       | 0,03                           | 0,00                       | 0,00                          |
| De Bruuk (69)                    | 13,19                    | 1.693,30                               | 13,19                       | 0,03                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Zeldersche Driessen (143)        | 11,01                    | 2.305,44                               | 11,01                       | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Oeffelter Meent (141)            | 2,70                     | 1.600,37                               | 2,70                        | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Deurnsche Peel & Mariapeel (139) | 175,43                   | 2.460,66                               | 175,43                      | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Meinweg (149)                    | 75,59                    | 2.733,16                               | 75,59                       | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Leudal (147)                     | 48,23                    | 2.219,38                               | 48,23                       | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |



| Per eigen rekenpunt | Naam                                                                      | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1                   | Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (<1 km) | X:202864<br>Y:361693 | 0,02 ○                        |
| 2                   | Wälder und Heiden bei Brügggen-Bracht (1 km)                              | X:203316<br>Y:361319 | 0,02 ○                        |
| 10                  | Reichswald (6 km)                                                         | X:199772<br>Y:417428 | 0,02 ○                        |
| 5                   | Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (4 km)                             | X:193456<br>Y:426253 | 0,02 ○                        |
| 6                   | Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (4 km)                            | X:193461<br>Y:426255 | 0,02 ○                        |
| 7                   | Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (4 km)                               | X:214130<br>Y:373816 | 0,02 ○                        |
| 9                   | Hangmoor Damerbruch (6 km)                                                | X:213860<br>Y:380180 | 0,01 ○                        |
| 3                   | Elmpter Schwalmbruch (2 km)                                               | X:203509<br>Y:360268 | 0,01 ○                        |
| 11                  | NSG Kranenburger Bruch (7 km)                                             | X:198932<br>Y:422022 | 0,01 ○                        |
| 21                  | Erlenwälder bei Gut Hovesaat (14 km)                                      | X:211495<br>Y:408913 | 0,01 ○                        |
| 8                   | Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (5 km)          | X:207590<br>Y:361090 | 0,01 ○                        |
| 19                  | NSG Salmorth, nur Teilfläche (13 km)                                      | X:201516<br>Y:430375 | 0,01 ○                        |
| 20                  | Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (13 km)           | X:201508<br>Y:430746 | 0,01 ○                        |
| 4                   | Lüsekamp und Boschbeek (4 km)                                             | X:202836<br>Y:356482 | 0,01 ○                        |
| 13                  | Nette bei Vinkrath (10 km)                                                | X:219610<br>Y:375265 | 0,01 ○                        |
| 24                  | NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)            | X:209776<br>Y:423094 | 0,01 ○                        |
| 12                  | Meinweg mit Ritzroder Dünen (9 km)                                        | X:207562<br>Y:354041 | -                             |
| 14                  | Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (11 km)        | X:213217<br>Y:358439 | -                             |
| 15                  | Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (12 km)                                  | X:209282<br>Y:351659 | -                             |
| 16                  | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (12 km) | X:186169<br>Y:352647 | -                             |
| 17                  | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (12 km)              | X:186159<br>Y:352640 | -                             |
| 18                  | Schaagbachtal (12 km)                                                     | X:208558<br>Y:349216 | -                             |
| 22                  | Abeek met aangrenzende moerasgebieden (14 km)                             | X:182440<br>Y:353679 | -                             |
| 23                  | Fleuthkuhlen (16 km)                                                      | X:217539<br>Y:401069 | -                             |
| 25                  | NSG Emmericher Ward (18 km)                                               | X:208687<br>Y:428593 | -                             |
| 26                  | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (18 km)      | X:180393<br>Y:349291 | -                             |

| Per eigen<br>rekenpunt | Naam                                  | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol<br>N/ha/jr) |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 27                     | Tote Rahm (20 km)                     | X:229442<br>Y:379429 | -                                |
| 28                     | Kalflack (21 km)                      | X:214104<br>Y:422101 | -                                |
| 29                     | Uedemer Hochwald (22 km)              | X:220637<br>Y:408344 | -                                |
| 30                     | Dornicksche Ward (23 km)              | X:214609<br>Y:427024 | -                                |
| 31                     | Wisseler Dünen (23 km)                | X:217534<br>Y:420011 | -                                |
| 32                     | Staatsforst Rheurdt / Littard (24 km) | X:231560<br>Y:385642 | -                                |

## Maaslijn 2026, Rekenjaar 2026

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Grondverzet hm68.2         | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 44,4 g/j |
| Locatie | X:206439,22<br>Y:370840,24 |                 |          |
| Lengte  | 9.026,96 m                 |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 185 l/j            | 18 u/j    | 11 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 44,4 g/j |

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                              |                 |          |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Stabiliteit Westzijde hm59.5 | NO <sub>x</sub> | 3,9 kg/j |
|         |                              | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:204166,67<br>Y:367495,11   |                 |          |
| Lengte  | 344,56 m                     |                 |          |

| Naam        | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|-------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Heistelling | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 672 l/j            | 23 u/j    | 40 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,9 kg/j |
|             |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**3** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                              |                 |          |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Stabiliteit Oostzijde hm59.5 | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j |
|         |                              | NH <sub>3</sub> | 46,6 g/j |
| Locatie | X:204256,23<br>Y:367614,09   |                 |          |
| Lengte  | 47,76 m                      |                 |          |

| Naam        | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|-------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Heistelling | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 194 l/j            | 7 u/j     | 11 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j |
|             |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 46,6 g/j |

**4** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                       |                 |          |
|---------|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation Tegelen hm65.4 | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|         |                                       | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:207386,74<br>Y:372238,55            |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 957 l/j            | 90 u/j    | 57 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**5** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                              |                 |           |
|---------|----------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Alignementaanpassing & USP's Tegelen hm65.94 | NO <sub>x</sub> | 68,7 kg/j |
|         |                                              | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j  |
| Locatie | X:207502,8<br>Y:372340,23                    |                 |           |
| Lengte  | 818,54 m                                     |                 |           |

| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 544 l/j            | 51 u/j    | 32 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,5 kg/j  |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j  |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 2169 l/j           | 27 u/j    |                 | NO <sub>x</sub> | 65,2 kg/j |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 16,3 g/j  |

**6** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                          |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing & USP's Tegelen hm65.94: Diesellocc | Jittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 17,6 kg/j |
| Locatie              | X:207502,8<br>Y:372340,23                                |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 818,54 m                                                 |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                          |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie                              |                                |                                 |                 |           |

**7** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Grondverzet hm59.2         | NO <sub>x</sub> | 3,7 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:203589,49<br>Y:366637,66 |                 |          |
| Lengte  | 1.113,09 m                 |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 593 l/j            | 56 u/j    | 35 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,7 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |

**8** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleggen onderstation hm59.00                  | NO <sub>x</sub>   |           |                 |                 | 7,7 kg/j |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>   |           |                 |                 | 0,3 kg/j |
| Locatie      | X:203802,4<br>Y:366938,88                       |                   |           |                 |                 |          |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1276 l/j          | 120 u/j   | 76 l/j          | NO <sub>x</sub> | 7,7 kg/j |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |

**9** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet hm58-52                             | NO <sub>x</sub>   |           |                 |                 | 26,6 kg/j |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>   |           |                 |                 | 1,1 kg/j  |
| Locatie      | X:201924,82<br>Y:363404,64                      |                   |           |                 |                 |           |
| Lengte       | 6.018,91 m                                      |                   |           |                 |                 |           |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 3555 l/j          | 335 u/j   | 213 l/j         | NO <sub>x</sub> | 21,0 kg/j |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j  |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 863 l/j           | 120 u/j   | 51 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,6 kg/j  |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |

**10** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanpassen K&L derden hm57.9-57.8                | NO <sub>x</sub>   |           |                 |                 | 2,8 kg/j |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>   |           |                 |                 | 0,1 kg/j |
| Locatie      | X:203154,51<br>Y:365995,17                      |                   |           |                 |                 |          |
| Lengte       | 122,64 m                                        |                   |           |                 |                 |          |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 426 l/j           | 40 u/j    | 25 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,8 kg/j |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |

**11** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Alignementaanpassing hm58.48                    | NO <sub>x</sub>   |           |                |                 | 1,0 kg/j |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   |           |                |                 | 33,4 g/j |
| Locatie | X:203444,39<br>Y:366423,46                      |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 250,24 m                                        |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 139 l/j           | 13 u/j    | 8 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 33,4 g/j |

**12** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                |                |                 |                 |          |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing           | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 5,9 kg/j |
|                      | hm55.65: Diesellocc            | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |          |
| Locatie              | X:202170,12<br>Y:363880,91     |                |                 |                 |          |
| Lengte               | 201,11 m                       |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie |                |                 |                 |          |

**13** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |           |
|---------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Alignementaanpassing       | NO <sub>x</sub> | 58,0 kg/j |
|         | hm53.72                    | NH <sub>3</sub> | 14,5 g/j  |
| Locatie | X:200886,04<br>Y:361662,69 |                 |           |
| Lengte  | 1.555,22 m                 |                 |           |

| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 1928 l/j           | 24 u/j    |                 | NO <sub>x</sub> | 58,0 kg/j |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 14,5 g/j  |

**14** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                |                |                 |                 |           |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing           | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 23,4 kg/j |
|                      | hm53.72: Diesellocc            | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
| Locatie              | X:200886,04<br>Y:361662,69     |                |                 |                 |           |
| Lengte               | 1.555,22 m                     |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie |                |                 |                 |           |

**15** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation     | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|         | hm53.05                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:200964,46<br>Y:361746,84 |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 957 l/j            | 90 u/j    | 57 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**16** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>hm49.2                              | NO <sub>x</sub>        | 0,4 kg/j  |                    |                 |             |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 2,6 g/j   |                    |                 |             |
| Locatie      | X:198851,76<br>Y:358507,92                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 169,83 m                                           |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 11 l/j                 | 1 u/j     | 0 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,4<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,6 g/j     |

**17** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Raildempers<br>hm47.8                           | NO <sub>x</sub>   | 0,6 kg/j  |                |                 |          |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   | 20,6 g/j  |                |                 |          |
| Locatie | X:198133,93<br>Y:357381,07                      |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 152,97 m                                        |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 86 l/j            | 8 u/j     | 5 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 20,6 g/j |

**18** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Aanpassen<br>kabelkokers<br>Maasbrug hm84.05    | NO <sub>x</sub>   | 3,3 kg/j  |                |                 |          |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   | 0,1 kg/j  |                |                 |          |
| Locatie | X:196599,61<br>Y:359638,63                      |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 376,64 m                                        |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 511 l/j           | 48 u/j    | 30 l/j         | NO <sub>x</sub> | 3,3 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |

**19** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                |                 |                 |            |
|----------------------|-----------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm17.15-32.00:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 280,8 kg/j |
|                      |                                               | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |            |
| Locatie              | X:189459,56<br>Y:421805,54                    |                |                 |                 |            |
| Lengte               | 14.745,96 m                                   |                |                 |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                |                 |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                |                 |                 |            |

**20** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm17.15-32.00                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 104,3 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|---------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 4,4 kg/j      |
| Locatie   | X:189459,56<br>Y:421805,54                         |                        |           |                    |                 |               |
| Lengte    | 14.745,96 m                                        |                        |           |                    |                 |               |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie       |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 17379 l/j              | 1635 u/j  | 1042 l/j           | NO <sub>x</sub> | 102,4<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 4,2 kg/j      |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 1021 l/j               | 96 u/j    | 70 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,0 kg/j      |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j      |

**21** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |  |                 |            |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|------------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm32.00-51.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 160,0 kg/j |
| Locatie              | X:193415,55<br>Y:406021,7                     |                                |                                |  |                 |            |
| Lengte               | 19.943,54 m                                   |                                |                                |  |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |  |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |  |                 |            |

**22** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm32.00-51.80                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 26,0 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,0 kg/j     |
| Locatie   | X:193415,55<br>Y:406021,7                          |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 19.943,54 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 3716 l/j               | 350 u/j   | 222 l/j            | NO <sub>x</sub> | 22,3<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 580 l/j                | 55 u/j    | 34 l/j             | NO <sub>x</sub> | 3,8 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j     |

**23** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |  |                 |            |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|------------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm55.50-77.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 208,0 kg/j |
| Locatie              | X:205455,1<br>Y:385855,2                      |                                |                                |  |                 |            |
| Lengte               | 22.522,52 m                                   |                                |                                |  |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |  |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |  |                 |            |



**24** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm55.50-77.80                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 33,5 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,3 kg/j     |
| Locatie   | X:205455,1<br>Y:385855,2                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 22.522,52 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 4865 l/j               | 458 u/j   | 291 l/j            | NO <sub>x</sub> | 29,0<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,2 kg/j     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 755 l/j                | 71 u/j    | 45 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,6 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |

**25** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm68.90-52.20:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 81,2 kg/j |
| Locatie              | X:204648,65<br>Y:368197,77                    |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 16.596,22 m                                   |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |  |                 |           |

**26** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm68.90-52.20                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 13,4 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j     |
| Locatie   | X:204648,65<br>Y:368197,77                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 16.596,22 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 1907 l/j               | 179 u/j   | 114 l/j            | NO <sub>x</sub> | 11,4<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 295 l/j                | 28 u/j    | 17 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,1 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 70,8 g/j     |

**27** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm17.15-32.00:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 58,5 kg/j |
| Locatie              | X:189459,56<br>Y:421805,54                     |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 14.745,96 m                                    |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |  |                 |           |

**28** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm17.15-32.00                     |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 53,3 kg/j    |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 68,8 g/j     |
| Locatie    | X:189459,56<br>Y:421805,54                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 14.745,96 m                                          |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                          | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel,<br>SCR: nee | 2356 l/j               | 906 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 51,7<br>kg/j |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 17,7 g/j     |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja   | 213 l/j                | 20 u/j    | 12 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j     |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j     |

**29** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm32.00-51.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 78,0 kg/j |
| Locatie              | X:193415,72<br>Y:406021,46                     |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 19.944,13 m                                    |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |  |                 |           |

**30** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm32.00-51.80                     |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 70,9 kg/j    |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 91,2 g/j     |
| Locatie    | X:193415,72<br>Y:406021,46                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 19.944,13 m                                          |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                          | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel,<br>SCR: nee | 3141 l/j               | 1208 u/j  |                    | NO <sub>x</sub> | 68,9<br>kg/j |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 23,6 g/j     |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja   | 282 l/j                | 27 u/j    | 16 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,1 kg/j     |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 67,7 g/j     |

**31** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm51.80-55.50:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 15,0 kg/j |
| Locatie              | X:198117,37<br>Y:395482,36                     |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 3.711,87 m                                     |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |  |                 |           |

**32** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm55.50-77.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 83,4 kg/j |
| Locatie              | X:205455,1<br>Y:385855,2                       |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 22.522,52 m                                    |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |           |

**33** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm55.50-77.80                     |                        |           | NO <sub>x</sub>    | 75,6 kg/j       |              |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                      |                        |           | NH <sub>3</sub>    | 98,0 g/j        |              |
| Locatie    | X:205455,1<br>Y:385855,2                             |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 22.522,52 m                                          |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                          | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel,<br>SCR: nee | 3364 l/j               | 1294 u/j  |                    | NO <sub>x</sub> | 73,8<br>kg/j |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 25,2 g/j     |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja   | 303 l/j                | 29 u/j    | 18 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j     |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 72,7 g/j     |

**34** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                              |                                |                                |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>68.90-55.40:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 26,4 kg/j |
| Locatie              | X:205542,46<br>Y:369510,73                   |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 13.419,58 m                                  |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                              |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie               |                                |                                |                 |           |

**35** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>68.90-55.40                       |                        |           | NO <sub>x</sub>    | 24,4 kg/j       |              |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                      |                        |           | NH <sub>3</sub>    | 31,1 g/j        |              |
| Locatie    | X:205542,46<br>Y:369510,73                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 13.419,58 m                                          |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                          | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel,<br>SCR: nee | 1071 l/j               | 412 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 23,5<br>kg/j |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 8,0 g/j      |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja   | 96 l/j                 | 9 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j     |
|            |                                                      |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 23,0 g/j     |

**36** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm55.40-52.20:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 6,6 kg/j |
| Locatie              | X:201386,38<br>Y:362356,21                     |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 3.177,52 m                                     |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                 |                 |          |

**37** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm52.20-49.30:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 5,9 kg/j |
| Locatie              | X:199424,71<br>Y:359982,15                     |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 2.959,78 m                                     |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                 |                 |          |

**38** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam              | Kabelwerk grond<br>hm52.20-49.30              |                        |           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 5,3 kg/j<br>7,0 g/j                |                        |
|-------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Locatie           | X:199424,71<br>Y:359982,15                    |                        |           |                                    |                                    |                        |
| Lengte            | 2.959,78 m                                    |                        |           |                                    |                                    |                        |
| Naam              | Stageklasse                                   | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik                 | Stof                               | Emissie                |
| Minigraver<br>nee | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: | 231 l/j                | 89 u/j    |                                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 5,1<br>kg/j<br>1,7 g/j |
| Rupskraan<br>ja   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR:  | 22 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j                              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3<br>kg/j<br>5,3 g/j |

**39** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm82.65-87.15:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 8,8 kg/j |
| Locatie              | X:197132,7<br>Y:359120,48                      |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 4.556,95 m                                     |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                 |                 |          |

**40** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm82.65-87.15                  | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 8,4 kg/j |
|------------|---------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------|
|            |                                                   | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 10,4 g/j |
| Locatie    | X:197132,7<br>Y:359120,48                         |                        |           |                    |                 |          |
| Lengte     | 4.556,95 m                                        |                        |           |                    |                 |          |
| Naam       | Stageklasse                                       | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie  |
| Minigraver | Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 357 l/j                | 138 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 7,8 kg/j |
|            |                                                   |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,7 g/j  |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja   | 32 l/j                 | 3 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|            |                                                   |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 7,7 g/j  |

**41** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam           | Verwijderen wissel<br>15A/15B hm 17.988<br>- 18.096 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 0,5 kg/j |
|----------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------|
|                |                                                     | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 10,3 g/j |
| Locatie        | X:187179,03<br>Y:427543,69                          |                        |           |                    |                 |          |
| Lengte         | 108,71 m                                            |                        |           |                    |                 |          |
| Naam           | Stageklasse                                         | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol (2 stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja     | 43 l/j                 | 4 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j |
|                |                                                     |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j |

**42** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignement<br>aanpassing >30 cm<br>hm 17.670 - 18.615 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 66,3 kg/j |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
|             |                                                       | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 0,2 kg/j  |
| Locatie     | X:187274,67<br>Y:427447,55                            |                        |           |                    |                 |           |
| Lengte      | 945,08 m                                              |                        |           |                    |                 |           |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 723 l/j                | 68 u/j    | 43 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,4 kg/j  |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja       | 224 l/j                | 21 u/j    | 13 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,5 kg/j  |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 53,8 g/j  |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee    | 2008 l/j               | 25 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 60,4 kg/j |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,1 g/j  |

**43** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignement<br>aanpassing<br>Heyendaal hm<br>18.820 - 19.780 |                        |           |                    |                 |              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 58,5 kg/j<br>24,8 g/j |
|-------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|------------------------------------|-----------------------|
| Locatie     | X:188106,17<br>Y:426610,5                                   |                        |           |                    |                 |              |                                    |                       |
| Lengte      | 960,25 m                                                    |                        |           |                    |                 |              |                                    |                       |
| Naam        | Stageklasse                                                 | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |                                    |                       |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja          | 43 l/j                 | 4 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j     |                                    |                       |
|             |                                                             |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j     |                                    |                       |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee       | 1928 l/j               | 24 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 58,0<br>kg/j |                                    |                       |
|             |                                                             |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 14,5 g/j     |                                    |                       |

**44** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam             | Verwijderen wissel<br>Mook Molenhoek<br>hm 26.8 - 26.9 |                        |           |                    |                 |             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j<br>5,3 g/j |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|------------------------------------|---------------------|
| Locatie          | X:188812,84<br>Y:419445,32                             |                        |           |                    |                 |             |                                    |                     |
| Lengte           | 100,75 m                                               |                        |           |                    |                 |             |                                    |                     |
| Naam             | Stageklasse                                            | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |                                    |                     |
| Krol (2<br>stuk) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja     | 22 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |                                    |                     |
|                  |                                                        |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j     |                                    |                     |

**45** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam             | Aanleggen 1:29<br>wissel Mook<br>Molenhoek hm 26.8<br>- 26.9 (1) |                        |           |                    |                 |             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,2 kg/j<br>42,2 g/j |
|------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|------------------------------------|----------------------|
| Locatie          | X:188812,84<br>Y:419445,32                                       |                        |           |                    |                 |             |                                    |                      |
| Lengte           | 100,75 m                                                         |                        |           |                    |                 |             |                                    |                      |
| Naam             | Stageklasse                                                      | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |                                    |                      |
| Mobiele<br>kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja               | 176 l/j                | 8 u/j     | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2<br>kg/j |                                    |                      |
|                  |                                                                  |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 42,2<br>g/j |                                    |                      |

**46** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                                  |                 |           |
|---------|------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Alignement<br>aanpassing Mook<br>Molenhoek hm<br>26.450 - 27.640 | NO <sub>x</sub> | 65,1 kg/j |
|         |                                                                  | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |
| Locatie | X:188819,02<br>Y:419468,14                                       |                 |           |
| Lengte  | 945,53 m                                                         |                 |           |

| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 745 l/j                | 70 u/j    | 44 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,7 kg/j     |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 2008 l/j               | 25 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 60,4<br>kg/j |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,1 g/j     |

**47** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                                      |                 |          |
|---------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Alignement<br>aanpassing Mook<br>Molenhoek hm<br>26.450 - 27.640 (1) | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j |
|         |                                                                      | NH <sub>3</sub> | 56,2 g/j |
| Locatie | X:188819,02<br>Y:419468,14                                           |                 |          |
| Lengte  | 945,53 m                                                             |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 234 l/j           | 22 u/j    | 14 l/j         | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 56,2 g/j |

**48** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                |                 |          |
|---------|------------------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen wissel<br>1:29 hm 29.513 -<br>31.013 | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                                                | NH <sub>3</sub> | 42,2 g/j |
| Locatie | X:188106,73<br>Y:417100,66                     |                 |          |
| Lengte  | 169,88 m                                       |                 |          |

| Naam             | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
|------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Mobiele<br>kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 176 l/j                | 8 u/j     | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2<br>kg/j |
|                  |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 42,2<br>g/j |

**49** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                                                 |                 |            |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| Naam    | Aanleggen spoor<br>tbv<br>spoorverdubbeling<br>Cuijck hm 29.513 -<br>31.013 (1) | NO <sub>x</sub> | 134,6 kg/j |
| Locatie | X:188106,73<br>Y:417100,66                                                      | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j   |
| Lengte  | 169,88 m                                                                        |                 |            |

| Naam                 | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
|----------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Dumper               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 353 l/j                | 40 u/j    | 21 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j     |
|                      |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 84,7 g/j     |
| Shovel               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 192 l/j                | 18 u/j    | 11 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j     |
|                      |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 46,1 g/j     |
| Krol                 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 1531 l/j               | 144 u/j   | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 48,9<br>kg/j |
|                      |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,4 kg/j     |
| Stopmachine          | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 2008 l/j               | 25 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 60,4<br>kg/j |
|                      |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,1 g/j     |
| Ballastafwerkmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 723 l/j                | 9 u/j     |                    | NO <sub>x</sub> | 21,7<br>kg/j |
|                      |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,4 g/j      |

**50** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                          |                 |          |
|---------|------------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm 39.900 - 31.012 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
| Locatie | X:188535,74<br>Y:415767,07               | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Lengte  | 112,70 m                                 |                 |          |

| Naam              | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Krol (2<br>stuks) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 22 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j     |



**51** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing en USPs Maasbrug<br>Cuijk hm28.41-33.09 |                    |           |                 | NO <sub>x</sub> | 227,1 kg/j |
|-------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------|
|             |                                                              |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,1 kg/j   |
| Locatie     | X:188482,85<br>Y:415927,38                                   |                    |           |                 |                 |            |
| Lengte      | 4.680,02 m                                                   |                    |           |                 |                 |            |
| Naam        | Stageklasse                                                  | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie    |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja              | 586 l/j            | 55 u/j    | 35 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,5 kg/j   |
|             |                                                              |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja              | 2945 l/j           | 277 u/j   | 176 l/j         | NO <sub>x</sub> | 17,6 kg/j  |
|             |                                                              |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja              | 925 l/j            | 87 u/j    | 55 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,7 kg/j   |
|             |                                                              |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j   |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee           | 6665 l/j           | 83 u/j    |                 | NO <sub>x</sub> | 200,4 kg/j |
|             |                                                              |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 50,0 g/j   |

**52** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | USP's Beugen<br>Molenheide hm<br>37.969 - 38.153   |                    |           |                 | NO <sub>x</sub> | 11,3 kg/j |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 43,5 g/j  |
| Locatie     | X:191549,53<br>Y:409408,17                         |                    |           |                 |                 |           |
| Lengte      | 184,61 m                                           |                    |           |                 |                 |           |
| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 43 l/j             | 4 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j  |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j  |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 128 l/j            | 12 u/j    | 7 l/j           | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j  |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 30,7 g/j  |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 322 l/j            | 4 u/j     |                 | NO <sub>x</sub> | 9,7 kg/j  |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 2,4 g/j   |

**53** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | USP's Beugen Het Ven hm 39.189 - 39.416            |                    | NO <sub>x</sub> | 11,3 kg/j       |                 |          |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
|             |                                                    |                    | NH <sub>3</sub> | 53,8 g/j        |                 |          |
| Locatie     | X:192133,94<br>Y:408315,18                         |                    |                 |                 |                 |          |
| Lengte      | 227,34 m                                           |                    |                 |                 |                 |          |
| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren       | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 54 l/j             | 5 u/j           | 3 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
|             |                                                    |                    |                 |                 | NH <sub>3</sub> | 13,0 g/j |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 160 l/j            | 15 u/j          | 9 l/j           | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|             |                                                    |                    |                 |                 | NH <sub>3</sub> | 38,4 g/j |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 322 l/j            | 4 u/j           |                 | NO <sub>x</sub> | 9,7 kg/j |
|             |                                                    |                    |                 |                 | NH <sub>3</sub> | 2,4 g/j  |

**54** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing station Blerick hm1.45-1.09   |                    | NO <sub>x</sub> | 29,5 kg/j       |                 |           |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
|             |                                                    |                    | NH <sub>3</sub> | 17,6 g/j        |                 |           |
| Locatie     | X:208580,96<br>Y:376087,09                         |                    |                 |                 |                 |           |
| Lengte      | 289,58 m                                           |                    |                 |                 |                 |           |
| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren       | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 964 l/j            | 12 u/j          |                 | NO <sub>x</sub> | 29,0 kg/j |
|             |                                                    |                    |                 |                 | NH <sub>3</sub> | 7,2 g/j   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 43 l/j             | 4 u/j           | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j  |
|             |                                                    |                    |                 |                 | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j  |

**55** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                             |                             |                                 |                 |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing station Blerick hm1.45-1.09: Dieselloc | Uittreedhoogte Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 11,7 kg/j |
| Locatie              | X:208580,96<br>Y:376087,09                                  |                             |                                 |                 |           |
| Lengte               | 289,58 m                                                    |                             |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                             |                             |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie                                 |                             |                                 |                 |           |

**56** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet tbv 2e spoor Venray 56.6 - 60.6     | NO <sub>x</sub>    | 31,4 kg/j |                 |                 |           |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>    | 1,2 kg/j  |                 |                 |           |
| Locatie      | X:200738,15<br>Y:391424,74                      |                    |           |                 |                 |           |
| Lengte       | 4.400,97 m                                      |                    |           |                 |                 |           |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 4330 l/j           | 408 u/j   | 259 l/j         | NO <sub>x</sub> | 25,8 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 1,0 kg/j  |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 863 l/j            | 120 u/j   | 51 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,6 kg/j  |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |

**57** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing Venray hm55.14-55.452         | NO <sub>x</sub>    | 14,5 kg/j |                 |                 |           |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|             |                                                    | NH <sub>3</sub>    | 3,6 g/j   |                 |                 |           |
| Locatie     | X:198388,7<br>Y:393869,24                          |                    |           |                 |                 |           |
| Lengte      | 389,50 m                                           |                    |           |                 |                 |           |
| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 482 l/j            | 6 u/j     |                 | NO <sub>x</sub> | 14,5 kg/j |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 3,6 g/j   |

**58** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                      |              |                                 |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing Uittreedhoogte Venray hm55.14-55.452: Dieselloc | Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 11,7 kg/j |
| Locatie              | X:198388,7<br>Y:393869,24                                            |              |                                 |                 |           |
| Lengte               | 389,50 m                                                             |              |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                      |              |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie                                          |              |                                 |                 |           |

**59** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | USP's Venray hm55.452-55.659                       | NO <sub>x</sub>    | 19,2 kg/j |                 |                 |           |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|             |                                                    | NH <sub>3</sub>    | 86,3 g/j  |                 |                 |           |
| Locatie     | X:198434,63<br>Y:393574,37                         |                    |           |                 |                 |           |
| Lengte      | 212,50 m                                           |                    |           |                 |                 |           |
| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 342 l/j            | 32 u/j    | 20 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j  |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 82,1 g/j  |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 563 l/j            | 7 u/j     |                 | NO <sub>x</sub> | 16,9 kg/j |
|             |                                                    |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,2 g/j   |

**60** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | USP's Venray<br>hm55.452-55.659:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 14,6 kg/j |
| Locatie              | X:198434,63<br>Y:393574,37                    |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 212,50 m                                      |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |                 |           |

**61** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignement<br>aanpassing Blerick<br>hm 75.25 - 75.90 |                        |           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 26,6 kg/j<br>6,6 g/j               |                      |
|-------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Locatie     | X:208081,71<br>Y:376628,13                           |                        |           |                                    |                                    |                      |
| Lengte      | 650,51 m                                             |                        |           |                                    |                                    |                      |
| Naam        | Stageklasse                                          | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik                 | Stof                               | Emissie              |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee   | 884 l/j                | 11 u/j    |                                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 26,6 kg/j<br>6,6 g/j |

**62** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam                 | Aanleggen spoor<br>Stadler hm75.3 -<br>76.3        |                        |           | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 112,2 kg/j<br>0,6 kg/j             |                       |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Locatie              | X:207960,42<br>Y:376754,64                         |                        |           |                                    |                                    |                       |
| Lengte               | 1.000,05 m                                         |                        |           |                                    |                                    |                       |
| Naam                 | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik                 | Stof                               | Emissie               |
| Dumper               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 353 l/j                | 40 u/j    | 21 l/j                             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 2,2 kg/j<br>84,7 g/j  |
| Shovel               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 192 l/j                | 18 u/j    | 12 l/j                             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,9 kg/j<br>46,1 g/j  |
| Krols (3 stuks)      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 1531 l/j               | 144 u/j   | 92 l/j                             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 8,9 kg/j<br>0,4 kg/j  |
| Stopmachine          | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 2409 l/j               | 30 u/j    |                                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 72,4 kg/j<br>18,1 g/j |
| Ballastafwerkmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 884 l/j                | 11 u/j    |                                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 26,6 kg/j<br>6,6 g/j  |
| Krol                 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 213 l/j                | 20 u/j    | 13 l/j                             | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,1 kg/j<br>51,1 g/j  |

**63** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                     |                 |          |
|---------|---------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleg onderstation | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|         | Venray hm56 - 57    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:198882,96         |                 |          |
|         | Y:392837,6          |                 |          |
| Lengte  | 965,98 m            |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 957 l/j            | 90 u/j    | 57 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**64** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                    |                 |           |
|---------|--------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Aanpassen weginfra | NO <sub>x</sub> | 13,1 kg/j |
|         | hm 51.2 - 51.9     | NH <sub>3</sub> | 0,4 kg/j  |
| Locatie | X:197774,54        |                 |           |
|         | Y:397563,01        |                 |           |
| Lengte  | 669,45 m           |                 |           |

| Naam                | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 256 l/j            | 24 u/j    | 15 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 61,4 g/j |
| Shovel              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 256 l/j            | 24 u/j    | 15 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 61,4 g/j |
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 488 l/j            | 24 u/j    | 29 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,9 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 153 l/j            | 12 u/j    | 9 l/j           | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 36,7 g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 36 l/j             | 3 u/j     | 1 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,7 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 8,6 g/j  |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 87 l/j             | 12 u/j    | 5 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 20,9 g/j |
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 244 l/j            | 12 u/j    | 15 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 58,6 g/j |
| Kraanauto           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 183 l/j            | 9 u/j     | 6 l/j           | NO <sub>x</sub> | 3,3 kg/j |
|                     |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 43,9 g/j |

**65** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleg onderstation Vierlingsbeek hm 48.7 - 48.8 | NO <sub>x</sub>    |           |                 |                 | 30,2 kg/j |
|--------------|--------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|              |                                                  | NH <sub>3</sub>    |           |                 |                 | 0,2 kg/j  |
| Locatie      | X:197303,19<br>Y:400394,88                       |                    |           |                 |                 |           |
| Naam         | Stageklasse                                      | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja  | 957 l/j            | 90 u/j    | 4 l/j           | NO <sub>x</sub> | 30,2 kg/j |
|              |                                                  |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |

**66** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Duiker hm 47.5 - 50.3               | NO <sub>x</sub>    |           |                 |                 | 0,6 kg/j |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>    |           |                 |                 | 17,3 g/j |
| Locatie      | X:197338,8<br>Y:400183,33                       |                    |           |                 |                 |          |
| Lengte       | 2.800,35 m                                      |                    |           |                 |                 |          |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 72 l/j             | 7 u/j     | 4 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 17,3 g/j |

**67** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleg onderstation hm 42.1 - 42.2              | NO <sub>x</sub>    |           |                 |                 | 5,8 kg/j |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>    |           |                 |                 | 0,2 kg/j |
| Locatie      | X:193604,22<br>Y:405758,04                      |                    |           |                 |                 |          |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 957 l/j            | 90 u/j    | 57 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**68** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet N264 hm 35.06 - 36.90               | NO <sub>x</sub>    |           |                 |                 | 5,0 kg/j |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
|              |                                                 | NH <sub>3</sub>    |           |                 |                 | 0,2 kg/j |
| Locatie      | X:190619,92<br>Y:411184,53                      |                    |           |                 |                 |          |
| Lengte       | 1.840,27 m                                      |                    |           |                 |                 |          |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 877 l/j            | 83 u/j    | 53 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,0 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**69** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Haart<br>hm 36.9 - 45.9                | NO <sub>x</sub>        | 3,7 kg/j  |                    |                 |             |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 0,2 kg/j  |                    |                 |             |
| Locatie      | X:193165,86<br>Y:406385,57                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 9.000,47 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 646 l/j                | 61 u/j    | 39 l/j             | NO <sub>x</sub> | 3,7<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |

**70** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleg<br>onderstation Mook<br>Molenhoek hm 26.2<br>- 26.3 | NO <sub>x</sub>        | 5,8 kg/j  |                    |                 |             |
|--------------|------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                            | NH <sub>3</sub>        | 0,2 kg/j  |                    |                 |             |
| Locatie      | X:189021,39<br>Y:420155,13                                 |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 100,05 m                                                   |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                                | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja         | 957 l/j                | 90 u/j    | 57 l/j             | NO <sub>x</sub> | 5,8<br>kg/j |
|              |                                                            |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |

**71** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet Mook<br>Molenhoek hm 26.9<br>- 35.06   | NO <sub>x</sub>        | 2,3 kg/j  |                    |                 |             |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 95,8 g/j  |                    |                 |             |
| Locatie      | X:188544,53<br>Y:415734,25                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 8.160,40 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 399 l/j                | 38 u/j    | 24 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,3<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 95,8<br>g/j |

**72** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet tbv<br>grondverbetering<br>Cuijk hm 29.5 - 31.0 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 2,8 kg/j    |
|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                             | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 0,1 kg/j    |
| Locatie      | X:188299,63<br>Y:416493,42                                  |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 1.500,36 m                                                  |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                                 | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja          | 319 l/j                | 30 u/j    | 19 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,9<br>kg/j |
|              |                                                             |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 76,6<br>g/j |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel,<br>SCR: ja           | 108 l/j                | 15 u/j    | 6 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,9<br>kg/j |
|              |                                                             |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 25,9<br>g/j |

**73** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleggen<br>onderstation Cuijk<br>hm 31.3 - 31.4  | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 5,8 kg/j    |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                    | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 0,2 kg/j    |
| Locatie      | X:188653,53<br>Y:415395,22                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 100,24 m                                           |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 957 l/j                | 90 u/j    | 57 l/j             | NO <sub>x</sub> | 5,8<br>kg/j |
|              |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |

**74** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet tbv<br>grondverbetering<br>Boxmeer hm 40.4 -<br>41.2 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 4,1 kg/j    |
|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                                  | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 0,2 kg/j    |
| Locatie      | X:192878,93<br>Y:406923,69                                       |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 800,07 m                                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                                      | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja               | 511 l/j                | 48 u/j    | 31 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,8<br>kg/j |
|              |                                                                  |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1<br>kg/j |
| Wals         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel,<br>SCR: ja                | 173 l/j                | 24 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2<br>kg/j |
|              |                                                                  |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 41,5<br>g/j |



**75** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                             |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignment<br>aanpassing hm<br>17.67 - 18.61 | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 49,8 kg/j |
| Locatie              | X:187301,39<br>Y:427420,33                  |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 944,64 m                                    |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                             |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie              |                                |                                 |                 |           |

**76** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                          |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignment<br>aanpassing<br>Heyendaal hm<br>18,82 - 19.78 | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 23,4 kg/j |
| Locatie              | X:188106,18<br>Y:426610,5                                |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 960,24 m                                                 |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                          |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                           |                                |                                 |                 |           |

**77** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                                    |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>tbv<br>spoorverdubbeling<br>Cuijck hm 29.513 -<br>31.013: Robel | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 9,0 kg/j |
| Locatie              | X:188106,73<br>Y:417100,66                                                         |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 169,88 m                                                                           |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                                    |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                                     |                                |                                 |                 |          |

**78** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                                        |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>tbv<br>spoorverdubbeling<br>Cuijck hm 29.513 -<br>31.013: Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 26,3 kg/j |
| Locatie              | X:188106,73<br>Y:417100,66                                                             |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 169,88 m                                                                               |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                                        |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                                         |                                |                                 |                 |           |

**79** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                            |                                |                                 |                 |            |
|----------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Alignment<br>aanpassing USP's<br>hm 28.410 - 33.090<br>(1) | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 143,3 kg/j |
| Locatie              | X:188448,05<br>Y:416037,29                                 |                                |                                 |                 |            |
| Lengte               | 4.680,36 m                                                 |                                |                                 |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                            |                                |                                 |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                             |                                |                                 |                 |            |

**80** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                       |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | USP's Beugen<br>Molenheiden hm<br>37.969 - 38.153 (1) | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 9,0 kg/j |
| Locatie              | X:191549,53<br>Y:409408,17                            |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 184,61 m                                              |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                       |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                        |                                |                                 |                 |          |

**81** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                   |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | USP's Beugen Het<br>Ven hm 39.189 -<br>39.416 (1) | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 9,0 kg/j |
| Locatie              | X:192133,94<br>Y:408315,18                        |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 227,34 m                                          |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                   |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                    |                                |                                 |                 |          |

**82** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                         |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignment<br>aanpassing Blerick<br>hm 75.25 - 75.90 (1) | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 12,0 kg/j |
| Locatie              | X:208081,71<br>Y:376628,13                              |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 650,51 m                                                |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                         |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                          |                                |                                 |                 |           |

**83** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                     |                                |                                 |                 |          |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>Stadler hm 75.3 -<br>76.3: Robel | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 9,0 kg/j |
| Locatie              | X:207960,42<br>Y:376754,64                          |                                |                                 |                 |          |
| Lengte               | 1.000,05 m                                          |                                |                                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                     |                                |                                 |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                      |                                |                                 |                 |          |

**84** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                   |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor Stadler hm75.3 - 76.3: Diesellocc | Uittreedhoogte | <u>5,0m</u>     | NO <sub>x</sub> | 30,0 kg/j |
|                      |                                                   | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
| Locatie              | X:207960,42<br>Y:376754,64                        |                |                 |                 |           |
| Lengte               | 1.000,05 m                                        |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                   |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie                       |                |                 |                 |           |

**85** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Grondverzet Roland hm 60.6 - 63.2 | NO <sub>x</sub> | 6,4 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |
| Locatie | X:203826,98<br>Y:388944,06        |                 |          |
| Lengte  | 4.400,51 m                        |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1085 l/j           | 102 u/j   | 65 l/j          | NO <sub>x</sub> | 6,4 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |

**86** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleg onderstation Meldersloo | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:205666,29<br>Y:385451,13     |                 |          |
| Lengte  | 100,52 m                       |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 957 l/j            | 90 u/j    | 57 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |

**87** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                         |                 |          |
|---------|-----------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Grondverzet Passeerspoor hm 65.7 - 72.8 | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j |
|         |                                         | NH <sub>3</sub> | 49,9 g/j |
| Locatie | X:206738,66<br>Y:383246,14              |                 |          |
| Lengte  | 7.099,43 m                              |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 208 l/j            | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,4 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 49,9 g/j |

**88** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Grondverzet<br>parallelweg Horst<br>ad maas hm 72.8 -<br>75.5 | NO <sub>x</sub>        | 78,0 g/j  |                    |                 |             |
|--------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                               | NH <sub>3</sub>        | 3,8 g/j   |                    |                 |             |
| Locatie      | X:207521,02<br>Y:378279,24                                    |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 2.700,97 m                                                    |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                                   | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja            | 16 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 78,0<br>g/j |
|              |                                                               |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 3,8 g/j     |

**89** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm51.80-55.50                   | NO <sub>x</sub>        | 13,3 kg/j |                    |                 |              |
|------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 17,4 g/j  |                    |                 |              |
| Locatie    | X:197893,45<br>Y:396841,98                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 6.467,75 m                                         |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 54 l/j                 | 5 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j     |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 13,0 g/j     |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 588 l/j                | 226 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 12,9<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 4,4 g/j      |

**90** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm55.40-52.20                   | NO <sub>x</sub>        | 5,9 kg/j  |                    |                 |             |
|------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|            |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 7,7 g/j   |                    |                 |             |
| Locatie    | X:201386,38<br>Y:362356,21                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte     | 3.177,52 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam       | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 24 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,8 g/j     |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 255 l/j                | 98 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 5,6<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,9 g/j     |

**119** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | WT1 Nijmegen<br>emplacement                     | NO <sub>x</sub>   | 1,2 kg/j  |                 |                 |          |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   | 51,1 g/j  |                 |                 |          |
| Locatie | X:186958,01<br>Y:427999,64                      |                   |           |                 |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
| Shovel  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 40 u/j    | 13 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**120** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT2 Nijmegen<br>campusbaan | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:187337,33<br>Y:427454,72 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 40 u/j    | 13 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**121** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT3 Heijendaal             | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:188365,18<br>Y:426280,32 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 40 u/j    | 13 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**122** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT4 d'Almarasweg           | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:188727,31<br>Y:425774,25 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 40 u/j    | 13 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**123** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT5<br>Heumensebaan       | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                           | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:189074,4<br>Y:420242,46 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 40 u/j    | 13 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**124** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT6 Station Mook-<br>Molenhoek | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:188892,11<br>Y:419633,46     |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 40 u/j    | 13 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**125** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                                       |                 |           |
|---------|-------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Aanbrengen damwanden<br>Parallelweg hm<br>69.4 - 70.5 | NO <sub>x</sub> | 10,0 kg/j |
|         |                                                       | NH <sub>3</sub> | 0,4 kg/j  |
| Locatie | X:206873,13<br>Y:382424,65                            |                 |           |
| Lengte  | 1.100,08 m                                            |                 |           |

| Naam        | Stageklasse                                    | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|-------------|------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Heistelling | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 1745 l/j           | 59 u/j    | 104 l/j         | NO <sub>x</sub> | 10,0 kg/j |
|             |                                                |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,4 kg/j  |

**126** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                          |                             |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie hm51.80-55.50: Diesellocc | Uittreedhoogte Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 27,0 kg/j |
| Locatie              | X:198076,49<br>Y:395725,07               |                             |                                |                 |           |
| Lengte               | 3.220,34 m                               |                             |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                          |                             |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie              |                             |                                |                 |           |

**127** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                              |                 |          |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Elektrificatie hm51.80-55.50 | NO <sub>x</sub> | 4,6 kg/j |
|         |                              | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:198076,49<br>Y:395725,07   |                 |          |
| Lengte  | 3.220,34 m                   |                 |          |

| Naam      | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|-----------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 96 l/j             | 9 u/j     | 5 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j |
|           |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 23,0 g/j |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 591 l/j            | 56 u/j    | 35 l/j          | NO <sub>x</sub> | 3,7 kg/j |
|           |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |

**128** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                          |                             |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie hm52.20-49.30: Diesellocc | Uittreedhoogte Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 16,0 kg/j |
| Locatie              | X:199434,49<br>Y:360005,81               |                             |                                |                 |           |
| Lengte               | 3.008,37 m                               |                             |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                          |                             |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie              |                             |                                |                 |           |

**129** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                 |                                |                                |                 |          |
|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm49.30-47.70 | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 6,0 kg/j |
| Locatie              | X:198535,11<br>Y:357973,75      |                                |                                |                 |          |
| Lengte               | 1.449,27 m                      |                                |                                |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                                |                                |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie  |                                |                                |                 |          |

**130** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                 |                 |          |
|---------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Elektrificatie<br>hm52.20-49.30 | NO <sub>x</sub> | 2,9 kg/j |
|         |                                 | NH <sub>3</sub> | 99,8 g/j |
| Locatie | X:199434,49<br>Y:360005,81      |                 |          |
| Lengte  | 3.008,37 m                      |                 |          |

| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 56 l/j                 | 5 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,5<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 13,4<br>g/j |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 360 l/j                | 34 u/j    | 21 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,4<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 86,4<br>g/j |

**131** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                 |                 |          |
|---------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Elektrificatie<br>hm49.30-47.70 | NO <sub>x</sub> | 1,3 kg/j |
|         |                                 | NH <sub>3</sub> | 36,2 g/j |
| Locatie | X:198535,11<br>Y:357973,75      |                 |          |
| Lengte  | 1.449,27 m                      |                 |          |

| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 22 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j     |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 129 l/j                | 6 u/j     | 7 l/j              | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 31,0<br>g/j |

**132** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |          |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm49.30-47.70:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 4,0 kg/j |
| Locatie              | X:201386,38<br>Y:362356,21                     |                                |                                |                 |          |
| Lengte               | 3.177,52 m                                     |                                |                                |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |          |

**133** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm49.30-47.70                |                        |           |                    |                 |          |  |  |  |  |  | NO <sub>x</sub> | 3,3 kg/j |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------|--|--|--|--|--|-----------------|----------|
|            |                                                 |                        |           |                    |                 |          |  |  |  |  |  | NH <sub>3</sub> | 4,3 g/j  |
| Locatie    | X:201386,38<br>Y:362356,21                      |                        |           |                    |                 |          |  |  |  |  |  |                 |          |
| Lengte     | 3.177,52 m                                      |                        |           |                    |                 |          |  |  |  |  |  |                 |          |
| Naam       | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie  |  |  |  |  |  |                 |          |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 14 l/j                 | 1 u/j     | 0 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,5 kg/j |  |  |  |  |  | NH <sub>3</sub> | 3,4 g/j  |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 128 l/j                | 49 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 2,8 kg/j |  |  |  |  |  | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |

**134** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                                |                                |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |           |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignement<br>aanpassing Mook<br>Molenhoek hm<br>26.450 - 27.640:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  |  |  |  |  |  |  |  | NO <sub>x</sub> | 18,0 kg/j |
| Locatie              | X:188819,02<br>Y:419468,14                                                     |                                |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |           |
| Lengte               | 945,53 m                                                                       |                                |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                                |                                |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                                 |                                |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |           |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

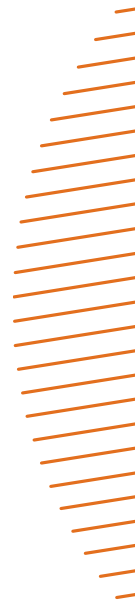
Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



## Bijlage 5 AERIUS-Output Realisatiefase 2027



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon -  
 Inrichtingslocatie -,  
 --

**Activiteit**

Omschrijving -  
 Toelichting Maaslijn 2027 v5.010

**Berekening**

AERIUS kenmerk RtepBZHUV7qD  
 Datum berekening 09 november 2023, 00:13  
 Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

**Totale emissie**

| Maaslijn 2027 - Beoogd | Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
|                        | 2027      | 22,1 kg/j               | 3.558,0 kg/j            |

**Resultaten**

| Maaslijn 2027 - Beoogd                | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied   |
|---------------------------------------|------------------|---------|----------|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,64 mol/ha/j    | 1808333 | Swalmdal |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  | 6.827,16 ha      |         |          |
| Grootste toename                      | 0,00 ha          |         |          |
| Grootste afname                       | 0,64 mol/ha/j    |         |          |
|                                       | 0,00 mol/ha/j    |         |          |




Maaslijn 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen |                                                                                                     | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation Tegelen hm65.4  | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 2              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Grondverzet Reuver hm59.2-58.1         | 47,5 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 3              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen wissel Reuver N-zijde hm58.3 | 31,7 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 4              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor hm58.31                | 54,7 g/j                | 11,5 kg/j               |
| 5              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm58.22             | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 6              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm58.48             | 0,2 kg/j                | 64,6 kg/j               |
| 7              | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing hm58.48: Diesellocc                                     | -                       | 21,0 kg/j               |
| 8              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen overweg hm57.9-57.8          | 0,3 kg/j                | 7,6 kg/j                |
| 9              | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm57.97             | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 10             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor hm57.97: Robel                                             | -                       | 33,0 kg/j               |
| 11             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor hm57.97: Diesellocc                                        | -                       | 80,0 kg/j               |
| 12             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor hm57.97                | 2,0 kg/j                | 358,5 kg/j              |
| 13             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen overweg hm57.5-51.9          | 0,5 kg/j                | 14,6 kg/j               |
| 14             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm55.65             | 2,4 g/j                 | 9,7 kg/j                |
| 15             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation hm53.05         | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 16             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Realisatie USP hm55.063                | 93,7 g/j                | 19,3 kg/j               |
| 17             | Railverkeer   Spoorweg   Realisatie USP hm55.063: Diesellocc                                        | -                       | 15,0 kg/j               |
| 18             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm52.57             | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 19             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm51.94             | 62,5 g/j                | 97,8 kg/j               |
| 20             | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing hm51.94: Diesellocc                                     | -                       | 41,0 kg/j               |
| 21             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm32.00-51.80: Diesellocc                                   | -                       | 160,0 kg/j              |
| 22             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm32.00-51.80           | 3,2 kg/j                | 79,4 kg/j               |
| 23             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm55.50-77.80: Diesellocc                                   | -                       | 208,0 kg/j              |
| 24             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm55.50-77.80           | 4,2 kg/j                | 103,8 kg/j              |
| 25             | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm68.90-52.20: Diesellocc                                   | -                       | 244,0 kg/j              |
| 26             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm68.90-52.20           | 3,8 kg/j                | 94,0 kg/j               |
| 27             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm32.00-51.80: Diesellocc                                  | -                       | 78,0 kg/j               |

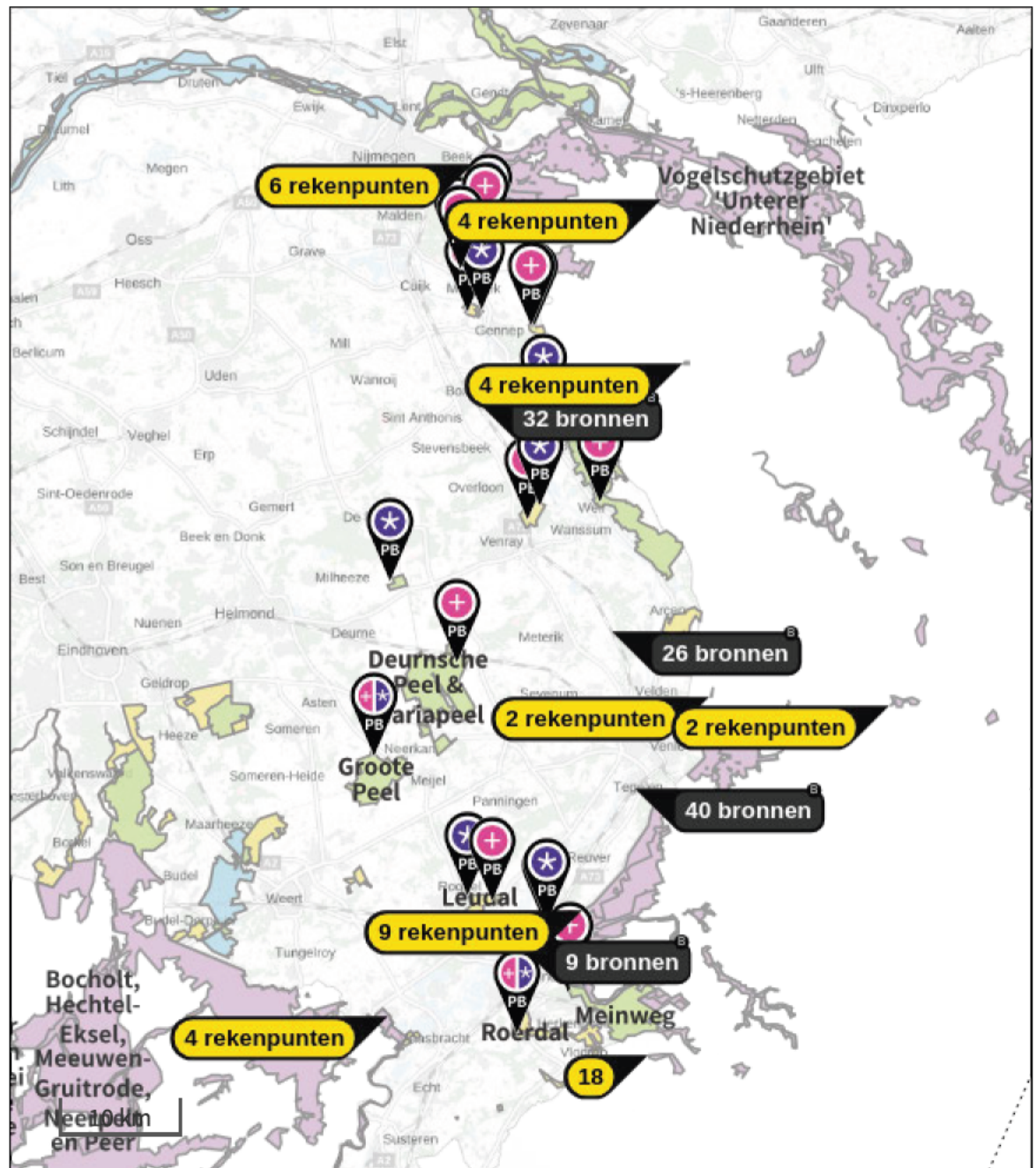
| Emissiebronnen |                                                                                                        | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 28             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm32.00-51.80             | 91,2 g/j                | 70,9 kg/j               |
| 29             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm51.80-55.50: Diesellocc                                     | -                       | 15,0 kg/j               |
| 30             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm55.50-77.80: Diesellocc                                     | -                       | 84,0 kg/j               |
| 31             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm55.50-77.80             | 98,0 g/j                | 75,6 kg/j               |
| 32             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond 68.90-55.40: Diesellocc                                       | -                       | 79,0 kg/j               |
| 33             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond 68.90-55.40               | 93,2 g/j                | 72,2 kg/j               |
| 34             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm55.40-52.20: Diesellocc                                     | -                       | 20,0 kg/j               |
| 35             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm49.30-47.70: Diesellocc                                     | -                       | 11,0 kg/j               |
| 36             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm49.30-47.70             | 12,5 g/j                | 8,8 kg/j                |
| 37             | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm82.65-87.15: Diesellocc                                     | -                       | 27,0 kg/j               |
| 38             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm82.65-87.15             | 31,1 g/j                | 24,4 kg/j               |
| 39             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm51.80-55.50             | 17,4 g/j                | 13,3 kg/j               |
| 40             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm55.40-52.20             | 23,0 g/j                | 17,3 kg/j               |
| 41             | Railverkeer   Spoorweg   Alignementaanpassing Beugen hm35.43-36.53: Diesellocc                         | -                       | 12,0 kg/j               |
| 42             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm35.56                | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 43             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignementaanpassing Beugen hm35.43-36.53 | 6,6 g/j                 | 26,6 kg/j               |
| 44             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen wissel hm40.55                  | 42,2 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 45             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen spoor hm35.56                 | 17,3 g/j                | 0,6 kg/j                |
| 46             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm36.19                | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 47             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor hm40.55                   | 0,2 kg/j                | 45,0 kg/j               |
| 48             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor hm40.55: Robel                                                | -                       | 6,0 kg/j                |
| 49             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor hm40.55: Diesellocc                                           | -                       | 12,0 kg/j               |
| 50             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Alignementaanpassing hm40.4-41.8          | 0,1 kg/j                | 55,5 kg/j               |
| 51             | Railverkeer   Spoorweg   Alignementaanpassing hm40.4-41.8: Diesellocc                                  | -                       | 24,0 kg/j               |
| 52             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm41.1-41.2            | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 53             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen spoor hm41.3-42               | 10,8 g/j                | 0,6 kg/j                |
| 54             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation hm42.15            | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |

| Emissiebronnen |                                                                                                           | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 55             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm42.05                   | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 56             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation hm48.7                | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 57             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen weginfra hm51.2-51.9               | 0,1 kg/j                | 4,8 kg/j                |
| 58             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm55.72-60.99             | 0,2 kg/j                | 256,3 kg/j              |
| 59             | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing hm55.72-60.99: Diesellocc                                     | -                       | 103,0 kg/j              |
| 60             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen overweg hm56.85-56.90              | 0,5 kg/j                | 15,0 kg/j               |
| 61             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanpassen overweg hm57.8-60.8                | 0,5 kg/j                | 15,0 kg/j               |
| 62             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen spoor hm56.25-56.5               | 7,7 g/j                 | 0,6 kg/j                |
| 63             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm56.5-56.6               | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 64             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm56.6-56.7               | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 65             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor hm56.6-60.6: Robel                                               | -                       | 24,0 kg/j               |
| 66             | Railverkeer   Spoorweg   Aanleggen spoor hm56.6-60.6: Diesellocc                                          | -                       | 56,0 kg/j               |
| 67             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen spoor hm56.6-60.6                  | 1,4 kg/j                | 250,9 kg/j              |
| 68             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen wissel hm60.6-60.7                 | 42,2 g/j                | 1,2 kg/j                |
| 69             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation Venray hm56-57        | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 70             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm62.4-62.5               | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 71             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen spoor hm62.5-63.2                | 17,3 g/j                | 0,6 kg/j                |
| 72             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verwijderen wissel hm63.2-63.3               | 5,3 g/j                 | 0,3 kg/j                |
| 73             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aligmentaanpassing hm62.14-64.02             | 18,1 g/j                | 72,4 kg/j               |
| 74             | Railverkeer   Spoorweg   Aligmentaanpassing hm62.14-64.02: Diesellocc                                     | -                       | 30,0 kg/j               |
| 75             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Aanleggen onderstation Melderslo hm66.6-66.7 | 76,6 g/j                | 1,9 kg/j                |
| 76             | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   USP's 68.446-68.752                          | 0,1 kg/j                | 27,5 kg/j               |
| 77             | Railverkeer   Spoorweg   USP's 68.446-68.752: Diesellocc                                                  | -                       | 21,0 kg/j               |
| 106            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT7 Station Cuijk                            | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 107            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT8 Beugen kruispunt                         | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 108            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT9 Boxmeer - transportbedrijf               | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 109            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT10 Vierlingsbeek                           | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |

| Emissiebronnen |                                                                                                     | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 110            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT11 Venray station                    | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 111            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT12 Beugen N264 zuid                  | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 112            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT13 Beugen N264 noord                 | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 113            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT14 Haart                             | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 114            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT15 Roland                            | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 115            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT16 Meerlo-Tienray                    | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 116            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT17 Broekhuizerdijk                   | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 117            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT18 Lottum                            | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 118            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT19 Grubbenvorst                      | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 119            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT20 Stadler                           | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 120            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT21 Venlo                             | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 121            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT22 Tegelen                           | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 122            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT23 Pannenberg Belfeld                | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 123            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT24 st Josefweg - Reuver              | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 124            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT25 Reuver zuid                       | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 125            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT26 Rayerveldweg                      | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 126            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT27 Schoolbroek                       | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 127            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   WT28 Loijweg                           | 51,1 g/j                | 1,6 kg/j                |
| 128            | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm51.80-55.50: Diesellocc                                   | -                       | 27,0 kg/j               |
| 129            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm51.80-55.50           | 0,5 kg/j                | 13,3 kg/j               |
| 130            | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm52.20-49.30: Diesellocc                                   | -                       | 47,0 kg/j               |
| 131            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm52.20-49.30           | 0,7 kg/j                | 17,9 kg/j               |
| 132            | Railverkeer   Spoorweg   Elektrificatie hm49.30-47.70: Diesellocc                                   | -                       | 18,0 kg/j               |
| 133            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Elektrificatie hm49.30-47.70           | 0,3 kg/j                | 6,9 kg/j                |
| 134            | Railverkeer   Spoorweg   Kabelwerk grond hm52.20-49.30: Diesellocc                                  | -                       | 18,0 kg/j               |
| 135            | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kabelwerk grond hm52.20-49.30          | 20,5 g/j                | 15,9 kg/j               |
|                |  Verkeersnetwerk | 0,6 kg/j                | 20,0 kg/j               |



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- + Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- \* Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maaslijn 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|               | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Totaal</b> | <b>6.827,16</b>          | <b>3.155,47</b>                        | <b>6.827,16</b>             | <b>0,64</b>                    | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>                   |

| Per gebied                       | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Swalmdal (148)                   | 10,63                    | 2.048,30                               | 10,63                       | 0,64                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Boschhuizerbergen (144)          | 33,35                    | 2.459,10                               | 33,35                       | 0,34                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Maasduinen (145)                 | 3.306,25                 | 3.155,47                               | 3.306,25                    | 0,05                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Leudal (147)                     | 54,68                    | 2.219,39                               | 54,68                       | 0,03                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Meinweg (149)                    | 1.371,33                 | 2.733,18                               | 1.371,33                    | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Deurnsche Peel & Mariapeel (139) | 1.325,25                 | 2.587,68                               | 1.325,25                    | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Zeldersche Driessen (143)        | 11,01                    | 2.305,43                               | 11,01                       | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Oeffelter Meent (141)            | 2,70                     | 1.600,37                               | 2,70                        | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Groote Peel (140)                | 564,55                   | 2.336,43                               | 564,55                      | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Sint Jansberg (142)              | 82,89                    | 2.346,44                               | 82,89                       | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Roerdal (150)                    | 55,59                    | 2.451,81                               | 55,59                       | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |
| De Bruuk (69)                    | 8,93                     | 1.693,28                               | 8,93                        | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |

| Per eigen rekenpunt | Naam                                                                      | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1                   | Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (<1 km) | X:202864<br>Y:361693 | 0,07 ○                        |
| 2                   | Wälder und Heiden bei Brügggen-Bracht (1 km)                              | X:203316<br>Y:361319 | 0,07 ○                        |
| 3                   | Elmpter Schwalmbruch (2 km)                                               | X:203509<br>Y:360268 | 0,04 ○                        |
| 7                   | Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (4 km)                               | X:214130<br>Y:373816 | 0,03 ○                        |
| 8                   | Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (5 km)          | X:207590<br>Y:361090 | 0,02 ○                        |
| 9                   | Hangmoor Damerbruch (6 km)                                                | X:213860<br>Y:380180 | 0,02 ○                        |
| 4                   | Lüsekamp und Boschbeek (4 km)                                             | X:202836<br>Y:356482 | 0,02 ○                        |
| 21                  | Erlenwälder bei Gut Hovesaat (14 km)                                      | X:211495<br>Y:408913 | 0,01 ○                        |
| 14                  | Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (11 km)        | X:213217<br>Y:358439 | 0,01 ○                        |
| 10                  | Reichswald (6 km)                                                         | X:199772<br>Y:417428 | 0,01 ○                        |
| 13                  | Nette bei Vinkrath (10 km)                                                | X:219610<br>Y:375265 | 0,01 ○                        |
| 23                  | Fleuthkuhlen (16 km)                                                      | X:217539<br>Y:401069 | 0,01 ○                        |
| 18                  | Schaagbachtal (12 km)                                                     | X:208558<br>Y:349216 | 0,01 ○                        |
| 12                  | Meinweg mit Ritzroder Dünen (9 km)                                        | X:207562<br>Y:354041 | 0,01 ○                        |
| 15                  | Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (12 km)                                  | X:209282<br>Y:351659 | 0,01 ○                        |
| 5                   | Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (4 km)                             | X:193456<br>Y:426253 | -                             |
| 6                   | Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (4 km)                            | X:193461<br>Y:426255 | -                             |
| 11                  | NSG Kranenburger Bruch (7 km)                                             | X:198932<br>Y:422022 | -                             |
| 16                  | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (12 km) | X:186169<br>Y:352647 | -                             |
| 17                  | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (12 km)              | X:186159<br>Y:352640 | -                             |
| 19                  | NSG Salmorth, nur Teilfläche (13 km)                                      | X:201516<br>Y:430375 | -                             |
| 20                  | Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (13 km)           | X:201508<br>Y:430746 | -                             |
| 22                  | Abeek met aangrenzende moerasgebieden (14 km)                             | X:182440<br>Y:353679 | -                             |
| 24                  | NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (17 km)            | X:209776<br>Y:423094 | -                             |
| 25                  | NSG Emmericher Ward (18 km)                                               | X:208687<br>Y:428593 | -                             |
| 26                  | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (18 km)      | X:180393<br>Y:349291 | -                             |

| Per eigen<br>rekenpunt | Naam                                  | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol<br>N/ha/jr) |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 27                     | Tote Rahm (20 km)                     | X:229442<br>Y:379429 | -                                |
| 28                     | Kalflack (21 km)                      | X:214104<br>Y:422101 | -                                |
| 29                     | Uedemer Hochwald (22 km)              | X:220637<br>Y:408344 | -                                |
| 30                     | Dornicksche Ward (23 km)              | X:214609<br>Y:427024 | -                                |
| 31                     | Wisseler Dünen (23 km)                | X:217534<br>Y:420011 | -                                |
| 32                     | Staatsforst Rheurdt / Littard (24 km) | X:231560<br>Y:385642 | -                                |

## Maaslijn 2027, Rekenjaar 2027

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                       |                 |          |
|---------|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation Tegelen hm65.4 | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|         |                                       | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |
| Locatie | X:207386,74<br>Y:372238,55            |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 319 l/j            | 30 u/j    | 19 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Grondverzet Reuver hm59.2-58.1 | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 47,5 g/j |
| Locatie | X:203589,48<br>Y:366637,66     |                 |          |
| Lengte  | 1.113,09 m                     |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 198 l/j            | 19 u/j    | 11 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|              |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 47,5 g/j |

**3** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                        |                 |          |
|---------|----------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen wissel Reuver N-zijde hm58.3 | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                                        | NH <sub>3</sub> | 31,7 g/j |
| Locatie | X:203417,44<br>Y:366383,37             |                 |          |

| Naam          | Stageklasse                                     | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 132 l/j            | 6 u/j     | 7 l/j           | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|               |                                                 |                    |           |                 | NH <sub>3</sub> | 31,7 g/j |

**4** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam                  | Aanleggen spoor<br>hm58.31                            | NO <sub>x</sub>        | 11,5 kg/j |                    |                 |             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|                       |                                                       | NH <sub>3</sub>        | 54,7 g/j  |                    |                 |             |
| Locatie               | X:203368,47<br>Y:366311,21                            |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte                | 173,51 m                                              |                        |           |                    |                 |             |
| Naam                  | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Dumper                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 36 l/j                 | 4 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 8,6 g/j     |
| Shovel                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 22 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j     |
| Krol                  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 160 l/j                | 15 u/j    | 9 l/j              | NO <sub>x</sub> | 1,2<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 38,4<br>g/j |
| Stopmachine           | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 241 l/j                | 3 u/j     |                    | NO <sub>x</sub> | 7,2<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,8 g/j     |
| Ballastafwerkmaschine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 81 l/j                 | 1 u/j     |                    | NO <sub>x</sub> | 2,4<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,0<br>kg/j |

**5** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm58.22                   | NO <sub>x</sub>   | 0,3 kg/j  |                |                 |          |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   | 5,3 g/j   |                |                 |          |
| Locatie | X:203353,87<br>Y:366287,86                      |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**6** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>hm58.48                       | NO <sub>x</sub>        | 64,6 kg/j |                    |                 |              |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|             |                                                       | NH <sub>3</sub>        | 0,2 kg/j  |                    |                 |              |
| Locatie     | X:203444,39<br>Y:366423,46                            |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte      | 250,24 m                                              |                        |           |                    |                 |              |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 703 l/j                | 66 u/j    | 42 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,2 kg/j     |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 2008 l/j               | 26 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 60,4<br>kg/j |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,1 g/j     |

**7** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                |                |          |                 |           |
|----------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing           | Uittreedhoogte | 5,0 m    | NO <sub>x</sub> | 21,0 kg/j |
|                      | hm58.48: Diesellocc            | Warmteinhoud   | 0,000 MW |                 |           |
| Locatie              | X:203444,39<br>Y:366423,46     |                |          |                 |           |
| Lengte               | 250,24 m                       |                |          |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                |                |          |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie |                |          |                 |           |

**8** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanpassen overweg          | NO <sub>x</sub> | 7,6 kg/j |
|         | hm57.9-57.8                | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |
| Locatie | X:203154,51<br>Y:365995,17 |                 |          |
| Lengte  | 122,63 m                   |                 |          |

| Naam                | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------|
| Graafmachine        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 171 l/j                | 16 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 41,0 g/j |
| Shovel              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 171 l/j                | 16 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 41,0 g/j |
| Vrachtauto          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 489 l/j                | 24 u/j    | 29 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,9 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 102 l/j                | 8 u/j     | 6 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 24,5 g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 24 l/j                 | 2 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,8 g/j  |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 58 l/j                 | 8 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 13,9 g/j |
| Kraanauto           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 122 l/j                | 6 u/j     | 7 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,8 kg/j |
|                     |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 29,3 g/j |

**9** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel         | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         | hm57.97                    | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:203233,71<br>Y:366106,74 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**10** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                   |                                |                                |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>hm57.97: Robel | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 33,0 kg/j |
| Locatie              | X:202141,98<br>Y:363819,37        |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 5.077,64 m                        |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                   |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie    |                                |                                |                 |           |

**11** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                       |                                |                                |                 |           |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>hm57.97: Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 80,0 kg/j |
| Locatie              | X:202141,98<br>Y:363819,37            |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 5.077,64 m                            |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                       |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie        |                                |                                |                 |           |

**12** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |            |
|---------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam    | Aanleggen spoor<br>hm57.97 | NO <sub>x</sub> | 358,5 kg/j |
| Locatie | X:202141,98<br>Y:363819,37 | NH <sub>3</sub> | 2,0 kg/j   |
| Lengte  | 5.077,64 m                 |                 |            |

| Naam                  | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|---------------|
| Dumper                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 1350 l/j               | 153 u/j   | 81 l/j             | NO <sub>x</sub> | 8,1 kg/j      |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j      |
| Shovel                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 734 l/j                | 69 u/j    | 44 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,3 kg/j      |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j      |
| Krol                  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 5847 l/j               | 550 u/j   | 350 l/j            | NO <sub>x</sub> | 34,7 kg/j     |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,4 kg/j      |
| Stopmachine           | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 7709 l/j               | 96 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 231,8<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 57,8 g/j      |
| Ballastafwerkmaschine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 2650 l/j               | 33 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 79,7 kg/j     |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 19,9 g/j      |



**13** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam                | Aanpassen overweg<br>hm57.5-51.9                   | NO <sub>x</sub>        | 14,6 kg/j |                    |                 |             |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|                     |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 0,5 kg/j  |                    |                 |             |
| Locatie             | X:201792,5<br>Y:363140,8                           |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte              | 5.612,90 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam                | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 341 l/j                | 32 u/j    | 20 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,2<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 81,8<br>g/j |
| Shovel              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 341 l/j                | 32 u/j    | 20 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,2<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 81,8<br>g/j |
| Vrachtauto          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 977 l/j                | 48 u/j    | 58 l/j             | NO <sub>x</sub> | 5,8<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 204 l/j                | 16 u/j    | 12 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,3<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 49,0<br>g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 48 l/j                 | 4 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,7<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 11,5<br>g/j |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 116 l/j                | 16 u/j    | 7 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,7<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 27,8<br>g/j |
| Kraanauto           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 244 l/j                | 12 u/j    | 14 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,7<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 58,6<br>g/j |

**14** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>hm55.65                       | NO <sub>x</sub>        | 9,7 kg/j  |                    |                 |             |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|             |                                                       | NH <sub>3</sub>        | 2,4 g/j   |                    |                 |             |
| Locatie     | X:202170,12<br>Y:363880,91                            |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte      | 201,10 m                                              |                        |           |                    |                 |             |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 322 l/j                | 4 u/j     |                    | NO <sub>x</sub> | 9,7<br>kg/j |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,4 g/j     |

**15** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation hm53.05 | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |
| Locatie | X:200964,46<br>Y:361746,84     |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 319 l/j           | 30 u/j    | 19 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |

**16** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |           |
|---------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Realisatie USP hm55.063    | NO <sub>x</sub> | 19,3 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 93,7 g/j  |
| Locatie | X:201757,25<br>Y:363071,49 |                 |           |
| Lengte  | 812,92 m                   |                 |           |

| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 563 l/j           | 7 u/j     |                 | NO <sub>x</sub> | 16,9 kg/j |
|             |                                                    |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,2 g/j   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 373 l/j           | 35 u/j    | 22 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,4 kg/j  |
|             |                                                    |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 89,5 g/j  |

**17** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                     |                             |                                 |                 |           |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Realisatie USP hm55.063: Diesellocc | Uittreedhoogte Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 15,0 kg/j |
| Locatie              | X:201757,25<br>Y:363071,49          |                             |                                 |                 |           |
| Lengte               | 812,92 m                            |                             |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                     |                             |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie         |                             |                                 |                 |           |

**18** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel hm52.57 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:200589,23<br>Y:361410,13 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**19** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>hm51.94                       |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 97,8 kg/j    |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 62,5 g/j     |
| Locatie     | X:199721,04<br>Y:360547,11                            |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte      | 1.208,78 m                                            |                        |           |                    |                 |              |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 160 l/j                | 15 u/j    | 9 l/j              | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j     |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 38,4 g/j     |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 3212 l/j               | 40 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 96,6<br>kg/j |
|             |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 24,1 g/j     |

**20** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                             |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing<br>hm51.94: Diesellocc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 41,0 kg/j |
| Locatie              | X:199721,04<br>Y:360547,11                  |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 1.208,78 m                                  |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                             |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie              |                                |                                |  |                 |           |

**21** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |  |                 |            |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|------------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm32.00-51.80:<br>Diesellocc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 160,0 kg/j |
| Locatie              | X:193415,55<br>Y:406021,7                      |                                |                                |  |                 |            |
| Lengte               | 19.943,54 m                                    |                                |                                |  |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |  |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |  |                 |            |

**22** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm32.00-51.80                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 79,4 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 3,2 kg/j     |
| Locatie   | X:193415,55<br>Y:406021,7                          |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 19.943,54 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 12869 l/j              | 1211 u/j  | 772 l/j            | NO <sub>x</sub> | 75,6<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 3,1 kg/j     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 580 l/j                | 55 u/j    | 34 l/j             | NO <sub>x</sub> | 3,8 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j     |

**23** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |                 |            |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm55.50-77.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 208,0 kg/j |
| Locatie              | X:205455,1<br>Y:385855,2                      |                                |                                |                 |            |
| Lengte               | 22.522,52 m                                   |                                |                                |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |                 |            |

**24** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm55.50-77.80                    |                        |           | NO <sub>x</sub>    | 103,8 kg/j      |              |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           | NH <sub>3</sub>    | 4,2 kg/j        |              |
| Locatie   | X:205455,1<br>Y:385855,2                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 22.522,52 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 16846 l/j              | 1585 u/j  | 1010 l/j           | NO <sub>x</sub> | 99,2<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 4,0 kg/j     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 755 l/j                | 71 u/j    | 45 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,6 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |

**25** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |                 |            |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm68.90-52.20:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 244,0 kg/j |
| Locatie              | X:204648,65<br>Y:368197,77                    |                                |                                |                 |            |
| Lengte               | 16.596,22 m                                   |                                |                                |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |                 |            |

**26** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm68.90-52.20                    |                        |           | NO <sub>x</sub>    | 94,0 kg/j       |              |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           | NH <sub>3</sub>    | 3,8 kg/j        |              |
| Locatie   | X:204648,65<br>Y:368197,77                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 16.596,22 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 15104 l/j              | 1421 u/j  | 906 l/j            | NO <sub>x</sub> | 88,8<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 3,6 kg/j     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 885 l/j                | 83 u/j    | 53 l/j             | NO <sub>x</sub> | 5,2 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |

**27** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm32.00-51.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 78,0 kg/j |
| Locatie              | X:193415,72<br>Y:406021,46                     |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 19.944,13 m                                    |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |           |

**28** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                  |                 |           |
|---------|----------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Kabelwerk grond<br>hm32.00-51.80 | NO <sub>x</sub> | 70,9 kg/j |
| Locatie | X:193415,72<br>Y:406021,46       | NH <sub>3</sub> | 91,2 g/j  |
| Lengte  | 19.944,13 m                      |                 |           |

| Naam              | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Minigraver<br>nee | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:        | 3141 l/j               | 1208 u/j  |                    | NO <sub>x</sub> | 68,9<br>kg/j |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 23,6 g/j     |
| Rupskraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 282 l/j                | 27 u/j    | 16 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,1 kg/j     |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 67,7 g/j     |

**29** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm51.80-55.50:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 15,0 kg/j |
| Locatie              | X:198117,37<br>Y:395482,36                     |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 3.711,87 m                                     |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |           |

**30** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm55.50-77.80:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 84,0 kg/j |
| Locatie              | X:205455,1<br>Y:385855,2                       |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 22.522,52 m                                    |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |           |

**31** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam              | Kabelwerk grond<br>hm55.50-77.80                   |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 75,6 kg/j    |
|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 98,0 g/j     |
| Locatie           | X:205455,1<br>Y:385855,2                           |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte            | 22.522,52 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam              | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver<br>nee | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 3364 l/j               | 1294 u/j  |                    | NO <sub>x</sub> | 73,8<br>kg/j |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 25,2 g/j     |
| Rupskraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 303 l/j                | 29 u/j    | 18 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j     |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 72,7 g/j     |

**32** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                              |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>68.90-55.40:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 79,0 kg/j |
| Locatie              | X:205542,46<br>Y:369510,73                   |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 13.419,58 m                                  |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                              |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie               |                                |                                |  |                 |           |

**33** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam              | Kabelwerk grond<br>68.90-55.40                     |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 72,2 kg/j    |
|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 93,2 g/j     |
| Locatie           | X:205542,46<br>Y:369510,73                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte            | 13.419,58 m                                        |                        |           |                    |                 |              |
| Naam              | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver<br>nee | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 3212 l/j               | 1236 u/j  |                    | NO <sub>x</sub> | 70,4<br>kg/j |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 24,1 g/j     |
| Rupskraan         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 288 l/j                | 27 u/j    | 17 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,8 kg/j     |
|                   |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 69,1 g/j     |

**34** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm55.40-52.20:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 20,0 kg/j |
| Locatie              | X:201386,38<br>Y:362356,21                     |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 3.177,52 m                                     |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |  |                 |           |

**35** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm49.30-47.70:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 11,0 kg/j |
| Locatie              | X:201386,38<br>Y:362356,21                     |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 3.177,52 m                                     |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |           |

**36** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm49.30-47.70                   |                        |           | NO <sub>x</sub>    | 8,8 kg/j        |             |
|------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Locatie    | X:201386,38<br>Y:362356,21                         |                        |           | NH <sub>3</sub>    | 12,5 g/j        |             |
| Lengte     | 3.177,52 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam       | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 383 l/j                | 147 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 8,4<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,9 g/j     |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 40 l/j                 | 4 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,4<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 9,6 g/j     |

**37** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm82.65-87.15:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 27,0 kg/j |
| Locatie              | X:197132,7<br>Y:359120,48                      |                                |                                |                 |           |
| Lengte               | 4.556,96 m                                     |                                |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |                 |           |

**38** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm82.65-87.15                   |                        |           | NO <sub>x</sub>    | 24,4 kg/j       |              |
|------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Locatie    | X:197132,7<br>Y:359120,48                          |                        |           | NH <sub>3</sub>    | 31,1 g/j        |              |
| Lengte     | 4.556,96 m                                         |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 1071 l/j               | 412 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 23,5<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 8,0 g/j      |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 96 l/j                 | 9 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j     |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 23,0 g/j     |

**39** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm51.80-55.50                | NO <sub>x</sub>        | 13,3 kg/j |                    |                 |           |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
|            |                                                 | NH <sub>3</sub>        | 17,4 g/j  |                    |                 |           |
| Locatie    | X:198117,37<br>Y:395482,36                      |                        |           |                    |                 |           |
| Lengte     | 3.711,87 m                                      |                        |           |                    |                 |           |
| Naam       | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie   |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 54 l/j                 | 5 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j  |
|            |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 13,0 g/j  |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 588 l/j                | 226 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 12,9 kg/j |
|            |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 4,4 g/j   |

**40** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm55.40-52.20                | NO <sub>x</sub>        | 17,3 kg/j |                    |                 |           |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
|            |                                                 | NH <sub>3</sub>        | 23,0 g/j  |                    |                 |           |
| Locatie    | X:201332,21<br>Y:362246,01                      |                        |           |                    |                 |           |
| Lengte     | 3.423,11 m                                      |                        |           |                    |                 |           |
| Naam       | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie   |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 72 l/j                 | 7 u/j     | 4 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j  |
|            |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 17,3 g/j  |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 763 l/j                | 293 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 16,7 kg/j |
|            |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,7 g/j   |

**41** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                                          |                                |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing Uittreedhoogte<br>Beugen hm35.43- Warmteinhoud<br>36.53: Diesellocc | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 12,0 kg/j |
| Locatie              | X:190629,24<br>Y:411175,37                                                               |                                |                 |           |
| Lengte               | 1.117,35 m                                                                               |                                |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                                          |                                |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                                           |                                |                 |           |

**42** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm35.56                   | NO <sub>x</sub>   | 0,3 kg/j  |                |                 |          |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   | 5,3 g/j   |                |                 |          |
| Locatie | X:190432,26<br>Y:411566,59                      |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 50,28 m                                         |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |



**43** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>Beugen hm35.43-<br>36.53      | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 26,6 kg/j<br>6,6 g/j            |                                    |                         |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Locatie     | X:190629,24<br>Y:411175,37                            |                                    |                                 |                                    |                         |
| Lengte      | 1.117,35 m                                            |                                    |                                 |                                    |                         |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren<br>AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                 |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 884 l/j                            | 11 u/j                          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 26,6<br>kg/j<br>6,6 g/j |

**44** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam             | Aanleggen wissel<br>hm40.55                        | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,2 kg/j<br>42,2 g/j            |                                    |                            |
|------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Locatie          | X:192762,93<br>Y:407140,84                         |                                    |                                 |                                    |                            |
| Naam             | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik             | Draaiuren<br>AdBlue<br>verbruik | Stof                               | Emissie                    |
| Mobiele<br>kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 176 l/j                            | 8 u/j<br>10 l/j                 | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,2<br>kg/j<br>42,2<br>g/j |

**45** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Verwijderen spoor<br>hm35.56                    | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j<br>17,3 g/j        |                                    |                      |
|---------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Locatie | X:190589,76<br>Y:411242,27                      |                                    |                             |                                    |                      |
| Lengte  | 771,33 m                                        |                                    |                             |                                    |                      |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik                  | Draaiuren<br>AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie              |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 72 l/j                             | 7 u/j<br>4 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j<br>17,3 g/j |

**46** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm36.19                   | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j<br>5,3 g/j         |                                    |                     |
|---------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Locatie | X:190728<br>Y:410956,81                         |                                    |                             |                                    |                     |
| Lengte  | 137,33 m                                        |                                    |                             |                                    |                     |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik                  | Draaiuren<br>AdBlueverbruik | Stof                               | Emissie             |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j                             | 2 u/j<br>1 l/j              | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j<br>5,3 g/j |

**47** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam                  | Aanleggen spoor<br>hm40.55                            |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 45,0 kg/j    |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |
| Locatie               | X:192918,47<br>Y:406848,5                             |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte                | 662,45 m                                              |                        |           |                    |                 |              |
| Naam                  | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Dumper                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 168 l/j                | 19 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j     |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 40,3 g/j     |
| Shovel                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 96 l/j                 | 9 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j     |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 23,0 g/j     |
| Krol                  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja    | 723 l/j                | 68 u/j    | 43 l/j             | NO <sub>x</sub> | 4,4 kg/j     |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j     |
| Stopmachine           | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 964 l/j                | 12 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 29,0<br>kg/j |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 7,2 g/j      |
| Ballastafwerkmaschine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW,<br>diesel, SCR: nee | 322 l/j                | 4 u/j     |                    | NO <sub>x</sub> | 9,7 kg/j     |
|                       |                                                       |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,4 g/j      |

**48** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                   |                |                 |  |                 |          |
|----------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|--|-----------------|----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>hm40.55: Robel | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    |  | NO <sub>x</sub> | 6,0 kg/j |
|                      |                                   | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |  |                 |          |
| Locatie              | X:192918,47<br>Y:406848,5         |                |                 |  |                 |          |
| Lengte               | 662,45 m                          |                |                 |  |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                   |                |                 |  |                 |          |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie    |                |                 |  |                 |          |

**49** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                        |                |                 |  |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------|----------------|-----------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>hm40.55: Diesellocc | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    |  | NO <sub>x</sub> | 12,0 kg/j |
|                      |                                        | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |  |                 |           |
| Locatie              | X:192918,47<br>Y:406848,5              |                |                 |  |                 |           |
| Lengte               | 662,45 m                               |                |                 |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                        |                |                 |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie         |                |                 |  |                 |           |

**50** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>hm40.4-41.8                | NO <sub>x</sub>   |           |                 |                 | 55,5 kg/j |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
|             |                                                    | NH <sub>3</sub>   |           |                 |                 | 0,1 kg/j  |
| Locatie     | X:193029,44<br>Y:406641,78                         |                   |           |                 |                 |           |
| Lengte      | 1.383,19 m                                         |                   |           |                 |                 |           |
| Naam        | Stageklasse                                        | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja    | 373 l/j           | 35 u/j    | 22 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,4 kg/j  |
|             |                                                    |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 89,5 g/j  |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 1767 l/j          | 22 u/j    |                 | NO <sub>x</sub> | 53,1 kg/j |
|             |                                                    |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 13,3 g/j  |

**51** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                                            |                                |                 |  |  |           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--|--|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing Uittreedhoogte<br>hm40.4-41.8: DieselloccWarmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> |  |  | 24,0 kg/j |
| Locatie              | X:193029,44<br>Y:406641,78                                                 |                                |                 |  |  |           |
| Lengte               | 1.383,19 m                                                                 |                                |                 |  |  |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                                            |                                |                 |  |  |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                                             |                                |                 |  |  |           |

**52** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm41.1-41.2               | NO <sub>x</sub>   |           |                |                 | 0,3 kg/j |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   |           |                |                 | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:193047,5<br>Y:406606,73                       |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**53** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam    | Verwijderen spoor<br>hm41.3-42                  | NO <sub>x</sub>   |           |                |                 | 0,6 kg/j |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
|         |                                                 | NH <sub>3</sub>   |           |                |                 | 10,8 g/j |
| Locatie | X:193299,94<br>Y:406184,76                      |                   |           |                |                 |          |
| Lengte  | 712,50 m                                        |                   |           |                |                 |          |
| Naam    | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
| Krol    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 45 l/j            | 4 u/j     | 2 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|         |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 10,8 g/j |

**54** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation hm42.15 | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |
| Locatie | X:193604,22<br>Y:405758,04     |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 319 l/j           | 30 u/j    | 19 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |

**55** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel hm42.05 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:193541,56<br>Y:405845,22 |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**56** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                               |                 |          |
|---------|-------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation hm48.7 | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|         |                               | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |
| Locatie | X:197303,19<br>Y:400394,88    |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 319 l/j           | 30 u/j    | 19 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|              |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |

**57** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam                | Aanpassen weginfra<br>hm51.2-51.9                  | NO <sub>x</sub>        | 4,8 kg/j  |                    |                 |             |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|                     |                                                    | NH <sub>3</sub>        | 0,1 kg/j  |                    |                 |             |
| Locatie             | X:197774,54<br>Y:397563                            |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte              | 669,45 m                                           |                        |           |                    |                 |             |
| Naam                | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 86 l/j                 | 8 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 20,6<br>g/j |
| Shovel              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 86 l/j                 | 8 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 20,6<br>g/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 51 l/j                 | 4 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,3<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 12,2<br>g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 12 l/j                 | 1 u/j     | 0 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,4<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 2,9 g/j     |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 29 l/j                 | 4 u/j     | 1 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,5<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 7,0 g/j     |
| Kraanauto           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 61 l/j                 | 3 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,6<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 14,6<br>g/j |
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 245 l/j                | 12 u/j    | 14 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,7<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 58,8<br>g/j |

**58** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>hm55.72-60.99                 | NO <sub>x</sub>        | 256,3 kg/j |                    |                 |               |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------------|-----------------|---------------|
|             |                                                       | NH <sub>3</sub>        | 0,2 kg/j   |                    |                 |               |
| Locatie     | X:200347,22<br>Y:391721,84                            |                        |            |                    |                 |               |
| Lengte      | 5.269,45 m                                            |                        |            |                    |                 |               |
| Naam        | Stageklasse                                           | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren  | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie       |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja    | 415 l/j                | 39 u/j     | 24 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,9 kg/j      |
|             |                                                       |                        |            |                    | NH <sub>3</sub> | 99,6 g/j      |
| Stopmachine | Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 8432 l/j               | 105 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 253,5<br>kg/j |
|             |                                                       |                        |            |                    | NH <sub>3</sub> | 63,2 g/j      |

**59** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                     |                                |                                |                 |            |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Alignementaanpassing<br>hm55.72-60.99:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 103,0 kg/j |
| Locatie              | X:200347,22<br>Y:391721,84                          |                                |                                |                 |            |
| Lengte               | 5.269,45 m                                          |                                |                                |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                     |                                |                                |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                      |                                |                                |                 |            |

**60** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                    |                 |           |
|---------|------------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Aanpassen overweg<br>hm56.85-56.90 | NO <sub>x</sub> | 15,0 kg/j |
| Locatie | X:199219,44<br>Y:392575,11         | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j  |

| Naam                | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Graafmachine        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 341 l/j                | 32 u/j    | 20 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,2<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 81,8<br>g/j |
| Shovel              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 341 l/j                | 32 u/j    | 20 l/j             | NO <sub>x</sub> | 2,2<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 81,8<br>g/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 204 l/j                | 16 u/j    | 12 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,3<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 49,0<br>g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 48 l/j                 | 4 u/j     | 2 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,7<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 11,5<br>g/j |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 116 l/j                | 16 u/j    | 6 l/j              | NO <sub>x</sub> | 1,1<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 27,8<br>g/j |
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 977 l/j                | 48 u/j    | 58 l/j             | NO <sub>x</sub> | 5,8<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |
| Kraan auto          | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 244 l/j                | 12 u/j    | 14 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,7<br>kg/j |
|                     |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 58,6<br>g/j |

**61** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                  |                 |           |
|---------|----------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam    | Aanpassen overweg<br>hm57.8-60.8 | NO <sub>x</sub> | 15,0 kg/j |
|         |                                  | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j  |
| Locatie | X:201121,93<br>Y:391131,68       |                 |           |
| Lengte  | 2.960,76 m                       |                 |           |

| Naam                | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Graafmachine        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 341 l/j           | 32 u/j    | 20 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 81,8 g/j |
| Shovel              | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 341 l/j           | 32 u/j    | 20 l/j          | NO <sub>x</sub> | 2,2 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 81,8 g/j |
| Vrachtwagen         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 977 l/j           | 48 u/j    | 58 l/j          | NO <sub>x</sub> | 5,8 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| Asfaltspreidmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 204 l/j           | 16 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,3 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 49,0 g/j |
| Kleeflaagsproeier   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 48 l/j            | 4 u/j     | 2 l/j           | NO <sub>x</sub> | 0,7 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 11,5 g/j |
| Wals                | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 116 l/j           | 16 u/j    | 6 l/j           | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 27,8 g/j |
| Kraanauto           | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 244 l/j           | 12 u/j    | 14 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j |
|                     |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 58,6 g/j |

**62** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen spoor<br>hm56.25-56.5 | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 7,7 g/j  |
| Locatie | X:198799,1<br>Y:392904,74         |                 |          |
| Lengte  | 300,11 m                          |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 32 l/j            | 3 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 7,7 g/j  |

**63** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm56.5-56.6 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:198988,82<br>Y:392752,26        |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**64** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm56.6-56.7 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:199034,44<br>Y:392713,89        |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**65** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                       |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>hm56.6-60.6: Robel | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 24,0 kg/j |
|                      |                                       | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
| Locatie              | X:200609,86<br>Y:391522,74            |                |                 |                 |           |
| Lengte               | 3.952,70 m                            |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                       |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie        |                |                 |                 |           |

**66** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                              |                |                 |                 |           |
|----------------------|----------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Aanleggen spoor<br>hm56.6-60.6:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 56,0 kg/j |
|                      |                                              | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
| Locatie              | X:200609,86<br>Y:391522,74                   |                |                 |                 |           |
| Lengte               | 3.952,70 m                                   |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                              |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie               |                |                 |                 |           |

**67** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |            |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------|
| Naam    | Aanleggen spoor<br>hm56.6-60.6 | NO <sub>x</sub> | 250,9 kg/j |
|         |                                | NH <sub>3</sub> | 1,4 kg/j   |
| Locatie | X:200609,86<br>Y:391522,74     |                 |            |
| Lengte  | 3.952,70 m                     |                 |            |

| Naam                 | Stageklasse                                      | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie    |
|----------------------|--------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|------------|
| Dumper               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja  | 944 l/j           | 107 u/j   | 56 l/j         | NO <sub>x</sub> | 5,9 kg/j   |
|                      |                                                  |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j   |
| Shovel               | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja  | 511 l/j           | 48 u/j    | 30 l/j         | NO <sub>x</sub> | 3,3 kg/j   |
|                      |                                                  |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j   |
| Krol                 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja  | 4082 l/j          | 384 u/j   | 244 l/j        | NO <sub>x</sub> | 24,4 kg/j  |
|                      |                                                  |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 1,0 kg/j   |
| Stopmachine          | Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 5381 l/j          | 67 u/j    |                | NO <sub>x</sub> | 161,8 kg/j |
|                      |                                                  |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 40,4 g/j   |
| Ballastafwerkmachine | Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee | 1847 l/j          | 23 u/j    |                | NO <sub>x</sub> | 55,5 kg/j  |
|                      |                                                  |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 13,9 g/j   |



**68** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                 |                 |          |
|---------|---------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen wissel<br>hm60.6-60.7 | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|         |                                 | NH <sub>3</sub> | 42,2 g/j |
| Locatie | X:202246,76<br>Y:390282,91      |                 |          |

| Naam          | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie  |
|---------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------|
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 176 l/j                | 8 u/j     | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j |
|               |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 42,2 g/j |

**69** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                          |                 |          |
|---------|------------------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Aanleggen onderstation<br>Venray hm56-57 | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|         |                                          | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |
| Locatie | X:198882,96<br>Y:392837,6                |                 |          |
| Lengte  | 965,99 m                                 |                 |          |

| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 319 l/j                | 30 u/j    | 19 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
|              |                                                 |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 76,6 g/j |

**70** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm62.4-62.5 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:203642,84<br>Y:389194,89        |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**71** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                  |                 |          |
|---------|----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen spoor<br>hm62.5-63.2 | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|         |                                  | NH <sub>3</sub> | 17,3 g/j |
| Locatie | X:203876,81<br>Y:388875,76       |                 |          |
| Lengte  | 717,79 m                         |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 72 l/j            | 7 u/j     | 4 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 17,3 g/j |

**72** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                   |                 |          |
|---------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | Verwijderen wissel<br>hm63.2-63.3 | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|         |                                   | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |
| Locatie | X:204070,93<br>Y:388501,98        |                 |          |

| Naam | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlueverbruik | Stof            | Emissie  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------|-----------------|----------|
| Krol | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 22 l/j            | 2 u/j     | 1 l/j          | NO <sub>x</sub> | 0,3 kg/j |
|      |                                                 |                   |           |                | NH <sub>3</sub> | 5,3 g/j  |

**73** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | Alignementaanpassing<br>hm62.14-64.02               | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 72,4 kg/j    |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|             |                                                     | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 18,1 g/j     |
| Locatie     | X:203995,52<br>Y:388644,71                          |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte      | 1.767,90 m                                          |                        |           |                    |                 |              |
| Naam        | Stageklasse                                         | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Stopmachine | Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 2409 l/j               | 30 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 72,4<br>kg/j |
|             |                                                     |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 18,1 g/j     |

**74** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                     |                                |                                 |                 |  |           |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|--|-----------|
| Naam                 | Alignementaanpassing<br>hm62.14-64.02:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> |  | 30,0 kg/j |
| Locatie              | X:203995,52<br>Y:388644,71                          |                                |                                 |                 |  |           |
| Lengte               | 1.767,90 m                                          |                                |                                 |                 |  |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                     |                                |                                 |                 |  |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                      |                                |                                 |                 |  |           |

**75** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Aanleggen<br>onderstation<br>Melderslo hm66.6-<br>66.7 | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 1,9 kg/j    |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|              |                                                        | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 76,6 g/j    |
| Locatie      | X:205648,72<br>Y:385484,52                             |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte       | 43,71 m                                                |                        |           |                    |                 |             |
| Naam         | Stageklasse                                            | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja     | 319 l/j                | 30 u/j    | 19 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,9<br>kg/j |
|              |                                                        |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 76,6<br>g/j |

**76** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam        | USP's 68.446-<br>68.752                             | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 27,5 kg/j    |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|             |                                                     | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 0,1 kg/j     |
| Locatie     | X:206544,93<br>Y:383765,92                          |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte      | 278,39 m                                            |                        |           |                    |                 |              |
| Naam        | Stageklasse                                         | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Stopmachine | Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel,<br>SCR: nee | 803 l/j                | 10 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 24,1<br>kg/j |
|             |                                                     |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 6,0 g/j      |
| Krol        | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja  | 500 l/j                | 47 u/j    | 29 l/j             | NO <sub>x</sub> | 3,4 kg/j     |
|             |                                                     |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j     |

**77** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                 |                |                 |                 |           |
|----------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | USP's 68.446-68.752: Diesellocc | Uittreedhoogte | <u>5,0m</u>     | NO <sub>x</sub> | 21,0 kg/j |
| Locatie              | X:206544,93<br>Y:383765,92      | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |           |
| Lengte               | 278,39 m                        |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie     |                |                 |                 |           |

**106** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT7 Station Cuijk          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:188617,14<br>Y:415336,75 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**107** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT8 Beugen kruispunt       | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:190564,12<br>Y:411329,32 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**108** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                                |                 |          |
|---------|--------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT9 Boxmeer - transportbedrijf | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:192845,23<br>Y:406909,23     | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**109** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT10 Vierlingsbeek        | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:197153,4<br>Y:400707,12 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**110** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT11 Venray station        | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:198460,26<br>Y:393497,94 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**111** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                          |                 |          |
|---------|--------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT12 Beugen N264<br>zuid | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                          | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190439,1<br>Y:411591,7 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**112** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT13 Beugen N264<br>noord  | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190396,08<br>Y:411695,87 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**113** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT14 Haart                 | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:190761,57<br>Y:410960,24 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**114** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT15 Roland                | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:202378,63<br>Y:390219,12 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**115** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT16 Meerlo-<br>Tienray    | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:203548,31<br>Y:389259,46 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**116** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT17<br>Broekhuizerdijk   | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                           | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:205050,51<br>Y:386601,2 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**117** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT18 Lottum                | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:206485,49<br>Y:383843,31 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**118** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT19 Grubbenvorst          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:207287,08<br>Y:379294,92 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**119** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT20 Stadler               | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:208061,37<br>Y:376703,77 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**120** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                          |                 |          |
|---------|--------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT21 Venlo               | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:209902,7<br>Y:374207,5 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**121** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                          |                 |          |
|---------|--------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT22 Tegelen             | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:207458,5<br>Y:372313,7 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**122** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT23 Pannenberg<br>Belfeld | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
| Locatie | X:205993,06<br>Y:370021,2  | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof                               | Emissie              |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j<br>51,1 g/j |

**123** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                              |                 |          |
|---------|------------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT24 st Josefweg -<br>Reuver | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                              | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:203825,27<br>Y:366894,73   |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**124** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT25 Reuver zuid           | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:202655,89<br>Y:364896,32 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**125** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT26<br>Rayerveldweg       | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:202690,36<br>Y:365012,55 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**126** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                            |                 |          |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT27 Schoolbroek           | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                            | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:200866,45<br>Y:361674,37 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**127** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|         |                           |                 |          |
|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam    | WT28 Loijweg              | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|         |                           | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |
| Locatie | X:198737,4<br>Y:358244,13 |                 |          |

| Naam   | Stageklasse                                     | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie  |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------|
| Shovel | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 213 l/j           | 20 u/j    | 12 l/j          | NO <sub>x</sub> | 1,6 kg/j |
|        |                                                 |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 51,1 g/j |

**128** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                 |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm51.80-55.50:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0 m</u><br><u>0,000 MW</u> | NO <sub>x</sub> | 27,0 kg/j |
| Locatie              | X:198076,5<br>Y:395725,07                     |                                |                                 |                 |           |
| Lengte               | 3.220,34 m                                    |                                |                                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                 |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                 |                 |           |

**129** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm51.80-55.50                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 13,3 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j     |
| Locatie   | X:198076,5<br>Y:395725,07                          |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 3.220,34 m                                         |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 96 l/j                 | 9 u/j     | 5 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 23,0 g/j     |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 2048 l/j               | 193 u/j   | 122 l/j            | NO <sub>x</sub> | 12,4<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j     |

**130** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm52.20-49.30:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 47,0 kg/j |
| Locatie              | X:199434,49<br>Y:360005,81                    |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 3.008,37 m                                    |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |  |                 |           |

**131** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm52.20-49.30                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 17,9 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j     |
| Locatie   | X:199434,49<br>Y:360005,81                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte    | 3.008,37 m                                         |                        |           |                    |                 |              |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 168 l/j                | 16 u/j    | 10 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j     |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 40,3 g/j     |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 2853 l/j               | 268 u/j   | 171 l/j            | NO <sub>x</sub> | 16,8<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j     |

**132** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                               |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Elektrificatie<br>hm49.30-47.70:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 18,0 kg/j |
| Locatie              | X:198535,11<br>Y:357973,75                    |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 1.449,27 m                                    |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                               |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                |                                |                                |  |                 |           |

**133** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam      | Elektrificatie<br>hm49.30-47.70                    |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 6,9 kg/j    |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j    |
| Locatie   | X:198535,11<br>Y:357973,75                         |                        |           |                    |                 |             |
| Lengte    | 1.449,27 m                                         |                        |           |                    |                 |             |
| Naam      | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie     |
| Rupskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 64 l/j                 | 6 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,8<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,4<br>g/j |
| Krol      | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 1022 l/j               | 96 u/j    | 61 l/j             | NO <sub>x</sub> | 6,1<br>kg/j |
|           |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2<br>kg/j |

**134** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                                                |                                |                                |  |                 |           |
|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Naam                 | Kabelwerk grond<br>hm52.20-49.30:<br>Dieselloc | Uittreedhoogte<br>Warmteinhoud | <u>5,0m</u><br><u>0,000 MW</u> |  | NO <sub>x</sub> | 18,0 kg/j |
| Locatie              | X:199434,49<br>Y:360005,81                     |                                |                                |  |                 |           |
| Lengte               | 3.008,37 m                                     |                                |                                |  |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                                |                                |                                |  |                 |           |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie                 |                                |                                |  |                 |           |

**135** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam       | Kabelwerk grond<br>hm52.20-49.30                   |                        |           |                    | NO <sub>x</sub> | 15,9 kg/j    |
|------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 20,5 g/j     |
| Locatie    | X:199434,49<br>Y:360005,81                         |                        |           |                    |                 |              |
| Lengte     | 3.008,37 m                                         |                        |           |                    |                 |              |
| Naam       | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |
| Rupskraan  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 64 l/j                 | 6 u/j     | 3 l/j              | NO <sub>x</sub> | 0,8 kg/j     |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,4 g/j     |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR:<br>nee | 691 l/j                | 266 u/j   |                    | NO <sub>x</sub> | 15,2<br>kg/j |
|            |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,2 g/j      |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.





**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

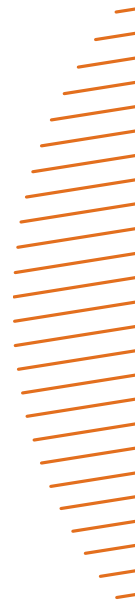
AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 6 AERIUS-Output Gebruiksfase



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon -  
Inrichtingslocatie -,  
--

### Activiteit

Omschrijving -  
Toelichting Maaslijn - Gebruiksfase

### Berekening

AERIUS kenmerk RUWeEbSEaCY1  
Datum berekening 08 november 2023, 22:25  
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

### Totale emissie

| Situatie 1 - Beoogd | Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
|                     | 2028      | -                       | 44,8 ton/j              |

### Resultaten

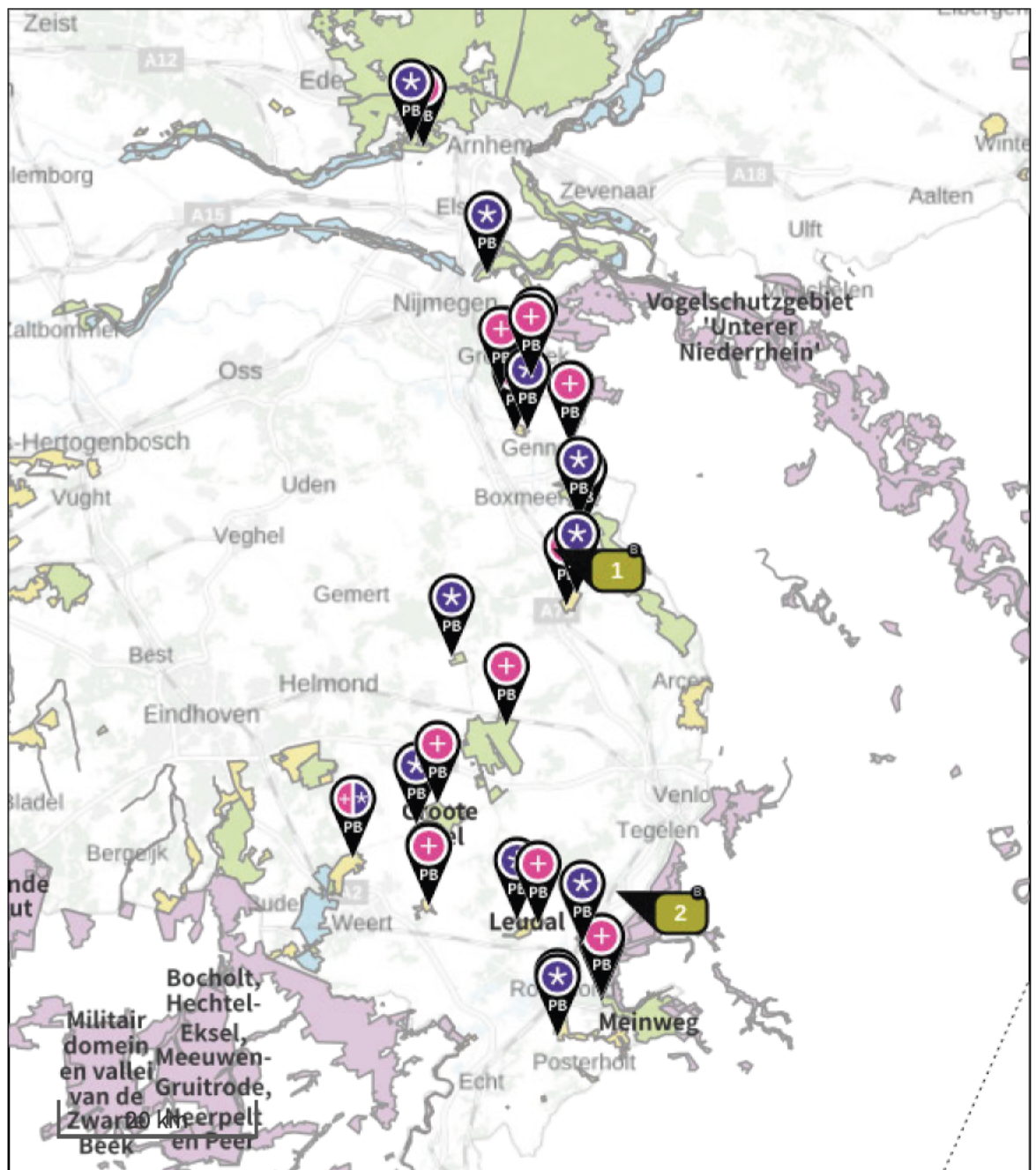
| Situatie 1 - Beoogd                   | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied            |
|---------------------------------------|------------------|---------|-------------------|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 8,90 mol/ha/j    | 2803703 | Boschhuizerbergen |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  | 15.245,14 ha     |         |                   |
| Grootste toename                      | 0,00 ha          |         |                   |
| Grootste afname                       | 8,90 mol/ha/j    |         |                   |
|                                       | 0,00 mol/ha/j    |         |                   |



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2028

| Emissiebronnen                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 Railverkeer   Spoorweg   Trein Nijmegen - Venlo | -                       | 34,3 ton/j              |
| 2 Railverkeer   Spoorweg   Trein Venlo - Roermond | -                       | 10,5 ton/j              |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                    |                                                                                                                                      |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|               | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Totaal</b> | <b>15.245,14</b>         | <b>3.155,82</b>                        | <b>15.245,14</b>            | <b>8,90</b>                    | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>                   |

| Per gebied                                   | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Boschhuizerbergen (144)                      | 33,35                    | 2.460,02                               | 33,35                       | 8,90                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Swalmdal (148)                               | 10,63                    | 2.050,19                               | 10,63                       | 3,12                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Sint Jansberg (142)                          | 82,89                    | 2.346,90                               | 82,89                       | 0,54                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Maasduinen (145)                             | 3.306,25                 | 3.155,82                               | 3.306,25                    | 0,48                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Oeffelter Meent (141)                        | 2,70                     | 1.600,66                               | 2,70                        | 0,38                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Zeldersche Driessen (143)                    | 11,01                    | 2.305,73                               | 11,01                       | 0,32                           | 0,00                       | 0,00                          |
| De Bruuk (69)                                | 13,19                    | 1.693,52                               | 13,19                       | 0,25                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Rijntakken (38)                              | 103,07                   | 2.526,35                               | 103,07                      | 0,21                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Leudal (147)                                 | 54,68                    | 2.219,50                               | 54,68                       | 0,16                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Deurnsche Peel & Mariapeel (139)             | 1.325,25                 | 2.587,75                               | 1.325,25                    | 0,15                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Meinweg (149)                                | 1.376,08                 | 2.733,28                               | 1.376,08                    | 0,14                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Groote Peel (140)                            | 1.010,39                 | 2.457,15                               | 1.010,39                    | 0,08                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Roerdal (150)                                | 76,73                    | 2.451,86                               | 76,73                       | 0,07                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Veluwe (57)                                  | 7.806,22                 | 2.746,16                               | 7.806,22                    | 0,03                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Sarsven en De Banen (146)                    | 32,66                    | 2.030,08                               | 32,66                       | 0,02                           | 0,00                       | 0,00                          |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138) | 0,03                     | 2.016,57                               | 0,03                        | 0,01                           | 0,00                       | 0,00                          |

## Situatie 1, Rekenjaar 2028

**1** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                             |                |                 |                 |            |
|----------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Trein Nijmegen - Venlo      | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 34,3 ton/j |
|                      |                             | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |            |
| Locatie              | X:196690,04<br>Y:401417,91  |                |                 |                 |            |
| Lengte               | 60.734,31 m                 |                |                 |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd             |                |                 |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie |                |                 |                 |            |

**2** Railverkeer | Spoorweg

|                      |                             |                |                 |                 |            |
|----------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam                 | Trein Venlo - Roermond      | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 10,5 ton/j |
|                      |                             | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |                 |            |
| Locatie              | X:203274,16<br>Y:366166,25  |                |                 |                 |            |
| Lengte               | 23.991,51 m                 |                |                 |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd             |                |                 |                 |            |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel Industrie |                |                 |                 |            |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



 **Movares** samen werkt het