

# Natuurtoets Zuidwestboog Meteren

**ProRail**

15 juni 2023

## Contactpersoon

[REDACTED]  
Projectleider Natuur &  
Biodiversiteit

[REDACTED]  
[REDACTED]

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 4205  
3006 AE Rotterdam  
Nederland

---

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	5
<b>2</b>	<b>Juridisch kader</b>	<b>6</b>
2.1	Algemeen	6
2.2	Categorieën	6
2.3	Verbodsbepalingen	7
2.4	Gedragcodes, vrijstellingen en ontheffingen	7
<b>3</b>	<b>Projectgebied en ingreep</b>	<b>10</b>
3.1	Ligging projectgebied	10
3.2	Voorgenomen ingreep	11
3.2.1	Projectbeschrijving	11
3.2.2	Werkzaamheden	11
3.2.3	Afbakening effecten	13
<b>4</b>	<b>Voorkomen beschermde soorten</b>	<b>15</b>
4.1	Actualisatie QuickScan	15
4.2	Methode soortgericht onderzoek	16
4.2.1	Flora	16
4.2.2	Vogels (huismus, steenuil, kerkuil)	16
4.2.3	Grondgebonden zoogdieren (waterspitsmuis)	18
4.2.4	Vleermuizen	18
4.2.5	Amfibieën (poelkikker)	19
4.2.6	Vissen (grote modderkruiper)	20
4.2.7	Ongewervelden (platte schijfhoren)	20
4.3	Resultaten	20
4.3.1	Flora	20
4.3.2	Vogels	21
4.3.3	Waterspitsmuis (en overige grondgebonden zoogdieren)	25
4.3.4	Vleermuizen	26

4.3.5	Poelkikker	27
4.3.6	Grote modderkruiper	28
4.3.7	Platte schijfhoren	30
4.3.8	Algemeen voorkomende soorten	30
4.4	Samenvatting vastgestelde soorten en functies	31
<b>5</b>	<b>Effectbeschrijving en toetsing</b>	<b>32</b>
5.1	Effectbeschrijving	32
5.1.1	Flora	32
5.1.2	Vogels	32
5.1.3	Vleermuizen	35
5.1.4	Grote modderkruiper	35
5.1.5	Platte schijfhoren	36
5.1.6	Algemeen voorkomende soorten	36
5.2	Toetsing	37
5.2.1	Beschermingscategorieën relevante soorten	37
5.2.2	Overtreding verbodsbepalingen	37
5.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	39
5.3.1	Algemene zorgplicht	39
5.3.2	Voorkomen van verspreiden invasieve exoten	39
5.3.3	Maatregelen voor beschermde soorten	39
<b>6</b>	<b>Conclusies en vervolgstappen</b>	<b>40</b>
	<b>Bronnen</b>	<b>41</b>
	<b>Bijlagen</b>	
	<b>Bijlage A Relevante artikelen Wet natuurbescherming</b>	<b>42</b>
	<b>Bijlage B Beschermde soorten art. 3.5</b>	<b>45</b>
	<b>Bijlage C Beschermde soorten art 3.10</b>	<b>47</b>
	<b>Colofon</b>	<b>49</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

ProRail heeft het voornemen om met het project PHS Zuidwestboog Meteren, onderdeel van PHS Meteren-Boxtel, aanpassingen door te voeren aan het spoor bij Meteren. Het project PHS Zuidwestboog Meteren is onderdeel van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) (Programma hoogfrequent spoorvervoer, 2010). Doel van PHS is om op de drukste trajecten van het landelijk spoornetwerk te komen tot hoogfrequent spoorvervoer en een toekomst van vaste routing van het goederenvervoer. Uitgangspunt van PHS is dat op de drukste trajecten reizigers uiterlijk in 2028 elke 10 minuten moeten kunnen opstappen op een intercity of een sprinter. Voor het traject tussen Meteren en Boxtel is het Tracébesluit PHS Meteren-Boxtel opgesteld (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020). Dit Tracébesluit is op 14 mei 2020 vastgesteld. Het project Zuidwestboog Meteren realiseert de nieuwe verbinding van de Betuweroute naar de spoorlijn Utrecht-'s-Hertogenbosch uit het Tracébesluit. Met de aanleg van een extra spoorboog (Zuidwestboog Meteren) wordt het mogelijk om goederentreinen naar het zuiden te laten rijden vanaf de Betuweroute en andersom. Hierdoor wordt de Betuweroute beter benut en ontstaat er meer ruimte voor goederenvervoer door middel van een robuuster, flexibeler en betrouwbaarder spoornet.

Door de voorgenomen ingreep is mogelijk sprake van negatieve effecten op soorten beschermd door de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Daarvoor heeft Arcadis in 2014 een ecologische QuickScan uitgevoerd (Arcadis, 2023). Op basis van de resultaten is vervolgens in 2015 een inventarisatie gemaakt van beschermde soorten ten behoeve van de Milieueffectrapportage (MER) waarvan de rapportage is opgeleverd in 2017 (Arcadis, 2023). In 2019 heeft Arcadis tevens een flora- en fauna-onderzoeksanalyse voor het Tracébesluit PHS Meteren-Boxtel uitgevoerd (Arcadis, 2019).

De data van voorgaand ecologisch onderzoek waren verouderd, daarom moest voor de ontheffingsaanvraag voor PHS Zuidwestboog Meteren het ecologisch onderzoek naar beschermde diersoorten worden geactualiseerd. ProRail heeft Arcadis gevraagd om deze actualisatie uit te voeren.

Na het raadplegen van de bestaande rapporten is in 2021 een nieuwe ecologische QuickScan uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een veldbezoek. De resultaten hiervan zijn opgenomen in onderhavige Natuurtoets. Op basis van de oudere gegevens en de nieuwe QuickScan is een aantal beschermde soorten geïdentificeerd die mogelijk aanwezig zijn en waarop negatieve effecten als gevolg van werkzaamheden niet uit zijn te sluiten. Naar deze soorten is in 2021 nader soortgericht onderzoek uitgevoerd. Het soortgericht onderzoek richtte zich op huismus, steenuil, kerkuil, vleermuizen, grote modderkruiper (door Datura, eDNA onderzoek), beschermde flora, platte schijfhoren (door adviesbureau E.C.O. Logisch), waterspitsmuis (door adviesbureau Silvavir) en poelkikker.

Deze rapportage geeft de resultaten van de QuickScan (2021) en het soortgericht onderzoek van 2021 alsmede een effectbeschrijving en toetsing van PHS Zuidwestboog Meteren aan de Wet natuurbescherming (verder Wnb).

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het juridisch kader van de soortbescherming in de Wnb kort beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het projectgebied en de voorgenomen ingreep. In hoofdstuk 4 zijn de methode van het uitgevoerde onderzoek en de resultaten hiervan opgenomen. Hoofdstuk 5 bevat de effectbeschrijving en toetsing van effecten aan de Wnb. In hoofdstuk 6 is de conclusie opgenomen. Na dit laatste hoofdstuk is een bronnenlijst opgenomen.

In de bijlages zijn de relevante wetsartikelen uit de Wnb opgenomen in bijlage A. In bijlage B en C zijn lijsten met beschermde soorten opgenomen.

## 2 Juridisch kader

### 2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In de volgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven. Artikelen van de Wnb waarnaar wordt verwezen zijn opgenomen in de bijlage.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn ([art 1.11, lid 1](#)). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden ([art 1.11, lid 2](#)). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd ([art 1.11, lid 3](#)).

### 2.2 Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten Vogelrichtlijn (Wnb paragraaf 3.1).
- Soorten Habitatrichtlijn (Wnb paragraaf 3.2).
- Andere soorten (Wnb paragraaf 3.3).

#### Soorten Vogelrichtlijn

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd ([art. 3.1 lid 1](#)).

#### Soorten Habitatrichtlijn

In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn;
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; ([art. 3.5 lid 1](#)).

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; ([art. 3.5, lid 5](#)).

In bijlage B en bijlage C is een lijst opgenomen van de soorten die bij deze categorie horen. Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb paragraaf 3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

#### Andere soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet ([art. 3.10, lid 1 onder a en c](#)). Deze lijst is opgenomen in bijlage C.

## 2.3 Verbodsbepalingen

Ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1 lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de soorten van de Habitatrichtlijn beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art. 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art. 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art. 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art. 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de andere beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art. 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art. 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de andere beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art. 3.10 lid 1 onder c).

## 2.4 Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

### Gedragscode

De in paragraaf 2.3 beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

- a. Een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.
- b. Een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw.
- c. Een bestendig gebruik.
- d. Ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

### Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van LNV kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art. 3.3 lid 2-4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).

Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van LNV en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van LNV het gevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor Gedeputeerde Staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. Voor dit project is het ministerie van LNV bevoegd gezag. Het Rijk heeft in haar AMvB Regeling natuurbescherming (art. 3.31 Rnb) een algemene vrijstelling verleend voor onderstaande soorten:

### Amfibieën

- Bruine kikker
- Gewone pad
- Kleine watersalamander
- Meerkikker
- Middelste groene kikker
- Gewone bosspitsmuis
- Haas
- Hermelijn
- Huisspitsmuis
- Ondergrondse woelmuis

### Zoogdieren

- Aardmuis
- Bosmuis
- Bunzing
- Dwergmuis
- Dwergspitsmuis
- Egel
- Ree
- Rosse woelmuis
- Tweekleurige bosspitsmuis
- Veldmuis
- Vos
- Wezel
- Wild zwijn

### Ontheffing

Voor soorten waarvoor geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, een ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor **soorten van de Vogelrichtlijn** kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval een project wordt uitgevoerd: (art 3.3 lid 4):

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor **soorten van de Habitatrichtlijn** kan alleen een ontheffing worden verleend indien een project wordt uitgevoerd: (art 3.8 lid 5):

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.



Voor de **andere beschermde soorten**, gelden de voorwaarden die gelden voor Habitatrichtlijnsoorten aangevuld met projecten die worden uitgevoerd: (art 3.10 lid 2):

1. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
2. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
3. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
4. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
5. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
6. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
7. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
8. in het algemeen belang.

## 3 Projectgebied en ingreep

### 3.1 Ligging projectgebied

Figuur 1 geeft de ligging van het projectgebied 'PHS Zuidwestboog Meteren' weer. Het projectgebied bevindt zich in de gemeente West Betuwe, provincie Gelderland. Een deel van het projectgebied ligt direct ten noorden van de A15 en de Betuweroute waarna het projectgebied afbuigt naar het zuiden en via het spoor Utrecht – 's-Hertogenbosch doorloopt tot aan Waardenburg. Het projectgebied omvat enkele akkers en landwegen.

Het projectgebied is geografisch opgedeeld in vier delen (Figuur 1). Het deel (1) ten noorden van de A15 en de Betuweroute bestaat voornamelijk uit een verharde toegangsweg met daar omheen productiegrasland zonder struiken of bomen. Het taluddeel langs de spoorlijn is begroeid met gras. De aanwezige sloten zijn voedselrijk als gevolg van bemesting van omliggende agrarische percelen. Het oostelijke deel (2) ten zuiden van de A15 en ten oosten van de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch bestaat voornamelijk uit verharde en half verharde wegen met daaromheen grasland, akkers en sloten met begroeide oevers. Het westelijke deel (3) ten zuiden van de A15 en ten westen van de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch bestaat voor het grootste deel uit kort productiegrasland en sloten aan de noordkant van de weg Markkade. Aan de zuidkant van de Markkade staan windturbines en enkele bomenrijen. Het zuidelijke deel (4) loopt aan weerskanten van de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch met aan de oostkant halfverharding en een grasberm en aan de westkant een met bramen en wilgen begroeid talud en een brede watergang met sterk begroeide oevers.



Figuur 1 Ligging van het projectgebied 'PHS Zuidwestboog Meteren' nabij Meteren met links het knooppunt Deil (A15 – A2). De rode cijfers geven het deel ten noorden van de A15 en Betuweroute (1), het deel ten oosten van het spoor Utrecht – 's-Hertogenbosch (2), het deel ten zuiden van de A15 (3) en het deel aan weerskanten van het spoor Utrecht – 's-Hertogenbosch (4) weer

## 3.2 Voorgenomen ingreep

### 3.2.1 Projectbeschrijving

De Zuidwestboog wordt gerealiseerd door fly-overs (zie Figuur 2). Het buitenste spoor van de boog kruist door middel van twee fly-overs de Betuweroute, rijksweg A15 en de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch. Op de plaatsen tussen de fly-overs, waar geen infrastructuur wordt gekruist, wordt de boog op hoogte gehouden met zandlichamen. De binnenboog kruist de rijksweg A15 met behulp van één fly-over. Om de aansluiting mogelijk te maken dient, naast de aanleg van de nieuwe verbindingbogen, de Betuweroute ter plaatse van de aansluiting over een lengte van circa 1.200 m (ca. km 45.0 - 46.2) in noordelijke richting verlegd te worden.

### 3.2.2 Werkzaamheden

In het projectgebied gaan de fysieke aanpassingen gepaard met de volgende bouwwerkzaamheden:

- Om voldoende ruimte te creëren om de spoorboog en de benodigde wissels te kunnen realiseren, wordt het spoor van de Betuweroute tussen km 44.6 en 46.6 tot 75 meter in noordelijke richting verschoven.
- De Markkade wordt verlegd en zal de Zuidwestboog kruisen onder het kunstwerk van de A15. Voorzien is een aftakking van de Markkade voor de bereikbaarheid van het relaishuis langs de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch ter hoogte van km 29.1.
- Voor het binnenste en buitenste spoor worden aparte viaducten gebouwd. Deze viaducten worden in beton uitgevoerd. Door de grote overspanningen is het noodzakelijk om in de middenberm van de rijksweg A15 steunpunten te plaatsen. Hiervoor zijn geen aanpassingen aan de A15 nodig. Bij het ontwerp is voor de doorgangsbreedte onder de viaducten rekening gehouden met het ruimtebeslag van een toekomstige verbreding van de A15 tot 2 x 3 rijstroken met vluchtstroken, en in de zuidelijke rijbaan met de invoegstrook vanaf het zuiden naar het oosten in de richting van Nijmegen, en de verlegde Markkade.
- Het bestaande geluidscherm aan de noordzijde van de Betuweroute wordt teruggeplaatst langs de verlegde Betuweroute en de buitenboog.
- Gedurende de uitvoeringsfase zal ongeveer 1 miljoen m<sup>3</sup> zand aangevoerd worden voor de aanleg van de zandlichamen. Naar verwachting zal het zand per vrachtwagen aangevoerd worden. Dit resulteert in een groot aantal vrachtwagenbewegingen. De aannemer wordt in de aanbesteding uitgedaagd om hier een duurzaam alternatief voor te bedenken.
- Voor de aanvoer van materiaal zal gebruikt gemaakt worden van tijdelijke op- en afritten op de rijksweg A15 (zie Figuur 3).
- Bovendien zal circa 25.000 m<sup>3</sup> beton en wapening per vrachtwagen worden aangevoerd voor de aanleg van de kunstwerken over Betuweroute, rijksweg A15 en spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch. De bouw van deze kunstwerken zal circa 3 jaar duren.
- De rest van de materialen voor het spoor (zoals ballast, dwarsliggers, spoorstaven, portalen, elektrische installatie) zal deels via het spoor en deels via de weg aangeleverd worden.
- Voor de aanleg van de kunstwerken over Betuweroute, rijksweg A15 en spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch moeten de funderingen onderheid worden. Alle palen zijn van beton en worden geheid. Uitzondering zijn de stalen palen in de middenberm van de A15, deze worden geboord. De locatie van heilwerkzaamheden is in geel aangegeven op Figuur 2.
- Tijdelijke werkterreinen zijn mogelijk aan weerszijden van de A15 en het spoor Utrecht – 's-Hertogenbosch.
- Voor de realisatie is het toepassen van grootschalige bemaling niet nodig.





Figuur 3 Tracékaart bouwperiode projectgebied "Zuidwestboog Meteren" nabij Meteren (Bron: ProRail)

### 3.2.3 Afbakening effecten

Hieronder worden de mogelijke effecten op beschermde soorten door de geplande werkzaamheden genoemd. Onderscheid wordt gemaakt tussen tijdelijke en permanente effecten die worden veroorzaakt door de realisatie van de maatregelen.

#### Tijdelijke effecten

In de realisatiefase worden tijdelijke effecten verwacht als gevolg van het realiseren van de maatregelen, waaronder:

- Verstoring leefgebied door geluid door bouwwerkzaamheden en heien, licht of trilling (er zijn geen studies hiervoor uitgevoerd).
- Tijdelijk oppervlakteverlies van leefgebieden of groeiplaatsen.
- Doden of verwonden van dieren.
- Mechanische effecten door bijvoorbeeld het heen en weer rijden met materieel (planten).

#### Heiwerkzaamheden

- 's Nachts (tussen 18:00 en 7:00) wordt in principe niet geheid.
- De heiwerkzaamheden vinden plaats na een jaar overige werkzaamheden, zoals het inrichten van bouwterreinen, materiaal verplaatsen, etc.
- De heiwerkzaamheden vinden zo veel mogelijk plaats buiten het broedseizoen of worden buiten het broedseizoen gestart (1 maart – 15 augustus).

### Permanente effecten

Onder permanente effecten valt het ruimtebeslag waarbij werkzaamheden plaatsvinden op locaties waar voor de ingreep beschermde soorten aanwezig waren. Permanente effecten dienen gecompenseerd te worden door in de directe omgeving alternatieve geschikte leefomgeving te creëren voor beschermde soorten. Hierbij wordt de leefomgeving die wordt weggehaald elders teruggeplaatst of aangelegd.

Tabel 1 geeft een overzicht van de vastgestelde beschermde soorten en functies in het soortgericht onderzoek.

Tabel 1 Vastgestelde beschermde soorten en functies in het projectgebied (Arcadis, 2023)

Soort(groep)	Aanwezig binnen projectgebied	Deelgebied nummer (Figuur 1)	Aanwezig buiten projectgebied	Deelgebied nummer (Figuur 1)
Kartuizer anjer	Groeiplaatsen	3 en 4	-	-
• Huismus	Niet-essentieel foerageergebied	4	Nestplekken	4
• Steenuil	Niet-essentieel foerageergebied	4	Nestplekken	4
• Kerkuil	Niet-essentieel foerageergebied	4	-	-
• Ransuil	Niet-essentieel foerageergebied	4		4
Vleermuizen:		2 en 3	-	-
• Gewone dwergvleermuis	Essentiële vliegroute			
• Watervleermuis	Essentiële vliegroute			
Algemene soorten	Leefgebied	1, 2, 3 en 4	Leefgebied	1, 2, 3 en 4
Grote modderkruiper	Leefgebied	1 en 2	-	-
Platte schijfhoren	Leefgebied	4	-	-

Aanwezigheid van waterspitsmuis, overige soorten vleermuizen, poelkikker en overige beschermde plantensoorten is uitgesloten in het soortgericht onderzoek van 2021.

## 4 Voorkomen beschermde soorten

### 4.1 Actualisatie QuickScan

Arcadis heeft in 2014 een ecologische QuickScan uitgevoerd en vervolgens in 2015 een inventarisatie gemaakt van beschermde soorten ten behoeve van de Milieueffectrapportage (MER), waarvan de rapportage is opgeleverd in 2017 (Arcadis Nederland BV, 2014; 2017). In 2019 heeft Arcadis een flora- en fauna-onderzoeksanalyse voor het Tracébesluit PHS Meteren-Boxtel uitgevoerd (Arcadis Nederland BV, 2019).

Sinds 2019 kunnen beschermde soorten zijn verschenen of verdwenen. Daarom is actualiserend onderzoek nodig. Net zoals in 2014 is gestart met een ecologische QuickScan om te bepalen welke beschermde soorten in het projectgebied voor kunnen komen gelet op de aanwezigheid van geschikte habitats. De QuickScan is in 2021 uitgevoerd door Arcadis en vormde de basis voor actualiserend soortgericht onderzoek (zie paragraaf 4.2).

Naast een oriënterend veldbezoek zijn gegevens opgehaald uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) en zijn verspreidingsatlas.nl, floron.nl, raxon.nl en anemoon.org geraadpleegd. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten over de afgelopen tien jaar (1 januari 2011 t/m 13 april 2021, gegevens opgevraagd op 13 april 2021). Vervolgens is een verkennend veldbezoek uitgevoerd op 15 april 2021 om aan de hand van de huidige situatie in het projectgebied te bepalen of de uitgangspunten in de eerdere onderzoeken nog actueel zijn en wanneer de situatie veranderd is, of daar beschermde soorten kunnen voorkomen.

Op basis van de resultaten van eerdere onderzoeken en de QuickScan (uitgevoerd in 2021) is een inschatting gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van soorten waarop negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden niet zijn uit te sluiten. Deze soorten zijn vervolgens nader onderzocht, zie paragraaf 4.2. Het gaat hierbij om de in Tabel 2 opgenomen soorten.

Tabel 2 Overzicht van nader te onderzoeken beschermde soortgroep en soorten

Soortgroep	Soorten
Planten	Kartuizer anjer, grote leeuwenklauw, wilde averuit, zandwolfsmelk en smalle raai
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Huismus, kerkuil en steenuil
Grondgebonden zoogdieren	Waterspitsmuis
Vleermuizen	Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis
Amfibieën	Poelkikker
Vissen	Grote modderkruiper
Ongewervelden	Platte schijfhoren

## 4.2 Methode soortgericht onderzoek

Het onderzoek naar de in Tabel 2 genoemde soorten is uitgevoerd conform bestaande protocollen zoals de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2017) en het Vleermuisprotocol 2021 (NGB, 2021). Per soort is de methodiek beschreven van het onderzoek.

### 4.2.1 Flora

Op basis van de eerdere onderzoeken is onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van kartuizer anjer, grote leeuwenklauw, wilde averuit, zandwolfsmelk en smalle raai. Spoorbermen en de wegberm van de A15 zijn zonnige, zandige en droge groeiplaatsen en daarmee in potentie geschikt voor deze soorten. Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde planten zijn daarom twee veldbezoeken gebracht in het groeiseizoen van de soorten. Een veldbezoek is relatief vroeg in het seizoen gebracht en één veldbezoek op een later moment, zodat zoveel mogelijk spreiding is tussen beide veldbezoeken en de kans op het waarnemen van planten groter wordt. Naast aandacht voor bloeiende planten is ook gekeken naar vegetatieve vormen van de planten, zodat mocht een specifieke soort nog niet bloeien, deze wel wordt gevonden. De gegevens van de veldbezoeken zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Veldbezoeken ten behoeve van beschermde planten

Datum	Tijd	Adviseur ecologie	Weersomstandigheden
2 juli 2021	8:00-17:00	██████████	22°C, zonnig, 3Bft
20 augustus 2021	8:00-15:00	██████████	20°C, bewolkt, 3Bft

### 4.2.2 Vogels (huismus, steenuil, kerkuil)

Onderzoek is gedaan naar vaste rust- en verblijfplaatsen inclusief bijbehorend leefgebied van de huismus, steenuil en kerkuil in of rondom het projectgebied. Zo vormen de lintbebouwing, boerenerven, het aanwezige struweel en heesters potentieel leefgebied voor deze drie soorten. Onderzoek naar de huismus is uitgevoerd conform het Kennisdocument Huismus (BIJ12, 2017), waarbij twee bezoeken zijn afgelegd in de broedperiode van huismus. De onderzoeksgebieden van steenuil en kerkuil zijn weergegeven in Figuur 4. Het onderzoeksgebied van de huismus bestond uit de begrenzing van het projectgebied en aangrenzende percelen, aangezien huismus een minder grote territorium heeft dan steenuil en kerkuil.





Figuur 4 Onderzoeksgebieden voor steenuil en kerkuil

Voor steenuil en kerkuil geldt dat werkzaamheden aan de randen van het projectgebied rond spoor Utrecht - 's-Hertogenbosch mogelijk leiden tot afname of aantasting van territorium of functioneel leefgebied met als gevolg aantasting van de nestplekken en nestsucces. Hierdoor zouden de werkzaamheden invloed kunnen hebben op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de kennisdocumenten van BIJ12.

- Minimaal drie rondes op zoek naar roepende dieren.
- Minimaal één ronde zoeken naar sporen.
- De veldbezoeken vonden plaats tussen 1 februari - 30 april.
- Tussen het eerste en laatste veldbezoek zit minimaal 1 maand.
- De veldbezoeken starten 0,5 uur na zonsondergang.

Op 11 maart 2021 bleken de weersomstandigheden niet voldoende en is deze ronde op 18 maart 2021 ingehaald. Op 15 april 2021 zijn ook de schuren inpandig onderzocht. Daarnaast is er afstemming geweest met de lokale uilenwerkgroep ( ) over de bevindingen en aanwezigheid van de soorten in de omgeving. De gegevens van de veldbezoeken zijn opgenomen in Tabel 4.

Tabel 4 Veldbezoeken ten behoeve van vogels met jaarrond beschermde nesten

Datum	Tijd	Adviseur ecologie	Soort	Weersomstandigheden
15 april 2021	9:00-11:00		Huismus	7 °C, bewolkt, 1Bft
7 mei 2021	9:00-11:00		Huismus	12 °C, droog en half bewolkt, 2Bft
11 maart 2021	19:00-23:00		Kerkuil, steenuil	10°C, regen, 7Bft
18 maart 2021	19:00-23:00		Kerkuil, steenuil	5°C, bewolkt, 3Bft
25 maart 2021	18:30-22:00		Kerkuil, steenuil	7°C, deels bewolkt, 3Bft

Datum	Tijd	Adviseur ecologie	Soort	Weersomstandigheden
15 april 2021	20:00-22:00	██████████	Kerkuil, steenuil	5°C, zonnig, 2Bft
13 juli 2021	23:00-1:00	██████████	Kerkuil	15°C, bewolkt, 2Bft

### 4.2.3 Grondgebonden zoogdieren (waterspitsmuis)

In het projectgebied is onderzoek gedaan naar waterspitsmuis in de watergang aan de west- en oostkant van het spoor Utrecht – 's-Hertogenbosch, waar de flauwe oevers sterk begroeid zijn. Het onderzoek naar de waterspitsmuis is uitgevoerd door ecologisch adviesbureau Silvavir, het veldwerk door ██████████ en de rapportage is opgesteld door ██████████. Het rapport is opgenomen in de bronnenlijst. Er is gebruikt gemaakt van de Longworth live trap methode (inloopvallen), eDNA en wildcamera's. De gegevens van de veldbezoeken zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Overzicht van veldbezoeken ten behoeve van waterspitsmuis

Datum	Tijd	Type onderzoek	Adviseur ecologie	Weersomstandigheden
10 september 2021	-	Inloopvallen plaatsen en prebaiten	██████████	20°C, zwaar bewolkt, 2bft
13 september 2021	Ochtend	Vallen op scherp zetten. 1e controle	██████████	15°C, zonnig, 2bft
14 september 2021	Ochtend/avond	2e controle + plaatsen wildcamera's 3e controle	██████████	20°C, zonnig, 2bft
15 september 2021	Ochtend/avond	4e controle + eDNA samples verzamelen A: 5e controle	██████████	19°C, zonnig, 2bft
16 september 2021	Ochtend	6e controle en opruimen	██████████	18°C, zonnig, 2bft
8 oktober 2021	-	Ophalen wildcamera's	██████████	15°C, zonnig, 2bft

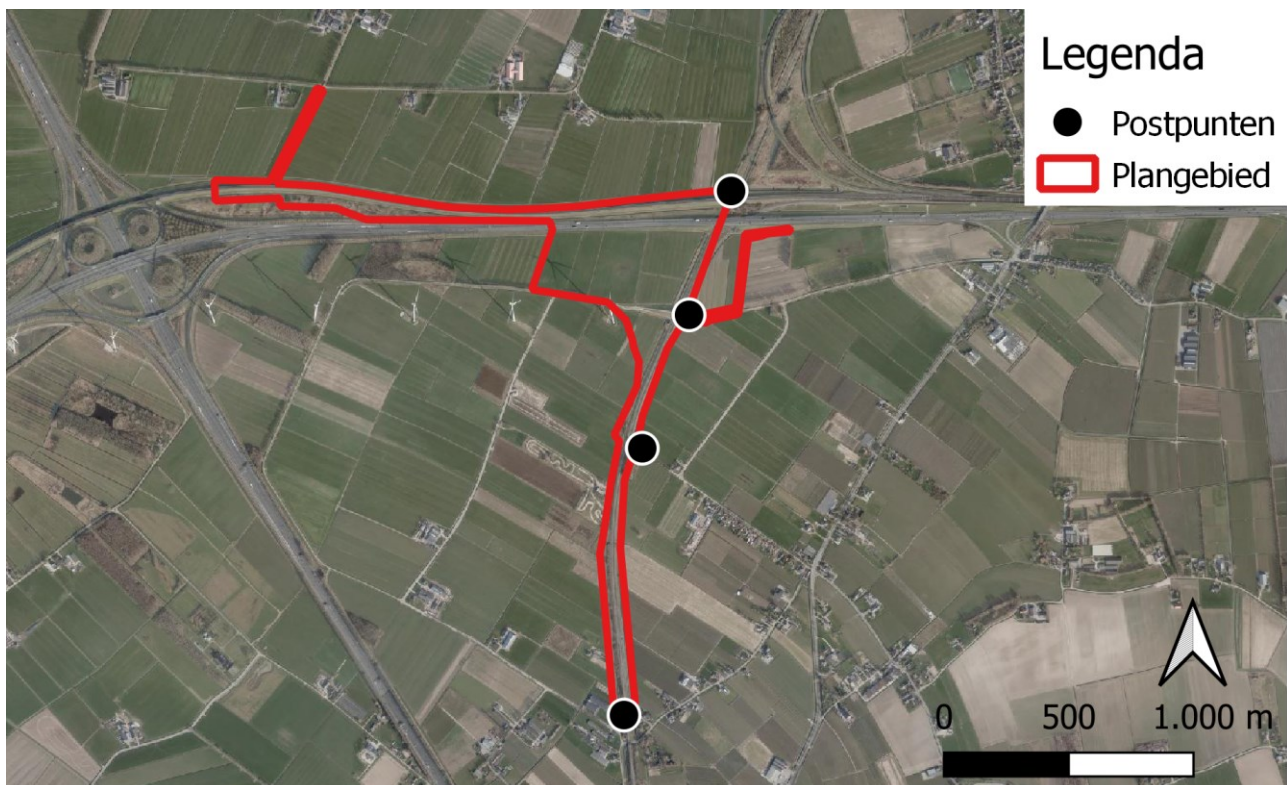
### 4.2.4 Vleermuizen

Tijdens de eerdere onderzoeken (2017, 2021) is vastgesteld dat er geen vleermuisverblijfplaatsen zijn aangetroffen in het projectgebied. Effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen zijn bij voorbaat uitgesloten en daarom niet specifiek onderzocht. Het onderzoek heeft zich gericht op aanwezigheid van essentiële vliegroutes. Het veldonderzoek met een batdetector (Pettersson D240x) is uitgevoerd door ██████████ (Tabak Advies Ecologie), het rapport hiervan is opgenomen in de bronnenlijst. Bij het onderzoek naar vleermuizen is op verschillende punten gepost voor vliegroutes. Daarnaast is op locatie 3 (erf aan de Rijweg), gelet op de aanwezigheid van geschikt foerageergebied. Het hoogste aantal waargenomen individuen wordt als maatgevend beschouwd en wordt per locatie vermeld.

In totaal is acht keer een veldbezoek uitgevoerd met een batdetector, gericht op onderzoek naar de aanwezigheid van vliegroutes van vleermuizen. De werkzaamheden zijn conform het Vleermuisprotocol 2020 (NGB, 2021) uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door één persoon binnen de geschikte periode. Het projectgebied kon namelijk vanuit vier verschillende postpunten volledig worden overzien, omdat het projectgebied een smalle strook betreft. Vanwege de geringe breedte was één persoon per postpunt voldoende om inzicht te krijgen in de functie voor vleermuizen. Onderzoek is vanuit elk postpunt op twee verschillende momenten uitgevoerd (zie Figuur 5). In Tabel 6 staan de gegevens van de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 6 Veldbezoeken ten behoeve van vleermuizen

Datum	Tijd	Type onderzoek	Adviseur ecologie	Deelgebied	Weersomstandigheden
1 juli 2021	22:00-00:15	Vliegroutes	██████████	Markkade	15°C, bewolkt, 1bft
5 juli 2021	22:00-00:15	Vliegroutes	██████████	Zandweg	14°C, bewolkt, 2bft
7 juli 2021	22:00-00:15	Vliegroutes	██████████	Rijweg	12°C licht bewolkt, 1bft
12 juli 2021	21:45-00:00	Vliegroutes	██████████	A15	19°C, licht bewolkt, 1bft
31 aug 2021	20:30-22:45	Vliegroutes	██████████	Markkade	16°C, ¾ bewolkt, 2bft
1 sept 2021	20:30-22:45	Vliegroutes	██████████	Zandweg	14°C, bewolkt, 2bft
2 sept 2021	20:30-22:45	Vliegroutes	██████████	Rijweg	12°C, half bewolkt, 2bft
9 sept 2021	20:00-22:15	Vliegroutes	██████████	A15	19°C, bewolkt, 2bft



Figuur 5 Onderzoeklocaties vleermuizen tijdens het soortgericht onderzoek

#### 4.2.5 Amfibieën (poelkikker)

In het projectgebied is onderzoek naar poelkikker uitgevoerd in de watergangen parallel aan het spoor Utrecht - 's-Hertogenbosch. Arcadis heeft twee avondbezoeken uitgevoerd om de aanwezigheid van poelkikker in voortplantingsbiotoop te onderzoeken conform de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk groene Bureaus (2017). Voor de poelkikker is bij potentieel voortplantingshabitat (poelen en andere watergangen) gezocht naar roepende dieren. Tevens zijn wegduikende dieren geteld en zijn enkele dieren gevangen voor determinatie. De gegevens van de veldbezoeken zijn weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7 Veldbezoeken ten behoeve van poelkikker

Datum	Tijd	Adviseur ecologie	Weersomstandigheden
7 juli 2021	21:00-23:00	██████████	17°C, bewolkt, 2bft
24 juli 2021	21:00-23:00	██████████	17°C, bewolkt, 2bft

## 4.2.6 Vissen (grote modderkruiper)

Onderzoek is gedaan naar grote modderkruiper in watergangen in het gehele projectgebied. Er is gebruik gemaakt van de eDNA methode, waarbij eDNA sporen van grote modderkruiper in het water worden gekoppeld aan aanwezigheid. De bemonstering is door Arcadis uitgevoerd volgens een gestandaardiseerd protocol van Datura (Datura, n.d.). Er zijn 18 watermonsters verspreid door het projectgebied verzameld. Deze monsters zijn geanalyseerd in het laboratorium van Datura op de aanwezigheid van sporen van de grote modderkruiper. De rapportage van de analyse is opgenomen in de bronnenlijst. De gegevens van het veldbezoek zijn weergegeven in Tabel 8.

Voor dit onderzoek is gekozen voor eDNA-onderzoek, omdat dit een methode is zonder negatieve effecten op deze vissoort. Onderzoek met een elektroapparaat is niet altijd betrouwbaar; de individuen kunnen namelijk de bodem verder inkruipen of verdoofd raken in de verblijfplaats waardoor de individuen niet aan het oppervlak komen. De methodiek van eDNA levert een relatief betrouwbaar beeld op met beperkte effecten op waterorganismen.

Tabel 8 Veldbezoek ten behoeve grote modderkruiper

Datum	Tijd	Adviseur ecologie	Weersomstandigheden
2 juli 2021	Hele dag		22°C, zonnig, 3Bft

## 4.2.7 Ongewervelden (platte schijfhoren)

Onderzoek naar platte schijfhoren is gedaan in de watergang aan de westkant en oostkant van spoor Utrecht - 's-Hertogenbosch. Ecologisch adviesbureau E.C.O. Logisch heeft in geschikt habitat vier monsters van 50 waterslakken genomen, conform de 'handleiding Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen' (Stichting ANEMOON, 2009). De rapportage is opgenomen in de bronnenlijst. De gevangen waterslakken zijn met een binoculair gedetermineerd. De gegevens van het veldbezoek zijn weergegeven in Tabel 9.

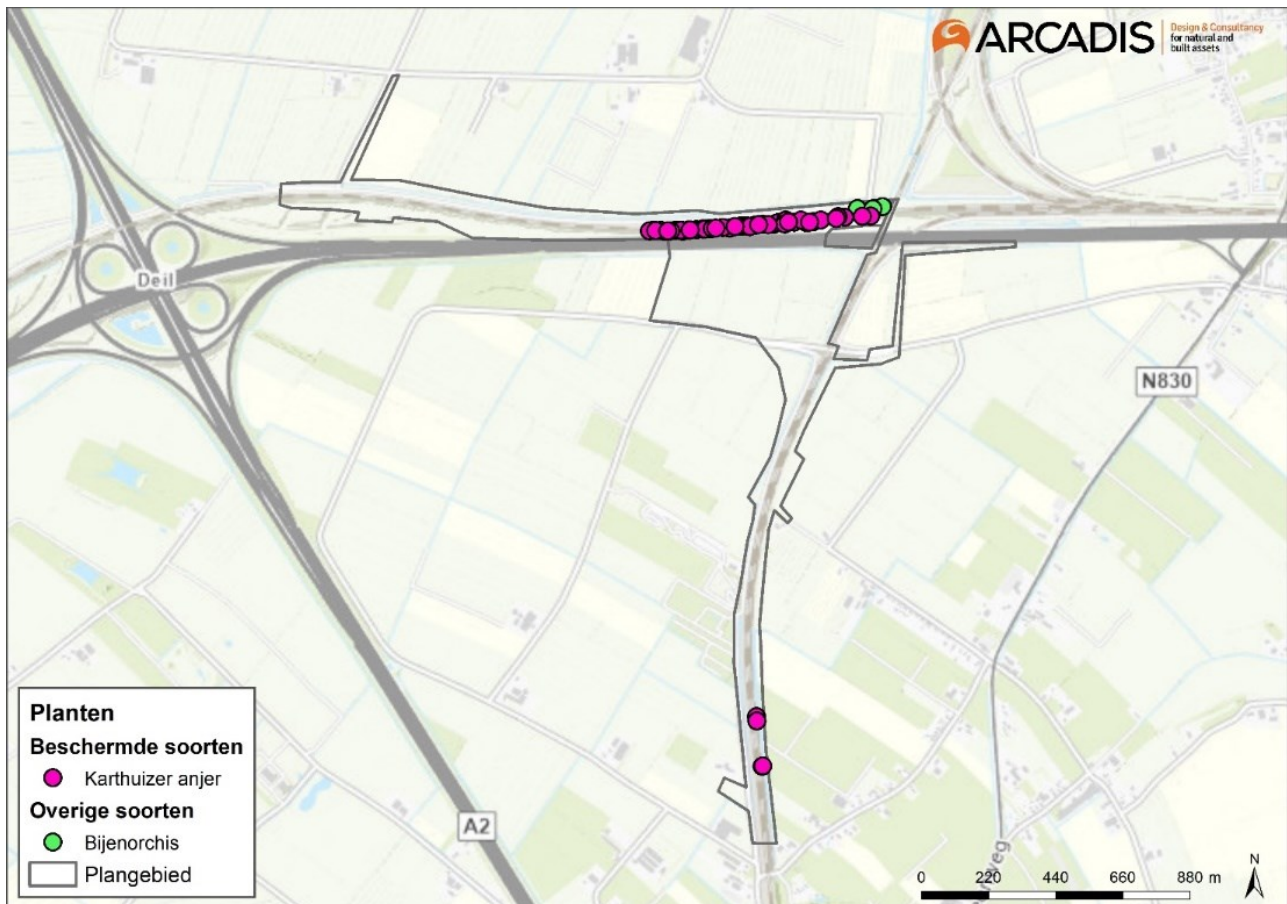
Tabel 9 Veldbezoek ten behoeve van platte schijfhoren

Datum	Tijd	Adviseur ecologie	Deelgebied	Weersomstandigheden
21 juli 2021	Hele dag	D. Alberts	Watergangen langs het spoor	25°C, half bewolkt, 2bft

## 4.3 Resultaten

### 4.3.1 Flora

Tijdens de veldbezoeken aan de zuidkant van het Betuweroute, ter hoogte van de kruising met de lijn Utrecht- 's-Hertogenbosch, is een hoge dichtheid aan kartuizer anjer aangetroffen (zie Figuur 6). Deze soort is ook meer zuidelijk aangetroffen aan de oostkant van de spoorlijn. Daarnaast zijn waarnemingen gedaan van bijenorchis aan de noordkant van de Betuwelijn op het talud tegen de geluidswal bij de kruising met de lijn Utrecht- 's-Hertogenbosch. Bijenorchis is in Nederland vrij zeldzaam, maar in het kader van de Wnb niet beschermd.



Figuur 6 Waarnemingen van beschermde plantensoorten en bijenorchis tijdens het soortgericht onderzoek

## 4.3.2 Vogels

### Huismus

Binnen het projectgebied zijn geen beschermde functies van huismus aanwezig. Op circa 60 meter afstand ten zuiden buiten het projectgebied is een kwetterplek aangetroffen met zes individuen. Het gaat om enkele struiken op het talud van het spoor die niet het gehele jaar in blad staat. Het aanwezige foerageergebied binnen het projectgebied maakt onderdeel uit van een groter foerageergebied voor huismussen en is daarom niet-essentieel.

De nestplekken bevinden zich in de omliggende boerderijen. Hier zijn fruitbomen, struiken en overig groen aanwezig. Meerdere kwetterplekken en foerageerplekken zijn gevonden in het struweel verder ten zuiden van het werkgebied. Zie voor locaties Figuur 7.



*Figuur 7 Waarnemingen van foeragerende en roepende huismussen (blauwe stippen), kwetterplek (oranje ster) vergeleken met het projectgebied (rood omlijnd) en de aanleg van een extra spoor (groen). Foerageergebieden zijn de bermen, akkerranden en erven. Deze zijn niet op de kaart weergegeven. Bron werkzaamheden: ProRail*

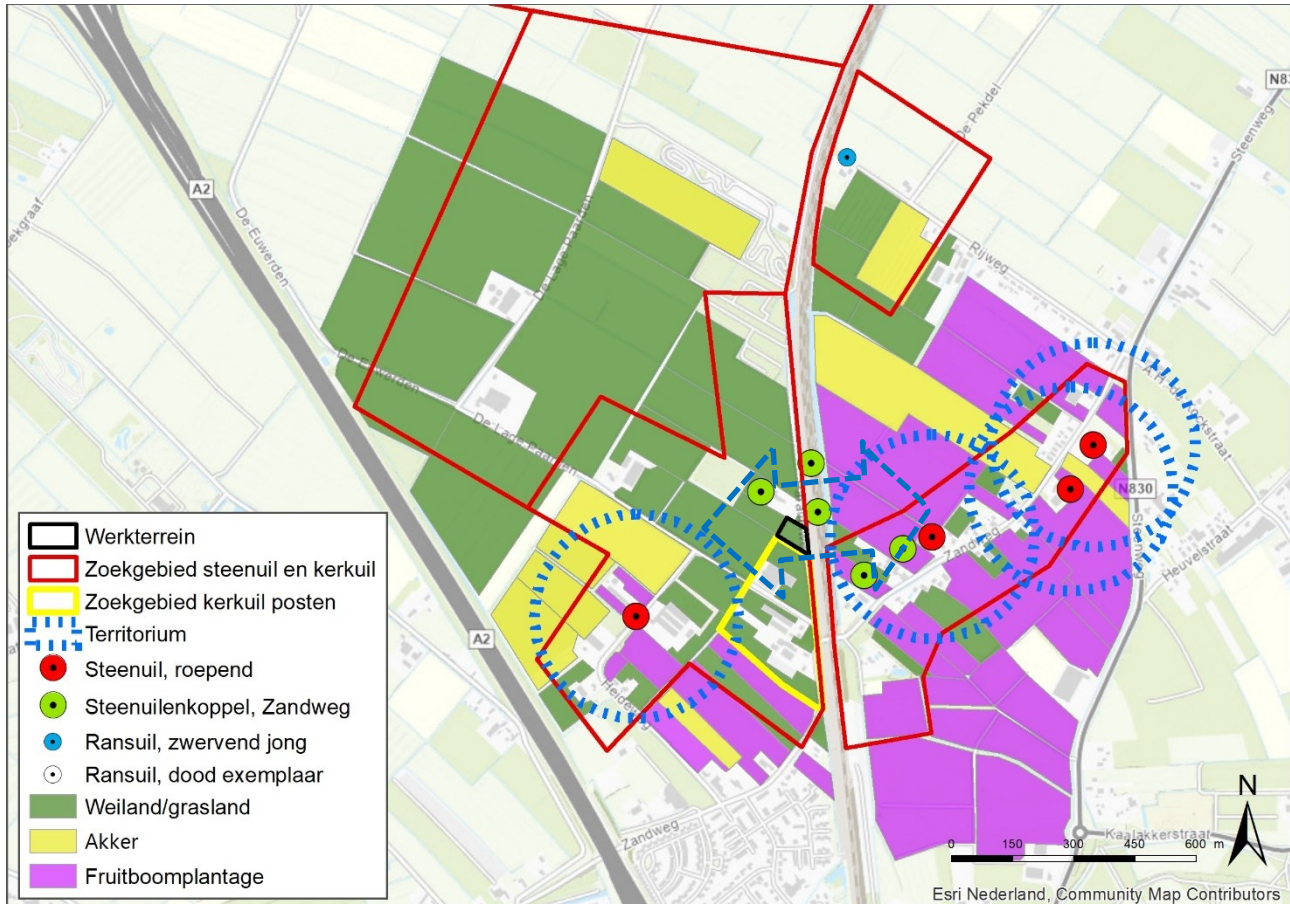
### Steenuil

Binnen het projectgebied zijn steenuilen waargenomen. De waarnemingen betreffen individuen die de palen van het spoortraject gebruiken om te jagen ten westen van het projectgebied. Er zijn echter geen nestplekken aanwezig van de steenuil binnen dit gebied, buiten het projectgebied wel (Figuur 8).

Aan De Lage Paarden en de Zandweg zijn vier nestlocaties waargenomen, waarbij binnen de omliggende territoria met een straal van 250 meter het foerageergebied voornamelijk uit weilanden, akkers en fruitboomplantages bestaat (Figuur 8). Voor territoria wordt uitgegaan van een gebied van 250 meter om het nest. De oostelijke territoria bevinden zich in een gebied met akkers en fruitbomen. De kans is groot dat hier concurrentie optreedt voor foerageergebied. Dit is waarschijnlijk de reden dat het steenuilkoppel aan de Zandweg 19 ook westelijk van het spoor foerageert. Ondanks dat de fruitboomplantage ook voedsel biedt, wordt uitgegaan dat dit niet voldoende is om de soort jaarrond te voorzien. Het is dus aannemelijk, ook op basis van het onderzoek en de waarnemingen van dit koppel, dat het effectieve territoria zich gedeeltelijk ten westen van het spoor bevindt. Dit houdt in dat het koppel of een groter dan gemiddeld territorium heeft, of dat het territorium westelijk van het spoor meer nadrukkelijk gebruikt wordt om te foerageren.

De overige oostelijk waargenomen koppel(s) aan de Zandweg 58 en 60 foerageren in en rondom de fruitboomgaarden, akkers, tuinen en eventueel ten oosten van de N830. Op de percelen rondom de woningen zijn weides met veelal kleinvee aanwezig, kleine vogels, kleine zoogdieren en insecten aldaar vormen het voedselaanbod voor de steenuil.

Het territorium aan de Zandweg 19 grenst aan het projectgebied. Het geplande werkterrein westelijk van de Parallelweg ten noorden van De Lage Paarden valt wel binnen een steenuil territorium. Het gaat hier om een weiland waar geen (klein)vee op aanwezig is. Er is sprake van aanwezigheid van delen van territoria in en buiten het plangebied, binnen de begrenzing van het plangebied liggen echter geen essentiële functies voor steenuil.



*Figuur 8 Resultaten van onderzoek naar steenuilen en kerkuilen. Kerkuil is niet waargenomen. De waargenomen steenuilen zijn weergegeven met groene en rode stippen en functioneel leefgebied is ingedeeld in landgebruik met verschillende kleuren. Het koppel dat de palen van het spoortraject gebruikt om te jagen, is aangewezen met groene stippen op de kaart. Dit zijn waarnemingen van individuen ter plaatse, niet van de nestlocaties. De verwachte nestlocatie liggen in de verwachte territoria die met blauwe cirkels zijn aangegeven. Met een pijl is aangegeven waar het territorium zich aan weerszijden van het spoor bevindt*

### Kerkuil

In het projectgebied zijn geen kerkuilen waargenomen en door de afwezigheid van nestlocaties in het projectgebied hebben de werkzaamheden geen direct effect op nestlocaties. Het projectgebied maakt wel deel uit van een groter generiek foerageergebied. Een van zuid naar noord overvliegende kerkuil is waargenomen bij De Lage Paarden 1. Op deze locatie is ook gepost, maar hier zijn geen uitvliegende dieren waargenomen. Gezien het beperkte aantal waarnemingen is van essentieel leef- of foerageergebied geen sprake binnen de begrenzing van het projectgebied. Aanwezigheid van kerkuil is incidenteel binnen en direct rondom het projectgebied.

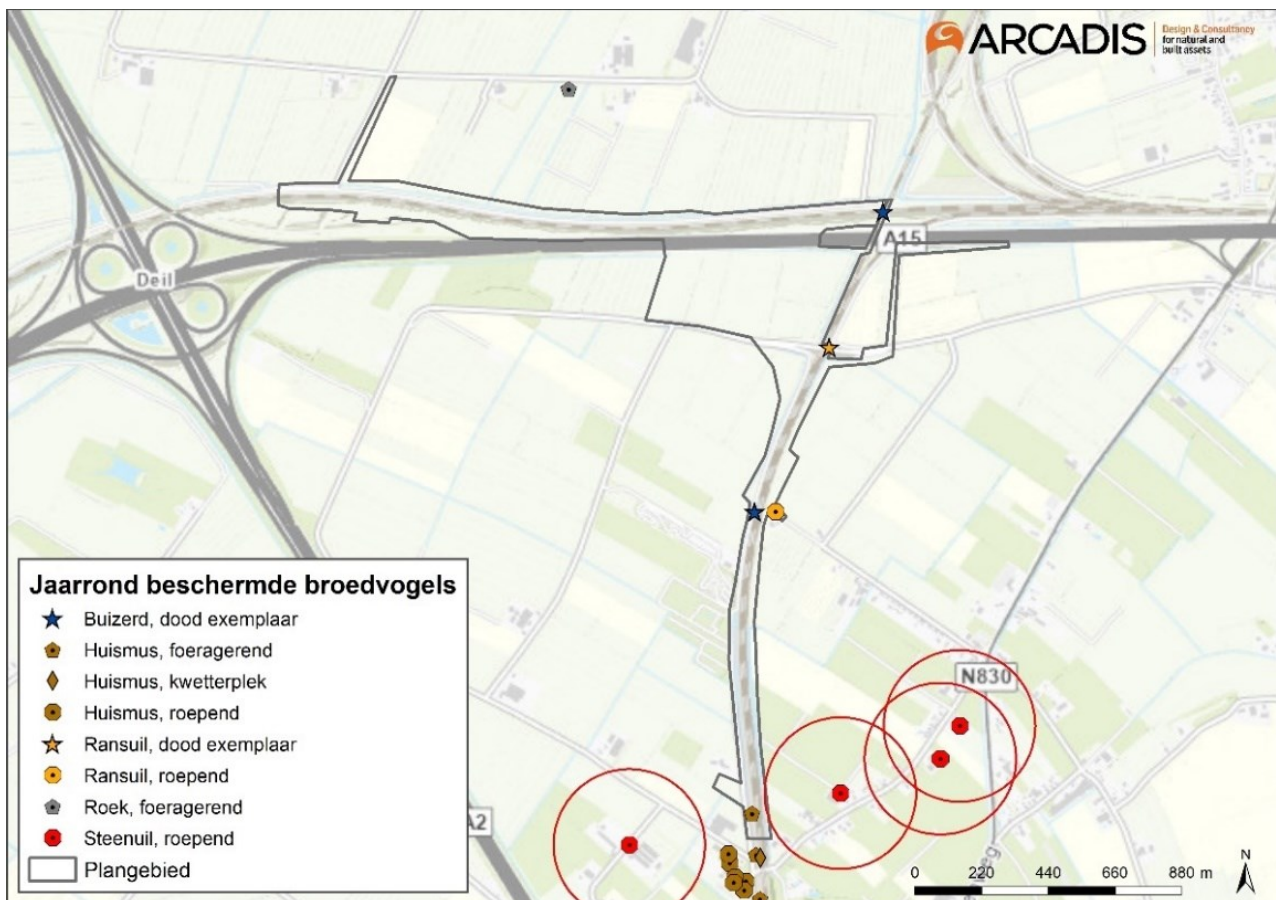
### Ransuil

Tijdens het soortgericht onderzoek zijn enkele terloopse waarnemingen gedaan van ransuil. In het projectgebied is aan de Markkade een dode ransuil gevonden, hoogstwaarschijnlijk door aanrijding met een trein. Daarnaast zijn aan de Rijweg 30 roepende jonge ransuilen waargenomen op 24 juni 2021; het uitgangspunt is dat deze nestplaats niet meer aanwezig is bij geluidverstorende werkzaamheden van onderhavig project. (Op locatie Rijweg 30 vindt een separate ontwikkeling plaats, het huis wordt gesloopt en bomen gekapt. Hiervoor wordt separaat ecologisch onderzoek uitgevoerd en indien nodig separaat een ontheffing aangevraagd. Uitgangspunt is dat een eventuele nestplaats bij Rijweg 30 weg is voordat de werkzaamheden van onderhavige aanvraag tot verstoring zouden kunnen leiden). Er zijn geen nesten waargenomen die door ransuilen gebruikt worden binnen het projectgebied.

Tijdens de onderzoeks rondes zijn geen foeragerende ransuilen waargenomen. Van essentieel leef- of foerageergebied is langs het spoor ook geen sprake. Aanwezigheid van ransuil is incidenteel binnen en direct rondom het projectgebied.

### Overige soorten met jaarrond beschermd nest

Aan de westkant van het spoor, ter hoogte van de rijweg, en bij de kruising van het spoor is een dode buizerd gevonden. Daarnaast is een foeragerende roek waargenomen ten noorden van het projectgebied. Binnen het projectgebied en in de direct omliggende omgeving (binnen 75 meter) zijn geen boomnesten aanwezig die gebruikt worden door jaarrond beschermde vogels. Nestlocaties zijn op grotere afstand gelegen. Het projectgebied en directe omgeving vormen voor buizerd en roek wel foerageergebied, maar een speciale waarde hebben het projectgebied en de directe omgeving niet. Een specifieke foerageerfunctie is uitgesloten. Aanwezigheid van overige vogels met een jaarrond beschermd nest is incidenteel binnen en direct rondom het projectgebied (zie Figuur 9).



*Figuur 9 Waarnemingen van vogelsoorten (jaarrond beschermd) tijdens het soortgericht onderzoek. Steenuil territoria (primaire leefgebied op basis van theoretische cirkels) zijn weergegeven met rode cirkels. Huismussen zijn vooral in het zuiden aangetroffen. Ransuil is aangetroffen in het midden van het projectgebied, het betreft roepende jongen. Ransuil wordt verder buiten beschouwing gelaten bij deze ontheffingsaanvraag (uitgangspunt is dat een nestlocatie van de ransuil tijdens geluidverstorende werkzaamheden op die locatie niet meer aanwezig is). De waarneming van roek betreft een foeragerend individu. Een kolonie in de nabijheid van het projectgebied is niet aangetroffen. Bron: Natuurtoets Zuidwestboog Meteren (Arcadis, 2023)*

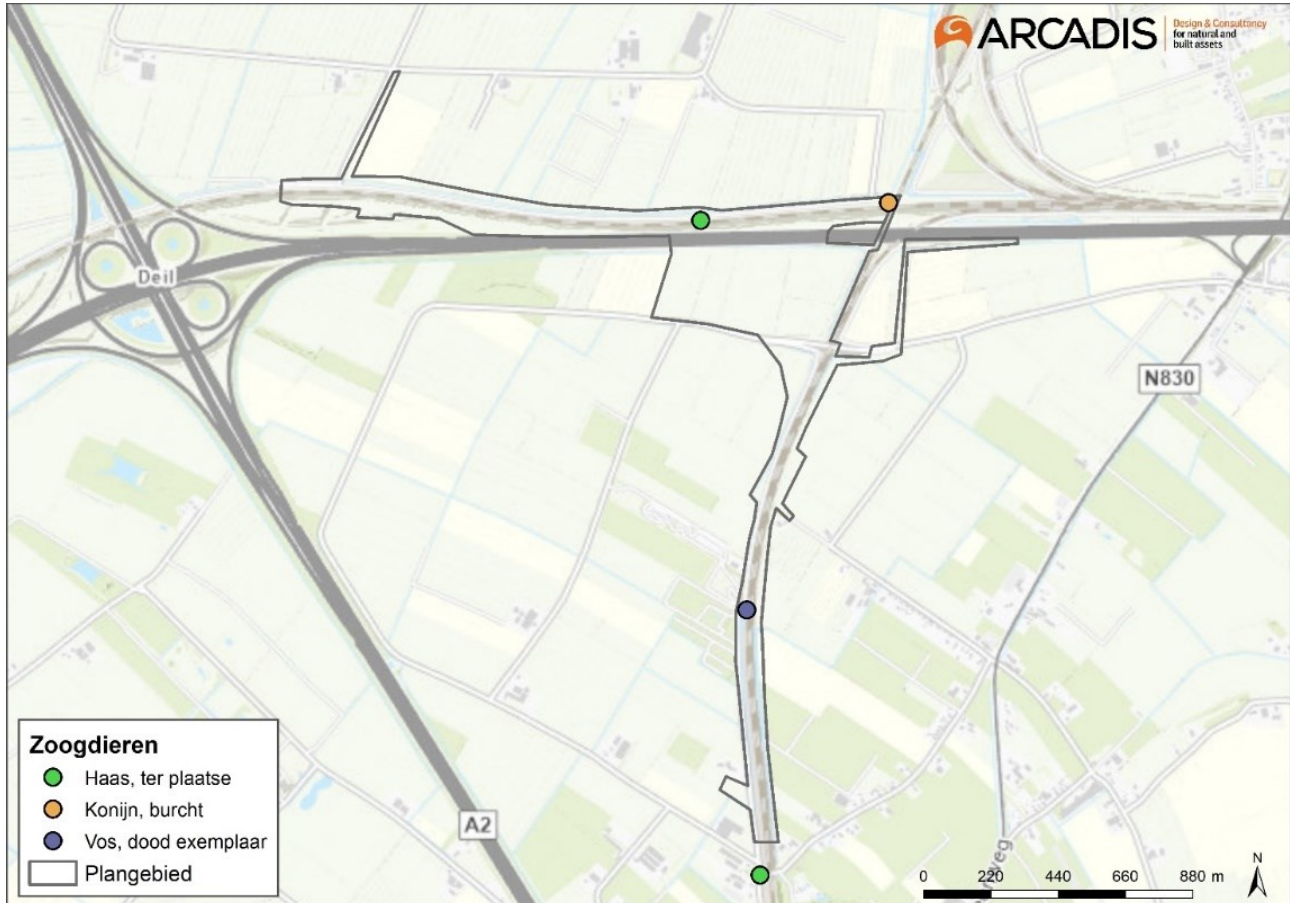
### Overige soorten zonder jaarrond beschermd nest

Binnen en buiten het projectgebied zijn waarnemingen gedaan van vogels zonder jaarrond beschermde nesten. Het gaat om soorten als Kievit, wilde eend en meerkoet. Het projectgebied en directe omgeving vormen voor buizerd en roek wel foerageergebied, maar een speciale waarde hebben het projectgebied en de directe omgeving niet. Een specifieke foerageerfunctie is uitgesloten.



### 4.3.3 Waterspitsmuis (en overige grondgebonden zoogdieren)

Waterspitsmuizen zijn niet aangetroffen tijdens het onderzoek met de live trap en wildcamera's. Met het eDNA-onderzoek zijn ook geen sporen van waterspitsmuis aangetroffen. Tijdens de onderzoeksrondes zijn wel waarnemingen gedaan van haas, konijn en vos (dood exemplaar), zie Figuur 10.



Figuur 10 Waarnemingen van zoogdieren tijdens het soortgerichte onderzoek

### 4.3.4 Vleermuizen

#### Vliegroutes

Zie Figuur 11 voor de onderzoekslocaties en vastgestelde vliegroutes:

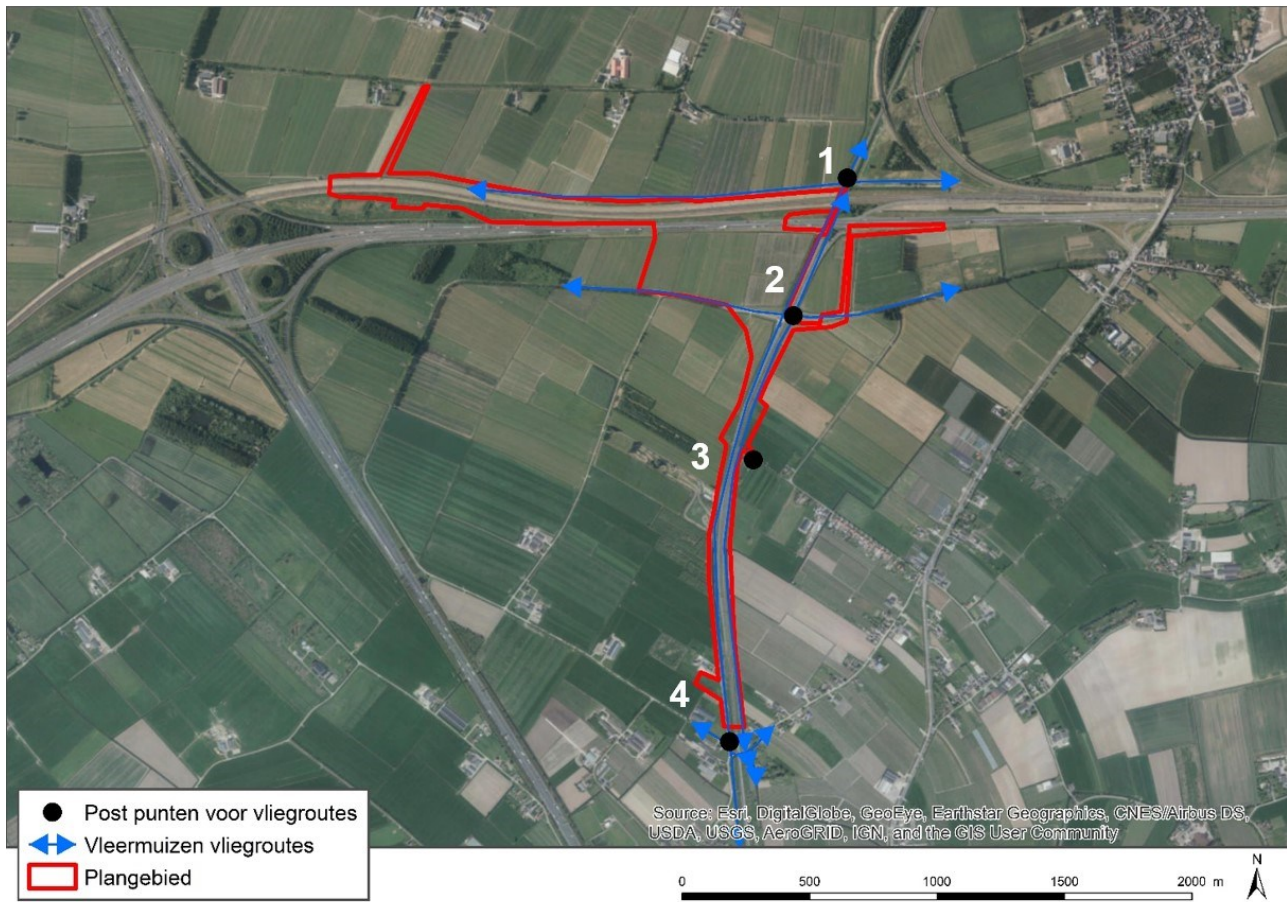
- Bij locatie 1 wordt de watergang gebruikt als vliegroute door gewone dwergvleermuis (5 tot 8 exemplaren) en watervleermuis (4 tot 6 exemplaren).
- Bij locatie 2 worden zowel langs het spoor als de dijk van de Markkade zelf en de bomenrij langs de Markkade als vliegroute gebruikt door gewone dwergvleermuis (12 tot 15 exemplaren). Watervleermuizen (3 exemplaren) gebruiken hier alleen het spoor als vliegroute.
- Op locatie 3 is sprake van een vliegroute van gewone dwergvleermuis (5 tot 8 exemplaren), parallel aan het spoor.
- Op locatie 4 is sprake van een vliegroute van gewone dwergvleermuis (12 tot 15 exemplaren) en watervleermuis (10 tot 12 exemplaren), parallel aan het spoor.

Op basis van deze resultaten is vastgesteld dat het spoor zelf wordt gebruikt als vliegroute. Dit is vooral bij locatie 3 en 4 het geval. Daarnaast zijn het spoor, de Markkade en de bomenrij langs de bestaande Markkade, nabij locatie 2, een vliegroute voor de gewone dwergvleermuis. Omdat het verder een open landschap is met weinig structuur en er weinig tot geen alternatieve structuren aanwezig zijn die als vliegroute kunnen functioneren, worden de aangetroffen vliegroutes als essentieel gezien.

Nabij locatie 3 zijn ook een passerende rosse vleermuis (1 exemplaar) en laatvliegers (3 tot 5 exemplaren) waargenomen. Deze passeerden op hoogte, zonder binding met lijnvormige structuren binnen het projectgebied. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er binnen het projectgebied geen essentiële vliegroutes aanwezig zijn van rosse vleermuis en laatvlieger.

#### Foerageergebied

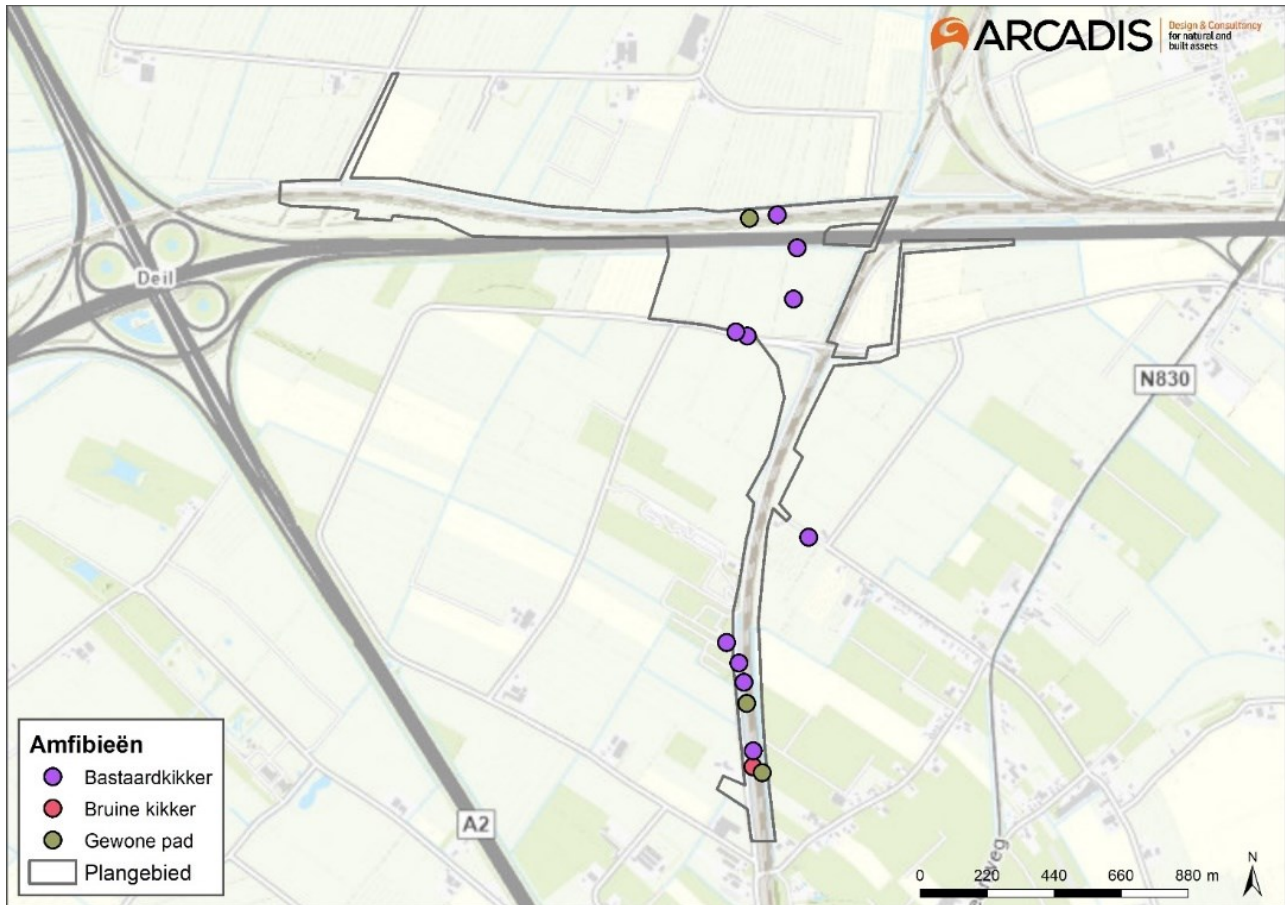
Locatie 1 werd gebruikt als foerageergebied door het merendeel van de waargenomen gewone dwergvleermuis en watervleermuizen die hier cirkelden om te foerageren, voordat er werd doorgevlogen. Op locatie 3 werd de vegetatie rond het pand aan de Rijkweg gebruikt als foerageergebied door gewone dwergvleermuis, maar wel in lage aantallen (3 exemplaren). De directe omgeving, met slootjes en bomenrijen, werd tevens gebruikt als foerageergebied. Gezien de geringe hoeveelheid waarnemingen gaat het om niet-essentieel leefgebied.



Figuur 11 Onderzoekslocaties van vleermuizen en vliegroutes waargenomen tijdens het soortgerichte onderzoek

### 4.3.5 Poelkikker

In en rond het projectgebied zijn geen waarnemingen gedaan van poelkikker (zie Figuur 12). Wel zijn waarneming gedaan van algemene soorten: bruine kikker, bastaardkikker en gewone pad. De aanwezigheid van poelkikker is uitgesloten op basis van het soortgericht onderzoek.



Figuur 12 Waarnemingen van amfibieën tijdens het soortgerichte onderzoek

#### 4.3.6 Grote modderkruiper

Op basis van het eDNA-onderzoek blijkt dat in drie van de achttien watermonsters eDNA van grote modderkruiper is gedetecteerd (zie Figuur 13). De grote modderkruiper komt dus verspreid voor in het projectgebied en is op enkele plekken in de watergangen aanwezig, maar in een aantal andere sloten afwezig. Een aantal locaties betreft een groter netwerk van met elkaar verbonden sloten die geschikt leefgebied vormen. Op basis van het eDNA-onderzoek wordt uitgegaan dat delen van de watergang en de direct aangesloten watergangen leefgebied van de grote modderkruiper vormen en dat de dichtheid van grote modderkruipers in delen van het geschikte leefgebied beperkt is.



### 4.3.7 Platte schijfhoren

In de watergang ten westen van het treinspoor in het zuiden van het projectgebied zijn individuen van de platte schijfhoren aangetroffen (Figuur 14). In de watergang ten oosten van het treinspoor zijn geen individuen van de platte schijfhoren aangetroffen. Gezien de watergangen vergelijkbaar en verbonden zijn, vormen beide watergangen in het projectgebied leefgebied van de platte schijfhoren. Gezien het habitat geschikt is, maar uit onderzoek niet blijkt dat de soort voorkomt in de oostelijke watergangen, wordt aangenomen dat het in het projectgebied voor de platte schijfhoren gaat om een populatie met een lage dichtheid.



Figuur 14 Waarnemingen van ongewervelden (platte schijfhoren) tijdens het soortgerichte onderzoek

### 4.3.8 Algemeen voorkomende soorten

In het projectgebied komen algemene grondgebonden zoogdieren voor als haas, konijn en vos aangetroffen (zie H4.3.3). Ook kunnen algemene amfibieën zoals gewone pad en bruine kikker in het projectgebied voorkomen. Tevens komt de bijenorchis voor.

## 4.4 Samenvatting vastgestelde soorten en functies

Tabel 10 geeft een overzicht van de vastgestelde beschermde soorten en functies in het soortgericht onderzoek.

Tabel 10 Vastgestelde beschermde soorten en functies in het projectgebied

Soort(groep)	Aanwezig binnen projectgebied	Aanwezig buiten projectgebied
Amfibieën, algemene amfibieën, broedvogels en zoogdierensoorten	Leefgebied	Leefgebied
Buizerd	Niet-essentieel foerageergebied	Leefgebied
Grote modderkruiper	Leefgebied met lage dichtheden	Leefgebied met lage dichtheden op enige afstand van het projectgebied
Huismus	Niet-essentieel foerageergebied	Nestplekken
Kartuizer anjer	Groeiplaatsen	Niet onderzocht -
Kerkuil	Niet-essentieel foerageergebied	Leefgebied op enige afstand van het projectgebied
Platte schijfhoren	Leefgebied met lage dichtheden	Leefgebied met lage dichtheden, buiten effectafstand
Ransuil	Niet-essentieel foerageergebied	Leefgebied
Roek	Nee	Foerageergebied
Steenuil	Niet-essentieel foerageergebied	Nestplekken, essentiële en niet-essentiële foerageergebieden
Vleermuizen:		
• Gewone dwergvleermuis	Essentiële vliegroute Niet-essentieel foerageergebied	Leefgebied
• Watervleermuis	Essentiële vliegroute Niet-essentieel foerageergebied	Leefgebied

Aanwezigheid van waterspitsmuis, overige soorten vleermuizen, poelkikker en overige beschermde plantensoorten is uitgesloten in het soortgericht onderzoek.

## 5 Effectbeschrijving en toetsing

### 5.1 Effectbeschrijving

Voor deze effectbeschrijving is de beschrijving van de ingreep gebruikt, als opgenomen in hoofdstuk 3.2. Soorten die niet voorkomen ondervinden geen effect en deze zijn niet meer in dit hoofdstuk opgenomen.

#### 5.1.1 Flora

Als gevolg van werkzaamheden, het aanbrengen van grondlichamen, worden de groeiplaatsen vernield of individuen van kartuizer anjer beschadigd of vernietigd. Negatieve effecten zijn niet uitgesloten. Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk.

#### 5.1.2 Vogels

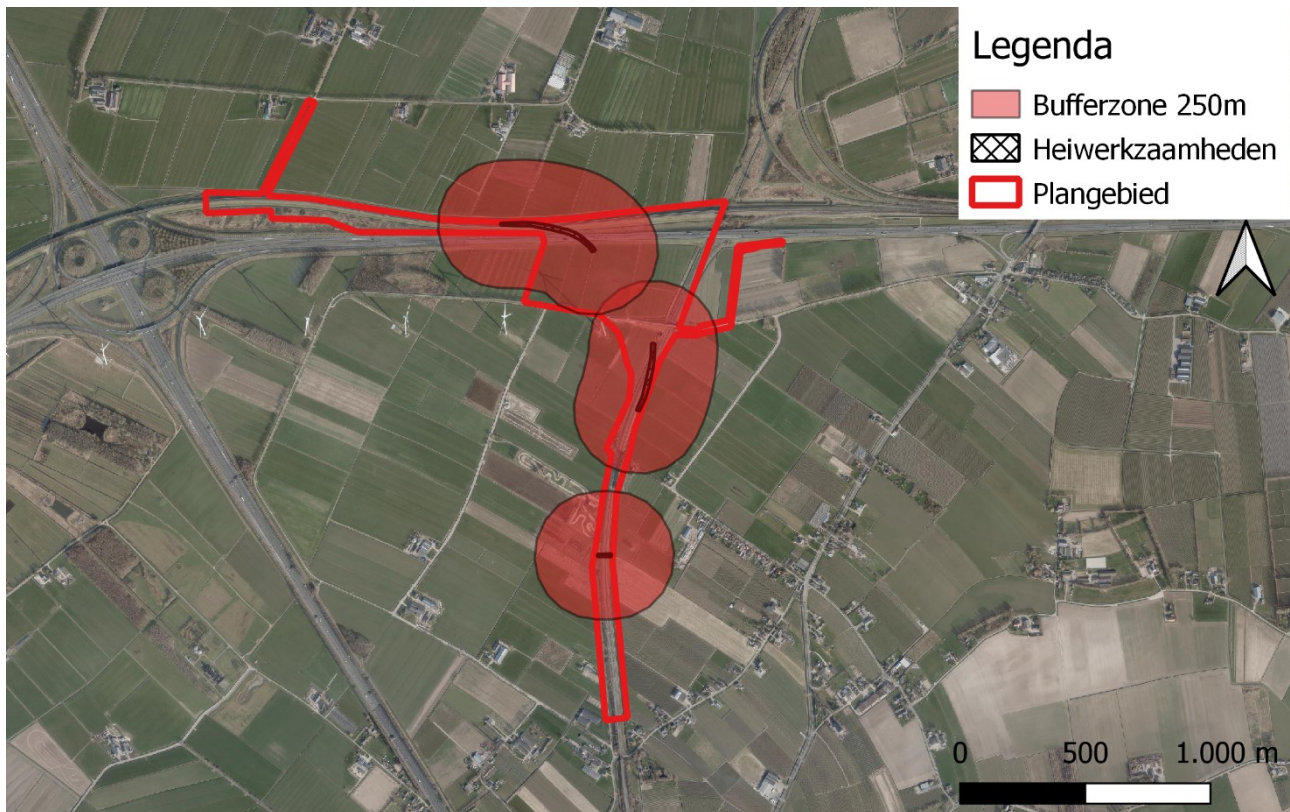
##### Huismus

De vaste rust- en verblijfplaatsen en foerageergebieden blijven behouden en vallen buiten de effectafstand van de werkzaamheden. De struwelen met kwetterplekken en foerageerplekken blijven behouden. De werkzaamheden bevinden zich op ruim 60 meter van de kwetterplek. Gezien de hoge mate van huidige verstoring (minstens vier treinen per uur) en aanwezigheid van voldoende geschikte alternatieven hebben de toekomstige werkzaamheden geen negatief effect op de kwetterplek. Effecten als gevolg van het vernielen van verblijfplaatsen of leefgebieden zijn uitgesloten.

Als aangegeven in de projectbeschrijving in § 3.2.1 bestaat een deel van de werkzaamheden uit het heien van betonnen palen en een deel uit het boren van ijzeren palen. Heien is impulsgeluid. Omdat dit geluid ineens begint, kan dit door dieren als meer verstorend als continu geluid worden ervaren. Dieren kunnen namelijk tot op zekere hoogte ook wennen aan continu geluid. De vraag is op welke geluidsniveaus deze impulsgeluiden mogelijk leiden tot effecten. Voor vogels worden een geluidscontour van 45 dB(A) aangehouden (Reijnen et al., 1997). In dit geval is deze contour niet relevant vanwege het omgevingsgeluid door de spoorweg en de A12. Het achtergrondgeluid van snelwegen ligt rond de 65 dB(A) (Meijer et al., 2018), van geluidsniveaus boven dit niveau moet gekeken worden wat de effecten zijn. In dit geval komen de impulsgeluiden namelijk boven het continue achtergrondgeluid uit.

Het leefgebied van de huismus rondom het plangebied is gelegen op minimaal 600 meter afstand van heien en boren. Heien en boren zullen vooral buiten het broedseizoen plaatsvinden. Indien dit niet gebeurt, is een afstand van 600 meter voldoende op de populatie van huismussen niet negatief te beïnvloeden. Gezien de huidige populatie zich bij een treinspoor bevindt, zijn de huismussen al gewend aan enige geluidsverstoring op korte afstand. Negatief effect vanuit de heiwerkzaamheden op huismus worden uitgesloten.





*Figuur 15 Bufferzone van 250 meter rondom de heiwerkzaamheden. Voor meer context wordt verwezen naar de onderbouwing bij steenuil op pagina 32.*

### Steenuil

Binnen het projectgebied zijn steenuilen waargenomen die op de palen westelijk van het spoor zitten om te jagen. Er zijn echter geen nestplekken aanwezig van de steenuil binnen dit gebied. Het vernielen van nestplaatsen is uitgesloten.

Voor de duur van de werkzaamheden gaat een klein deel van leefgebied van de steenuil verloren: zie zwarte vlakje in Figuur 8. Dit verlies is slechts voor de duur van de werkzaamheden. Het gaat om een oppervlakte van 3710 m<sup>2</sup> in een veel groter oppervlakte. Het gaat om een oppervlakte van weiland zonder (klein)veen is daarmee ook betiteld als niet-essentieel foerageergebied. Als naar de steenuil territoria wordt gekeken die binnen de reikwijdte van dit effect liggen, dan is dus voldoende vergelijkbaar alternatief leefgebied aanwezig is. De graslanden (weiland waarvan deels met (klein)veen) rondom het werkterrein ten westen van het spoor zijn geschikt als alternatief foerageergebied. Aan de oostkant van het spoor liggen ook fruitboomgaarden, weilanden en grasland. Het projectgebied herbergt een oppervlakte van 3710 m<sup>2</sup> en bestaat uit een weiland waar geen (klein)veen op aanwezig is, waardoor enkel niet-essentieel foerageergebied (tijdelijk) oppervlakteverlies plaatsvindt. De graslanden (weiland waarvan deels met (klein)veen) rondom het werkterrein ten westen van het spoor zijn geschikt als alternatief foerageergebied (Figuur 16). Negatieve effecten op een vaste rust- en verblijfplaats, of essentieel leefgebied, door het tijdelijke verlies van leefgebied, is uitgesloten.

Buiten het projectgebied zijn wel nestlocaties aanwezig, die mogelijk verstoord worden door het geluid van de werkzaamheden als gevolg van het realiseren van kunstwerken (waaronder heiwerkzaamheden) over de A15 en het spoor Utrecht-'s-Hertogenbosch. Op basis van wetenschappelijke literatuur is de verstoringafstand bepaald. Van den Bremer et al. (2009) vermeldt een gehanteerde verstoringvrije zone van 150 meter rondom een nest van roofvogels. Deze afstand is afkomstig uit een evaluatie van toepassing van de gedragscode Zorgvuldig Bosbeheer met betrekking tot broedvogels. In deze evaluatie is in opdracht van de Vogelbescherming door SOVON gekeken naar voorgenoemde gedragscode. Uit deze evaluatie volgt dat de in de gedragscode voor roofvogels een verstoringafstand van 50 meter aangehouden. Uit de evaluatie volgt dat voor roofvogels beter 150 meter aangehouden kan worden. De gedragscode is echter van toepassing op bosbeheer. Verstoring is in bossen lager dan in het projectgebied. 150 meter lijkt daarom redelijk aan de ruimte kant, voor de buizerd wordt bijvoorbeeld een verstoringafstand van 75 meter aangehouden (BIJ12, 2017).

Voor steenuil zijn effectafstanden op verstoring door heiwerkzaamheden niet bekend, maar in dit onderzoek wordt de afstand van 250 meter aangehouden: dit is hoger dan de 150 meter wordt aangehouden voor roofvogelnesten en dit is de afstand waarop de geluidsniveaus mogelijk boven het achtergrondgeluid van de weg komt. Uitgangspunt is dat 250 meter worst case is: in tegenstelling tot veel roofvogels komen steenuilen vooral voor aan de randen van de bebouwde omgeving en hebben een zekere tolerantie ten aanzien van menselijke verstoring. Dit blijkt ook uit onderzoek naar de effecten van recreatie op de steenuil: de steenuil is niet zeer verstoringsgevoelig (middelgroot) en vluchtafstand ligt op 50-100 meter (Krijgsveld et al., 2022). Het gegeven dat uilen hier rond het spoor voorkomen, is al indicatief voor een zekere verstoringstolerantie. Het aangetoonde essentieel leefgebied van Figuur 8 is vergeleken met de 250 meter geluidsuitstraling van de heiwerkzaamheden (Figuur 16). Deze gebieden overlappen niet.



*Figuur 16 Effectafstand van verstoring op steenuil (roze, 150 meter) vergeleken met de heiwerkzaamheden (grofweg zwart omljnd) en projectgebied (rood omkaderd). De effectafstanden zijn opgenomen uit het onderzoek van (Van den Bremer et al., 2009) Bufferzone van 250 meter rondom de heiwerkzaamheden. Geheid wordt met betonnen palen. Het effect wordt beoordeeld op een geluidscontour van 65 dB. Dit geluidsniveau is te horen rondom 250 meter van de heiwerkzaamheden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geen datum). Dichter bij de heiwerkzaamheden zal het geluid luider zijn.*

### Kerkuil en ransuil

In het projectgebied zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen kerkuilen en ransuilen waargenomen en door de afwezigheid van nestlocaties in het projectgebied hebben de werkzaamheden geen direct effect op nestlocaties. Van doden en verstoren is geen sprake, aangezien verblijfplaatsen gespaard blijven. Het projectgebied maakt wel deel uit van een groter generiek foerageergebied. Tijdens de werkzaamheden is het projectgebied dat voornamelijk bestaat uit struweel of spoor en al van lage kwaliteit is, tijdelijk minder geschikt als foerageergebied. Doordat in de omgeving voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is in de vorm van weilanden en akkers, zijn effecten op foerageergebied uitgesloten. Gezien de grote omvang van het territoria van de kerkuil en ransuil, de afstanden die gevlogen worden naar foerageergebied en de aanwezigheid van veel vergelijkbaar foerageergebied in de omgeving, gaat er door het voornemen geen essentieel leef- of foerageergebied verloren. Verder bevinden verblijfplaatsen zich niet in de directe omgeving, waardoor effecten als gevolg van geluid door de werkzaamheden niet aan de orde is.

### Overige soorten met jaarrond beschermd nest

Binnen en buiten het projectgebied zijn waarnemingen gedaan van overige vogels met jaarrond beschermde nesten. Het gaat om buizerd en roek. Deze soorten hebben geen nesten of essentieel foerageergebied binnen of direct grenzend aan het projectgebied. Eventuele nesten liggen ver buiten de reikwijdte van eventuele effecten. Het gebruik als foerageergebied is incidenteel en als de werkzaamheden als verstorend worden ervaren, liggen in de omgeving voldoende vergelijkbare foerageergebieden. Negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

### Overige soorten zonder jaarrond beschermd nest

Binnen en buiten het projectgebied zijn waarnemingen gedaan van vogels zonder jaarrond beschermde nesten. Het gaat om soorten als Kievit, wilde eend en meerkoet. Deze soorten hebben geen jaarrond beschermd nest. Als gevolg van de werkzaamheden worden mogelijk nesten verstoord en vogels verstoord, zoals binnen de 250 meter zone van de heiwerkzaamheden (Figuur 15). Hiervoor dienen maatregelen genomen te worden.

## 5.1.3 Vleermuizen

Binnen het projectgebied zijn essentiële vliegroutes van de gewone dwergvleermuis en de watervleermuis vastgesteld. Vliegroutes bestaan uit watergangen, spoorbovenleidingen en bomenrijen. De vliegroutes van de vleermuizen, ter hoogte van locaties 1, 3 en 4, zie Figuur 11, worden niet aangetast. Op locatie 2 worden het spoor, de Markkade en de bestaande bomenrij langs de Markkade gebruikt als vliegroutes. In de nieuwe situatie komt er een kunstwerk (het nieuwe spoorviaduct) boven de vliegroute. Dit kunstwerk vormt een onderbreking van de vliegroute. Tijdens de uitvoering wordt zoveel mogelijk overdag gewerkt. Alleen als bij werkzaamheden aan het spoor waardoor treinverkeer wordt gehinderd, worden werkzaamheden 's nachts uitgevoerd. De verwachting is dat dit beperkt is. De werkzaamheden vinden plaats in het buitengebied, waardoor zonder al te veel hinder de meeste werkzaamheden overdag kunnen plaatsvinden. Bij (slechts beperkte) nachtelijke werkzaamheden is niet uitgesloten dat vliegroutes worden verlicht. Dit is aantasting van het functionele leefgebied en wordt gezien als het vernielen van een vaste rust- en verblijfplaats.

Binnen het projectgebied zijn geen overige beschermde functies aanwezig van vleermuis. Het gebied wordt enkel als essentieel vliegroute gebruikt. Van een essentiële foerageerfunctie is geen sprake.

'Zware werkzaamheden worden niet verricht in de nabijheid van mogelijke verblijfplaatsen buiten het projectgebied om. Bij heien wordt gegaan van achtergrondgeluid van minstens 65 dB(A). Heien is impulsgeluid, wat door dieren als meer verstorend wordt ervaren dan continu geluid. 65 dB (A) is het achtergrondgeluid nabij een drukke snelweg, zoals de A15 (zie Oudega et al., 2018). Om tot verstoring te leiden moeten impulsgeluiden in ieder geval boven dit niveau uitkomen. Onderzoek naar effecten van geluid op verblijfplaatsen van slapende vleermuizen overdag is vrijwel niet beschikbaar.<sup>1</sup> Vleermuizen zijn niet bijzonder gevoelig voor verstoring door geluid. Vleermuizen zijn met name gevoelig voor hogere en ultrasone geluiden omdat deze invloed hebben op echolocatie. Deze geluiden doven relatief snel uit in de lucht. Dit kan verklaren waarom vleermuizen ook vaak op locaties voorkomen die door mensen als lawaaiig worden gezien. Vleermuizen nemen deze geluiden anders waar en worden niet als hinderlijk ervaren (Meijer et al., 2008). Geluidsverstoring op mogelijke verblijfplaatsen buiten het projectgebied zijn uitgesloten. Voor heien geldt dat trillingen wel mogelijk leiden tot effecten (Meijer et al., 2008). Gezien de afstand tot de heiwerkzaamheden op de mogelijke verblijfplaatsen tot de dichtstbijzijnde bebouwing (Rijweg 30 op circa 200 meter afstand) is de doorwerking van trilling op mogelijke verblijfplaatsen uitgesloten.

Binnen het projectgebied zijn geen overige essentiële functies aanwezig van vleermuizen. Het gebied wordt enkel als essentieel vliegroute gebruikt. Effecten op andere essentiële functies, anders als onderbreken van de vliegroute, zijn uitgesloten.

## 5.1.4 Grote modderkruiper

Enkele sloten waarin de grote modderkruiper zich bevindt, worden gedempt als gevolg van de sporaanpassingen in verband met de aanleg van de spoorboog. Dit leidt tot een afname van het leefgebied en mogelijk het doden van exemplaren. Hierdoor ontstaat negatief effect op grote modderkruiper.

<sup>1</sup> <https://www.vleermuizenindestad.nl/node/93.html>, geraadpleegd op 02-06-2023.

Vissen zijn niet gevoelig voor de verstoring van de werkzaamheden, dit is vergelijkbaar met regulier (trein)verkeer dat reeds in het gebied aanwezig is. Heiwerkzaamheden zijn echter wezenlijk anders. Informatie over heiwerkzaamheden is beperkt aanwezig. Onderzoeken zijn gedaan maar hierbij gaat het voornamelijk over het plaatsen van windmolens in zee. Deze onderzoeken zijn niet zonder meer te gebruiken voor de situatie langs het spoor. Een belangrijk punt is namelijk dat niet in het water geheid wordt. Door de schokgolven is het mogelijk dat vissen sterven, maar op het moment dat op het land wordt geheid, dempt het land de schokgolven en zijn de effecten in het water beperkt. Voor een woningbouwproject in Noorden is door Tauw uitgezocht wat de effecten waren van heien op de grote modderkruiper. De heiwerkzaamheden van een woningbouwproject zijn vergelijkbaar met de heiwerkzaamheden voor het spoor. Uit het onderzoek (Tauw, 2016, zie dat document voor de verwijzingen) bleek het volgende:

*“Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn wel gevoelig voor trillingen, veroorzaakt door heien. Nu wordt er niet direct in het water geheid en is de afstand van de bouwlocatie tot het leefgebied van deze soorten 300 meter. Bittervoorn is goed in staat om bij enige tijdelijke verstoring weg te zwemmen. Negatieve effecten van trillingen op bittervoorn zijn daarom uit te sluiten. De kleine modderkruiper is geneigd om zich in bodem te verschuilen en zal daardoor minder snel wegzwemmen. Effecten op de kleine modderkruiper zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten. Er is echter sprake van een kennislacune ten aanzien van de gevoeligheid van vissen (en de andere aangewezen habitatsoorten in water) voor trillingen en onderwatergeluid. In Van Opzeeland, et al. (2007) wordt verwezen naar een intern rapport van Caltrans (2001) waaruit blijkt dat bij de heiwerkzaamheden van dit onderzoek direct dodelijke effecten op vissen optreden bij 10-12 m van de bron. Tot op een afstand van circa 150 m werden vertraagde dodelijke effecten waargenomen.*

*Andere studies van de effecten van heien en trillen op vissen (Abbot et al., 2002, Abbot 2004, Caltrans 2001, Marty 2004, Nedwell et al., 2003, Hastings et al., 2005) laten echter in het geheel geen dodelijke effecten zien van heien, waarbij de kortste afstand van de bron tot de vissen varieerde tussen 25 en 10 meter. De studie van Nedwell (2003) heeft naast de effecten van heien ook de effecten van trillen bekeken. Hierbij bleek dat vis op 25 m afstand van de (tril)bron in het geheel geen reactie vertoonden. Het optreden van dodelijke effecten tot op 150 m afstand van de bron bij Caltrans (2001) staat geenszins in verhouding tot de overige studies (Abbot et al., 2002, Abbot 2004, Caltrans, 2004, Marty 2004, Nedwell et al., 2003, Hastings et al., 2005) waarbij zelfs op slechts 10 m afstand geen dodelijke effecten optraden bij heiwerkzaamheden. Het rapport van Caltrans (2001) betreft heiwerkzaamheden van stalen palen met een diameter van 2,4 m en een lengte van 132 m waarbij gebruik gemaakt werd van een heiblok met een slagkracht van omgerekend circa 4.000.000 Nm. Het materiaal en materieel is daarmee qua omvang vrijwel de grootste in zijn vorm en wordt ondermeer bij offshore werkzaamheden gebruikt.*

*Het gebruikte materiaal en materieel van de overige studies onbekend, met uitzondering van het onderzoek van Nedwell et al. (2003) waar een heiblok gebruikt is dat circa 100 maal lichter is dan dat van Caltrans (2001) en vergelijkbaar is met heiwerkzaamheden in de reguliere (woning)bouw.”*

Op basis van bovenstaande concludeert Tauw dat de heiwerkzaamheden niet leiden tot effecten grote modderkruipers in de omgeving. Dit geldt ook voor de situatie langs het spoor van Meteren-Boxtel. Enkel bij de Markkade vinden de heiwerkzaamheden plaats binnen 25 meter van de aanwezigheid van grote modderkruiper. Deze sloot bevindt zich op 10 meter van het spoor vandaan. Negatieve effecten vanwege de heiwerkzaamheden zijn hier niet uit te sluiten. Maatregelen dienen genomen te worden.

### 5.1.5 Platte schijfhoren

De sloot waarin de platte schijfhoren zich bevindt, wordt versmald als gevolg van de spooraanpassingen in verband met de aanleg van de spoorboog. Dit leidt tot een afname van het leefgebied en mogelijk het doden van exemplaren. Hierdoor zijn negatieve effecten op platte schijfhoren niet uitgesloten.

### 5.1.6 Algemeen voorkomende soorten

In het projectgebied komen algemene grondgebonden zoogdieren voor als haas, konijn en vos aangetroffen. Ook kunnen algemene amfibieën zoals gewone pad en bruine kikker in het projectgebied voorkomen. Tevens komt de bijenorchis voor. Effecten op deze soorten zijn mogelijk als gevolg van de werkzaamheden. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het vernielen en verstoren van verblijfplaatsen en leefgebied en het doden en verstoren van individuen.

## 5.2 Toetsing

### 5.2.1 Beschermingscategorieën relevante soorten

In Tabel 11 is per soort(groep) opgenomen tot welke beschermingscategorie deze behoort. Andere soorten zijn in twee categorieën onder te verdelen: soorten met en zonder vrijstelling. Voor sommige soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Hierbij gaat het om algemeen voorkomende soorten. Deze soorten zijn verder niet meer uitgewerkt in deze toetsing. De zorgplicht is nog wel van toepassing op deze soorten.

Tabel 11 Beschermingscategorie van de relevante soortgroepen

Beschermingscategorie	Soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	Algemene broedvogels (zonder jaarrond beschermd nest) Broedvogels met jaarrond beschermd nest (steenuil, kerkuil en ransuil)
Habitatrichtlijnsoorten	Vleermuizen, platte schijfhoren
Andere soorten zonder vrijstelling	Grote modderkruiper, katuizer anjer
Andere soorten met vrijstelling	Algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën

### 5.2.2 Overtreding verbodsbepalingen

In de onderstaande tabellen is per soort/soortgroep op basis van de effectbeschrijving in paragraaf 5.1 aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden als gevolg van de werkzaamheden. Daarbij is nog geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

#### Vogelrichtlijnsoorten

Door werkzaamheden kunnen algemene broedvogels gedood worden en nest- of rustplaatsen verloren gaan. Lid 1 en Lid 2 zijn daarom voor algemene broedvogels van toepassing.

Effecten op nestplekken van steenuilen, kerkuilen en ransuilen zijn uitgesloten, daarom zijn Lid 1, Lid 2 en Lid 3 voor deze soorten niet van toepassing. Door voorgenomen werkzaamheden treedt beperkte afname van essentieel leefgebied en eventuele rustplekken van steenuilen op, voldoende geschikt alternatief is aanwezig. Er is geen sprake van geluidsverstoring als gevolg van de werkzaamheden gezien de ruime afstand tot deze werkzaamheden. (Tabel 12).

Tabel 12 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Algemene broedvogels	X	X			Uitvoeren van werkzaamheden in het broedseizoen.

Het is verboden om:

Lid 1: te doden of te vangen;

Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;

Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben;

Lid 4: opzettelijk te verstoren.

Lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

#### Habitatrichtlijnsoorten

Als gevolg van de werkterreinen die gebruikt worden voor de aanleg van de Zuidwestboog treedt er verstoring van vleermuizen door licht op, wat kan resulteren in de onderbreking van essentiële vliegroutes. Tevens gaat door ruimtebeslag foerageergebied verloren. Lid 2 is daarom voor deze soorten van toepassing.

Door het dempen van watergangen en het uitvoeren van werkzaamheden in de taluds van watergangen wordt het leefgebied van de platte schijfhoren beschadigd en vernietigd, waarbij ook niet is uitgesloten dat individuen worden gedood of verwond. Lid 1, Lid 2 en Lid 4 zijn daarom op deze soort van toepassing (Tabel 13).

Tabel 13 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn

Soort	Lid 1 5	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vleermuizen		X			Tijdelijk en permanent aantasten van essentiële vliegroutes van en naar foerageergebieden en verblijfplaatsen buiten het projectgebied door werkzaamheden aan en ligging van nieuwe spoorverbinding.
Platte schijfhoren	X	X		X	Dempen en vergraven van watergangen kan leiden tot verstoren of doden van individuen en verloren gaan van leefgebied, vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Verblijfplaatsen en leefgebied verdwijnt. Eventueel moeten dieren gevangen en overgezet worden.

Het is verboden om:

Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen;

Lid 2: opzettelijk te verstoren;

Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen;

Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;

Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

### Andere soorten zonder vrijstelling

Door het dempen van watergangen en het uitvoeren van werkzaamheden in de taluds van watergangen wordt het leefgebied van de grote modderkruiper beschadigd en vernietigd, waarbij ook niet is uitgesloten dat individuen worden gedood of verwond. Lid a en Lid b zijn daarom op deze soort van toepassing.

Als gevolg van werkzaamheden in de taluds van de spoorweg worden de groeiplaatsen vernield of individuen van kartuizer anjer beschadigd of vernietigd. Lid c is daarom op deze soort van toepassing (Tabel 14).

Tabel 14 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Grote modderkruiper	X	X		Dempen en vergraven van watergangen kan leiden tot doden van individuen en verloren gaan van leefgebied, vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Verblijfplaatsen en leefgebied verdwijnt. Eventueel moeten dieren gevangen en overgezet worden. De heiwerkzaamheden in watergangen kan zorgen voor verstoring op grote modderkruiper.
Kartuizer anjer			X	Werkzaamheden aan het spoortalud. Volledige groeiplaats verdwijnt door ruimtebeslag op het huidige spoortalud.

Het is verboden om:

a: opzettelijk te doden of te vangen;

b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen

c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

## 5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Het toepassen van mitigerende en/of compenserende maatregelen deze maatregelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is niet vrijblijvend. De Wnb schrijft voor dat een ontheffing alleen verleend kan worden indien geen andere bevredigende oplossing mogelijk is en de staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt (Paragraaf 2.4).

De maatregelen in deze paragraaf dienen te worden vastgelegd en verder uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol (hierna EWP) dat dient te worden opgesteld door een ecooloog in de voorbereidingsfase van de werkzaamheden.

### 5.3.1 Algemene zorgplicht

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat te allen tijde zorgvuldig met niet-beschermden soorten, in dit geval bijenorchis en dieren, moet worden omgegaan. Hiervoor gelden de volgende maatregelen:

- Zorg tijdens werkzaamheden dat aanwezige dieren kunnen vluchten. Sluit dieren niet in en zorg dat werkzaamheden zo worden ingericht dat landgebonden dieren niet richting het spoor of watergangen worden gejaagd.
- Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade wordt veroorzaakt of onnodige verstoring van flora en fauna optreedt.
- Bij werkzaamheden in en aan watergangen: werk niet bij kritische temperaturen voor het waterleven. Kritische temperaturen zijn wanneer ijs op het water ligt of bij watertemperaturen hoger dan 25 °C.

### 5.3.2 Voorkomen van verspreiden invasieve exoten

Tijdens de werkzaamheden kunnen invasieve exoten verspreid worden. Om dit te voorkomen, is de volgende maatregel vereist:

- Op locaties met invasieve exoten zoals reuzenberenklauw en Japanse duizendknoop: zorg dat het materieel schoon wordt gemaakt nadat het in contact is geweest met groeiplaatsen van deze exoten. Schakel bij twijfel de ecooloog in.
- Zand met wortelstokken van beide soorten moet apart worden gezet en mag niet in het gebied verspreid worden voordat de grond behandeld is om verspreiding van exoten tegen te gaan. De grond mag ook afgevoerd worden.

### 5.3.3 Maatregelen voor beschermde soorten

Maatregelen voor mitigatie en compensatie van de aangetroffen soorten, kunnen gevonden worden in het Projectplan Flora en Fauna (Arcadis, 2023). Dit projectplan dient tevens als ontheffingsaanvraag.

## 6 Conclusies en vervolgstappen

In het kader van het project “PHS Zuidwestboog Meteren”, waarbij ProRail het voornemen heeft om de Betuwelijn aan te sluiten op het tracé Meteren-Boxtel, heeft Arcadis in opdracht van ProRail ecologisch onderzoek uitgevoerd, te weten een QuickScan en soortgericht onderzoek in 2014 en 2015. Voor de actualisatie van de onderzoeksresultaten is in 2021 opnieuw een QuickScan uitgevoerd gevolgd door een soortgericht onderzoek in 2021.

Binnen de invloedssfeer van het project en werkzaamheden zijn de volgende beschermde soorten en functies aangetroffen:

- Kartuizer anjer: groeiplaatsen.
- Steenuil: essentieel leefgebied.
- Huismus: niet-essentieel leefgebied.
- Kerkuil en ransuil: niet-essentieel leefgebied, slechts incidentele aanwezigheid.
- Gewone dwergvleermuis en watervleermuis: essentiële vliegroutes.
- Grote modderkruiper: leefgebied.
- Platte schijfhoren: leefgebied.

Voor het realiseren van de werkzaamheden is overtreding van verbodsbepalingen aan de orde voor meerdere aangetroffen soorten. Om de werkzaamheden uit te kunnen voeren binnen de kaders van de Wnb, zijn maatregelen noodzakelijk om een negatief effect op individuele dieren, verblijfplaatsen en leefgebied te kunnen voorkomen.

### Verbodsbepalingen

Na effectbeoordeling en het nemen van maatregelen vindt overtreding van de verbodsbepalingen van:

- Kartuizer anjer: artikel 3.10, lid c.
- Gewone dwergvleermuis en watervleermuis: artikel 3.5, lid 2.
- Grote modderkruiper: artikel 3.10, lid b.
- Platte schijfhoren: artikel 3.5, lid 2 en 4.

### Ontheffing

Er dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Deze ontheffingsaanvraag, inclusief maatregelen, wordt ingediend via het rapport van Projectplan Flora en Fauna (Arcadis, 2023).



## Bronnen

- Arcadis Nederland BV. (2014). *Memo resultaten beschermde soorten\_077937756\_VA\_VA (002)*. Maastricht.
- Arcadis Nederland BV. (2017). *MB2145-04 Inventarisatie Flora- faunawet (078746525-B)\_VB (002)*. Arnhem.
- Arcadis Nederland BV. (2019). *Flora en faunaonderzoeksanalyse tracébesluit PHS Meteren-Boxtel (D01021.000052)*. Arnhem.
- Bremer, L. van den & A. van Kleunen. 2009. *Evaluatie toepassing Gedragscode Zorgvuldig Bosbeheer met betrekking tot broedvogels*. Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- BIJ12 (2017) *Kennisdocument Buizerd Buteo buteo*. Versie 1.0, juli 2017
- Datura. (n.d.). *eDNA filter samplingprotocol*.
- Gegevensautoriteit Natuur. (2020). *Vleermuisprotocol 2021*. Utrecht.
- Krijgsveld K.L., Klaassen, B. & van der Winden, J. (2022). *Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoring gevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen*. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Meijer, Dwarshuis & Piening. (2018). *Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?* Verkregen op 01-05-2023 via Lutra 61(2)\_Meijer et al\_2018.pdf (zoogdierwinkel.nl).
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2020). *Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren - Boxtel*. Den Haag.
- Netwerk Groene Bureaus. (2017). *Soortinventarisatieprotocollen (versie juli 2017) in het kader van de Wet natuurbescherming*. Odijk.
- NGB. (2021). *Vleermuisprotocol 2020*.
- Oudega, H., Janssen, R., Hooff., A. van & Delbroek, R. (2018) *Worden vleermuizen verstoord door festivalmuziek?* De Levende Natuur, jaargang 119, nummer 5, blz. 224-229.
- Programma hoogfrequent spoorvervoer, 32404 (Tweede Kamer der Staten-Generaal juni 8, 2010).
- Reijnen, R., Foppen, R. en G. Veenbaas. (1997). *Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors*. Biodiversity and Conservation. 6:567-581.
- Stichting ANEMOON. (2009). *Handleiding slakken van de habitatrictlijn waarnemen*. Bennebroek.
- Tauw. (2016). *Beschrijving overige effecten bij vergunningaanvraag Nb-wet voor Driekoppenland, Noorden*. Kenmerk N001-1237254EDR-nij-V03-NL, d.d. 6 mei 2016.

## Bijlage A Relevante artikelen Wet natuurbescherming

### HOOFDSTUK 1

#### Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
  - a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
  - b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
  - c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

### HOOFDSTUK 3

#### Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

#### Artikel 3.3

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 of artikel 3.2, zesde lid, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.
2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 of artikel 3.2, zesde lid, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.
3. Onze Minister kan ontheffing of vrijstelling verlenen van:
  - a. de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, ten aanzien van vogels, dood of levend, of gemakkelijk herkenbare delen daarvan, of ten aanzien van uit deze vogels verkregen producten van daarbij aangewezen soorten, of
  - b. regels, gesteld krachtens artikel 3.2, vierde lid.
4. Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
  - a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
  - b. zij is nodig:
    - 1°. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
    - 2°. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
    - 3°. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
    - 4°. ter bescherming van flora of fauna;
    - 5°. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
    - 6°. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;
  - c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

**Artikel 3.5**

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

**Artikel 3.8**

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.6, tweede lid, ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.
2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.6, tweede lid, ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.
3. Onze Minister kan ontheffing of vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, of van regels gesteld krachtens artikel 3.7, ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.
4. Bij de algemene maatregel van bestuur, bedoeld in artikel 3.7, eerste lid, kan worden bepaald dat gedeputeerde staten ontheffing kunnen verlenen, of dat provinciale staten bij verordening vrijstelling kunnen verlenen, van bij de maatregel aangewezen regels.
5. Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
  - a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
  - b. zij is nodig:
    - 1°. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
    - 2°. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
    - 3°. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
    - 4°. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
    - 5°. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
  - c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

**Artikel 3.10**

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
  - d. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
  - e. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
  - f. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
  - g. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
  - h. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
  - i. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
  - j. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
  - k. in het algemeen belang.

**Artikel 3.31**

1. De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.2, zesde lid, 3.5, 3.6 tweede lid, of 3.10, en de krachtens artikel 3.11, eerste lid, geldende verplichting tot melding, zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van:
  - a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
  - b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
  - c. een bestendig gebruik, of
  - d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

## Bijlage B Beschermde soorten art. 3.5

	Habitatrichtlijn, Bijlage IV	Conventie van Bern, Annex I, II	Conventie van Bonn, Annex I
<b>Zoogdieren (overig)</b>			
Bever	x		
Hamster	x	x	
Hazelmuis	x		
Lynx	x		
Noordse woelmuis	x		
Otter	x	x	
Wilde kat	x		
<b>Zoogdieren (vleermuizen)</b>			
Baardvleermuis	x	x	
Bechstein's vleermuis	x	x	
Bosvleermuis	x	x	
Brandt's vleermuis	x	x	
Dwergvleermuis	x		
Franjestaart	x	x	
Grijze grootoorvleermuis	x	x	
Grootoorvleermuis	x	x	
Grote hoefijzerneus	x	x	
Grote rosse vleermuis	x	x	
Ingekorven vleermuis	x	x	
Kleine dwergvleermuis	x		
Kleine hoefijzerneus	x	x	
Laatvlieger	x	x	
Meervleermuis	x	x	
Mopsvleermuis	x	x	
Noordse vleermuis	x	x	
Rosse vleermuis	x	x	
Ruige dwergvleermuis	x	x	
Tweekleurige vleermuis	x	x	
Vale vleermuis	x	x	
Watervleermuis	x	x	
<b>Zoogdieren (marien)</b>			
Bruinvis	x	x	
Bultrug		x	x
Dwergpotvis		x	
Gestreepte dolfin		x	
Gewone dolfin	x	x	
Gewone spitsdolfijn		x	
Gewone vinvis		x	x
Griend		x	
Grijze dolfin		x	
Kleine zwaardwalvis		x	
Narwal		x	
Noordse vinvis			x
Orka		x	
Potvis			x
Tuimelaar	x	x	
Walrus		x	
Witflankdolfijn	x	x	

	Habitatrichtlijn, Bijlage IV	Conventie van Bern, Annex I, II	Conventie van Bonn, Annex I
Witsnuitdolfijn	x	x	
<b>Amfibieën</b>			
Boomkikker	x	x	
Geelbuikvuurpad	x	x	
Heikikker	x	x	
Kamsalamander	x	x	
Knoflookpad	x	x	
Poelkikker	x		
Rugstreppad	x	x	
Vroedmeesterpad	x	x	
Vuursalamander	x		
<b>Reptielen</b>			
Gladde slang	x	x	
Muurhagedis	x	x	
Zandhagedis	x	x	
<b>Reptielen (schildpadden)</b>			
Dikkopschildpad	x	x	x
Kemp's zeeschildpad	x	x	x
Lederschildpad	x	x	x
Soepschildpad	x	x	x
<b>Vissen</b>			
Houting	x		
Steur	x	x	
<b>Vlinders</b>			
Apollovlinder		x	
Boszandoog		x	
Donker pimperlblauwtje	x	x	
Grote vuurvlinder	x	x	
Moerasparelmoervlinder		x	
Pimperlblauwtje	x		
Teunisbloempijlstaart		x	
Tijmblauwtje	x	x	
Zilverstreephooibeestje	x	x	
<b>Libellen en waterjuffers</b>			
Bronlibel	x	x	
Gaffellibel		x	
Gevlekte witsnuitlibel	x	x	
Groene glazenmaker	x	x	
Mercurwaterjuffer		x	
Noordse winterjuffer	x	x	
Oostelijke witsnuitlibel	x	x	
Rivierrombout	x	x	
Sierlijke witsnuitlibel	x	x	
<b>Kevers</b>			
Brede geelrandwaterroofkever	x	x	
Gestreepte waterroofkever	x	x	
Heldenbok	x		
Juchtleekever	x	x	
Vermiljoenkever	x	x	

	Habitatrichtlijn, Bijlage IV	Conventie van Bern, Annex I, II	Conventie van Bonn, Annex I
<b>Insecten (overig)</b>			
Oeveraas		x	
<b>Mollusken</b>			
Bataafse stroommossel	x		
Platte schijfhoren	x		
<b>Planten</b>			
Drijvende waterweegbree	x	x	
Geel schorpioenmos		x	
Groenknolorchis	x	x	
Kleine vlotvaren		x	
Kruipend moerasscherm	x	x	

	Habitatrichtlijn, Bijlage IV	Conventie van Bern, Annex I, II	Conventie van Bonn, Annex I
Liggende raket		x	
Tonghaarmuts		x	
Zomerschroeforchis	x	x	

## Bijlage C Beschermde soorten art 3.10

Art. 3.10 Wnb		
<b>Zoogdieren (overig)</b>	Wezel	Bosparemoervlinder
Aardmuis	Wild zwijn	Bruin dikkopje
Boommarter	Woelrat	Bruine eikenpage
Bosmuis	<b>Zoogdieren (marien)</b>	Donker pimperlblauwtje <sup>1)</sup>
Bunzing	Gewone zeehond	Duinparemoervlinder
Damhert	Grijze zeehond	Gentiaanblauwtje
Das	<b>Amfibieën</b>	Grote paremoervlinder
Dwergmuis	Alpenwatersalamander	Grote vos
Dwergspitsmuis	Bruine kikker	Grote vuurvinder <sup>1)</sup>
Edelhert	Gewone pad	Grote weerschijnvlinder
Eekhoorn	Kleine watersalamander	Iepenpage
Egel	Meerkikker	Kleine heivlinder
Eikelmuis	Middelste groene kikker	Kleine ijsvogelvlinder
Gewone bosspitsmuis	Vinpootsalamander	Kommavlinder
Grote bosmuis	Vuursalamander	Pimperlblauwtje <sup>1)</sup>
Haas	<b>Reptielen</b>	Sleedoorpage
Hermelijn	Adder	Spiegeldikkopje
Huisspitsmuis	Hazelworm	Veenbesblauwtje
Konijn	Levendbarende hagedis	Veenbesparemoervlinder
Molmuis	Ringslang	Veenhooibeestje
Ondergrondse woelmuis	<b>Vissen</b>	Veldparemoervlinder
Ree	Beekdonderpad	Zilveren maan
Rosse woelmuis	Beekprik	<b>Libellen en waterjuffers</b>
Steenmarter	Elrits	Beekrombout
Tweekleurige bosspitsmuis	Europese rivierkreeft	Bosbeekjuffer
Veldmuis	Gestippelde alver	Donkere waterjuffer
Veldspitsmuis	Grote modderkruiper	Gevlekte glanslibel
Vos	Kwabaal	Gewone bronlibel
Waterspitsmuis	<b>Vlinders</b>	Hoogveenglanslibel
	Aardbeivlinder	Kempense heidelibel

Speerwaterjuffer	Groot spiegelklokje	Smalle raai
<b>Kevers</b>	Grote bosaardbei	Spits havikskruid
Vliegend hert	Grote leeuwenklauw	Steenbraam
<b>Planten</b>	Honingorchis	Stijve wolfsmelk
Akkerboterbloem	Kalkboterbloem	Stofzaad
Akkerdoornzaad	Kalketrip	Tengere distel
Akkerogentroost	Kartuizeranjer	Tengere veldmuur
Bekliede ogentroost	Karwijselie	Trosgamander
Berggamander	Kleine ereprijs	Veenbloembies
Bergnachtorchis	Kleine schorseneer	Vliegenorchis
Blaasvaren	Kleine wolfsmelk	Vroege ereprijs
Blauw guichelheil	Kluwenklokje	Wilde averuit
Bokkenorchis	Knollathyrus	Wilde ridderspoor
Bosboterbloem	Knolspirea	Wilde weit
Bosdravik	Korensla	Wolfskers
Brave hendrik	Kranskarwij	Zandwolfsmelk
Brede wolfsmelk	Kruiptijm	Zinkviooltje
Breed wollegras	Lange zonedauw	Zweedse kornoelje
Bruinrode wespenorchis	Liggende ereprijs	<sup>1)</sup> Deze soorten staan ten onrechte op de bijlage bij de wet. Ze staan namelijk ook genoemd op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en/of ook op bijlage II van de Conventie van Bern. Daarom zijn dit soorten zoals bedoeld in Wnb art. 3.5
Dennenorchis	Moerasgamander	
Dreps	Muurbloem	
Echte gamander	Naakte lathyrus	
Franjegtiaan	Naaldenkervel	
Geelgroene wespenorchis	Pijlscheefkalk	
Geplooide vrouwenmantel	Roggelelie	
Getande veldsla	Rood peperboompje	
Gevlekt zonneroosje	Rozenkransje	
Glad biggenkruid	Ruw parelzaad	
Gladde zegge	Scherpkruid	
Groene nachtorchis	Schubvaren	
Groensteel	Schubzegge	



## Colofon

NATUURTOETS ZUIDWESTBOOG METEREN

KLANT  
ProRail

AUTEUR  
[REDACTED]

PROJECTNUMMER  
30136640

ONZE REFERENTIE  
XA3S43FCFF3R-1689487101-156:1.0

DATUM  
15 juni 2023

STATUS  
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

[REDACTED]  
Adviseur Ecologie

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205  
3006 AE Rotterdam  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

**Arcadis.** Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](#)



[arcadis.nl](#)



[ArcadisNetherlands](#)