

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Let op: vul het formulier alstublieft volledig in.

Aanvraagnummer 4947913

Aanvraagnaam Watervergunning bemaling Windplan Groen

Uw referentiecode -

Ingediend op -

Projectomschrijving Aanvraag watervergunning bemalen aanlegfase Windplan Groen

Gefaseerd Nee

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

- Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bijlagen

Nawoord en ondertekening

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| KvK-nummer | 65049594 |
| Vestigingsnummer | 000033807264 |
| (Statutaire) naam | Vereniging Windkoepel Groen |
| Handelsnaam | Vereniging Windkoepel Groen |

2 Contactpersoon

| | |
|--------------|---|
| Geslacht | <input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw |
| Voorletters | W.A.J. |
| Voorvoegsels | - |
| Achternaam | Luijkx |
| Functie | Voorzitter bestuur |

3 Vestigingsadres bedrijf

| | |
|----------------------|----------|
| Postcode | 8251 VH |
| Huisnummer | 12 |
| Huisletter | - |
| Huisnummertoevoeging | - |
| Straatnaam | Oostergo |
| Woonplaats | Dronten |

4 Correspondentieadres

| | |
|-------|--------------------------------|
| Adres | Oostergo 12 8251 VH Dronten |
|-------|--------------------------------|

5 Contactgegevens

| | |
|----------------|-----------------------|
| Telefoonnummer | 0 |
| Faxnummer | - |
| E-mailadres | info@windplangroen.nl |

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

| | |
|-------------------|----------------------|
| KvK-nummer | 08156154 |
| Vestigingsnummer | 000017968313 |
| (Statutaire) naam | Pondera Consult B.V. |
| Handelsnaam | Pondera Consult |

2 Contactpersoon

| | |
|--------------|---|
| Geslacht | <input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw |
| Voorletters | J.F.W. |
| Voorvoegsels | - |
| Achternaam | Rijntalder |
| Functie | Directeur |

3 Vestigingsadres bedrijf

| | |
|----------------------|----------------|
| Postcode | 6814 CM |
| Huisnummer | 13 |
| Huisletter | - |
| Huisnummertoevoeging | - |
| Straatnaam | Amsterdamseweg |
| Woonplaats | Arnhem |

4 Correspondentieadres

| | |
|-------|-------------------------------------|
| Adres | Amsterdamseweg 13 6814 CM Arnhem |
|-------|-------------------------------------|

5 Contactgegevens

| | |
|----------------|----------------------------|
| Telefoonnummer | 0887663372 |
| Faxnummer | - |
| E-mailadres | m.edink@ponderaconsult.com |

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

| | |
|--|---|
| Burgerlijke gemeente | Dronten |
| Kadastrale gemeente | Dronten |
| Kadastrale sectie | D |
| Kadastraal perceelnummer | 1752 |
| Bouwplannaam | Windplan Groen |
| Bouwnummer | - |
| Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen? | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee |
| Specificatie locatie | Genoemd perceel betreft het perceel waar 1 van de windturbines van Windplan Groen wordt gerealiseerd. In de bijlage is een kaart van het gehele plan opgenomen. |

2 Eigendomssituatie

| | |
|-----------------------------------|---|
| Eigendomssituatie van het perceel | <input type="checkbox"/> U bent eigenaar van het perceel <input type="checkbox"/> U bent erfpachter van het perceel <input type="checkbox"/> U bent huurder van het perceel <input checked="" type="checkbox"/> Anders |
| Uw belang bij deze aanvraag | Zie bijlage 1 |

3 Toelichting

| | |
|----------------------------------|---------------|
| Eventuele toelichting op locatie | Zie bijlage 1 |
|----------------------------------|---------------|

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

1 Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

- Welke activiteit wilt u uitvoeren?
- Realiseren van een open bodemenergiesysteem
 Onttrekken van grondwater
 Infiltreren van water
- Wilt u een bestaande vergunning wijzigen?
- Ja
 Nee
- ? Wat is de begindatum van deze activiteit? 01-05-2021
- Geef eventueel een toelichting op de begindatum. Indicatief - nader te bepalen
- ? Wat is de einddatum van deze activiteit? 01-05-2022
- Geef eventueel een toelichting op de einddatum. Indicatief - nader te bepalen
- Omschrijf de activiteit die u wilt uitvoeren. Zie bijlage 1
- ? Waarom wilt u de activiteit uitvoeren? Zie bijlage 1
- Worden er mechanische bodemboringen toegepast?
- Ja
 Nee

2 Onttrekken van grondwater

- Waarvoor wilt u grondwater onttrekken?
- Industriële toepassing van meer dan 150.000 m3 per jaar
 Industriële toepassing van minder dan 150.000 m3 per jaar
 Openbare drinkwatervoorziening
 Open bodemenergiesysteem
 Drinkwater vee
 Bronbemaling
 Bodem- en/of grondwatersanering
 Beregening
 Anders
- Voor welk ander doel wilt u grondwater onttrekken? Retourbemaling
- In welke volume-eenheid wilt u de maximaal per uur te onttrekken hoeveelheid opgeven? Kies de eenheid zo, dat u de hoeveelheid als een geheel getal kunt opgeven.
- m3
 l

| | |
|--|---------|
| Hoeveel water wilt u maximaal per uur onttrekken in de door u opgegeven eenheid? | 135 |
| Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per etmaal? | 3240 |
| Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per maand? | 90720 |
| Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per kwartaal? | 272160 |
| Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per jaar? | 1088640 |
| Hoeveel m3 water wilt u in totaal maximaal onttrekken? | 1300750 |

② Op welke manier voert u het onttrokken grondwater af dat niet wordt verbruikt?

- Lozen in een oppervlaktewaterlichaam
- Lozen in een vuilwaterriool
- Lozen in een schoonwaterriool
- Terugbrengen in de bodem of het grondwater
- Lozen op de bodem
- Anders

Toelichting Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

1 Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Wat is de begindatum van deze activiteit?

- Geef aan wanneer de activiteiten beginnen. Als het niet mogelijk is om het begin van de activiteiten tot op de dag nauwkeurig te vermelden, kunt u dat aangeven in de toelichting. U kunt in de toelichting dan ook een globalere aanduiding van de begindatum geven. Als u meerdere activiteiten van uiteenlopende duur wilt uitvoeren, geeft u in een bijlage per activiteit aan om welke periode het gaat.

Wat is de einddatum van deze activiteit?

- Vermeld bij een aanvraag voor een tijdelijke activiteit ook de te verwachten einddatum van de activiteiten. Als het niet mogelijk is om het eind van de activiteiten tot op de dag nauwkeurig te vermelden, kunt u dat aangeven in de toelichting. U kunt in de toelichting dan ook een globalere aanduiding van de einddatum geven. Als u meerdere activiteiten van uiteenlopende duur wilt uitvoeren, geeft u in een bijlage per activiteit aan om welke periode het gaat.

Waarom wilt u de activiteit uitvoeren?

- Motiveer uw vergunningaanvraag en geef duidelijk aan welk belang u hebt bij de voorgenomen activiteit.

Wat is het certificaatnummer van het bedrijf dat bodemboring uitvoert?

- Het uitvoeren van mechanische boringen voor de aanleg van het ondergrondse deel moeten worden uitgevoerd door een bedrijf dat erkend is door de BRL SIKB 2100 'Mechanisch boren' en de daaraan gekoppelde protocollen en normen. Technische informatie over mechanische boringen (BRL SIKB 2100) is te vinden op de website van het SIKB.

2 Onttrekken van grondwater

Op welke manier voert u het onttrokken grondwater af dat niet wordt verbruikt?

- Bij lozing in oppervlaktewater is het waterschap bevoegd gezag.

Een vuilwaterriool is een inzamelsysteem voor huishoudelijk afvalwater. Dit is een gemeentelijk riool of een bedrijfsriool.

Een schoonwaterriool is een hemelwaterriool of ander riool wat niet bestemd is voor huishoudelijk afvalwater.

Met lozen op de bodem wordt bedoeld het laten weglopen van het grondwater en niet infiltreren.

Tabellen

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering
Onttrekkingsputten

| Putnummer | Nieuw/bestaand | Diameter (cm) | Lengte (cm) | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) | Onderkant t.o.v. NAP (cm) |
|-----------|----------------|---------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | Nieuw | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) | Brutopompcapaciteit (l/uur) | Pompcapaciteit (l/uur) | RD X-coördinaat | RD Y-coördinaat |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 300000 | 300000 |

Tabellen

Voor sommige rubrieken is een tabel als bijlage verplicht. In de hierop volgende tabellen staat in de rijen met behulp van kopjes aangegeven welke informatie de tabel moet bevatten.

U kunt één of meerdere kolommen volledig invullen of zelf een tabel samenstellen met daarin de kopjes die in onderstaande tabel staan.

Als u dit formulier gebruikt en meer kolommen nodig hebt, kunt u ook een kopie maken van deze tabel.

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

Infiltratieputten

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | Putnummer | Putnummer | Putnummer |
| b | Nieuw/bestaand <input type="checkbox"/> Nieuw <input type="checkbox"/> Bestaand | Nieuw/bestaand <input type="checkbox"/> Nieuw <input type="checkbox"/> Bestaand | Nieuw/bestaand <input type="checkbox"/> Nieuw <input type="checkbox"/> Bestaand |
| c | Diameter (cm) | Diameter (cm) | Diameter (cm) |
| d | Lengte (cm) | Lengte (cm) | Lengte (cm) |
| e | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) |
| f | Onderkant t.o.v. NAP (cm) | Onderkant t.o.v. NAP (cm) | Onderkant t.o.v. NAP (cm) |
| g | Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) | Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) | Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) |

| | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| h | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) |
| i | Brutopompcapaciteit (l/uur) | Brutopompcapaciteit (l/uur) | Brutopompcapaciteit (l/uur) |
| j | Pompcapaciteit (l/uur) | Pompcapaciteit (l/uur) | Pompcapaciteit (l/uur) |
| k | RD X-coördinaat | RD X-coördinaat | RD X-coördinaat |
| l | RD Y-coördinaat | RD Y-coördinaat | RD Y-coördinaat |

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

Onttrekkingsputten

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | Putnummer | Putnummer | Putnummer |
| b | Nieuw/bestaand <input type="checkbox"/> Nieuw <input type="checkbox"/> Bestaand | Nieuw/bestaand <input type="checkbox"/> Nieuw <input type="checkbox"/> Bestaand | Nieuw/bestaand <input type="checkbox"/> Nieuw <input type="checkbox"/> Bestaand |
| c | Diameter (cm) | Diameter (cm) | Diameter (cm) |
| d | Lengte (cm) | Lengte (cm) | Lengte (cm) |
| e | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) | Bovenkant t.o.v. NAP (cm) |
| f | Onderkant t.o.v. NAP (cm) | Onderkant t.o.v. NAP (cm) | Onderkant t.o.v. NAP (cm) |
| g | Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) | Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) | Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm) |

| | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| h | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) | Onderkant t.o.v. maaiveld (cm) |
| i | Brutopompcapaciteit (l/uur) | Brutopompcapaciteit (l/uur) | Brutopompcapaciteit (l/uur) |
| j | Pompcapaciteit (l/uur) | Pompcapaciteit (l/uur) | Pompcapaciteit (l/uur) |
| k | RD X-coördinaat | RD X-coördinaat | RD X-coördinaat |
| l | RD Y-coördinaat | RD Y-coördinaat | RD Y-coördinaat |

Toelichting tabellen

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

Infiltratieputten

- a Wat is het putnummer?
- b Gaat het om een nieuwe of bestaande onttrekkingsput?
- c Wat is de diameter van de filter(s) in centimeter?
- d Wat is de lengte van de filter(s) in centimeter? Geef de effectieve lengte van de filter(s) op. Dit is de lengte van het geperforeerde deel van de buis, waardoor water uit de buis kan stromen.
- e Op hoeveel centimeter boven of onder (-) NAP ligt de bovenkant van de filter(s)? Boven NAP hoeft u geen '+' aan te geven.
- f Op hoeveel centimeter boven of onder (-) NAP ligt de onderkant van de filter(s)? Boven NAP hoeft u geen '+' aan te geven.
- g Op hoeveel centimeter onder (-) het maaiveld ligt de bovenkant van de filter(s)?
- h Op hoeveel centimeter onder (-) het maaiveld ligt de onderkant van de filter(s)?
- i Wat is de brutopompcapaciteit in liter per uur? De brutopompcapaciteit is de theoretische, maximaal te leveren capaciteit.
- j Wat is de pompcapaciteit in liter per uur? De pompcapaciteit is de in de praktijk beschikbare capaciteit voor de beoogde infiltratie.
- k Wat is de RD X-coördinaat van de infiltratieput? Vul hier de X-coördinaat in meter in. Gebruik maximaal zes getallen voor en twee getallen achter de komma. Voorbeeld: 194305,45. De coördinaten van de locatie van de betreffende put kunt u opzoeken op de website van het samenwerkingsprogramma WKO (<https://www.wkool.nl>) (opent in nieuw venster).
- l Wat is de RD Y-coördinaat van de infiltratieput? Vul hier de Y-coördinaat in meter in. Gebruik maximaal zes getallen voor en twee getallen achter de komma. Voorbeeld: 453123,45. De coördinaten van de locatie van de betreffende put kunt u opzoeken op de website van het samenwerkingsprogramma WKO (<https://www.wkool.nl>) (opent in nieuw venster).

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

Onttrekkingsputten

- a Wat is het putnummer?
- b Gaat het om een nieuwe of bestaande onttrekkingsput?
- c Wat is de diameter van de filter(s) in centimeter?
- d Wat is de lengte van de filter(s) in centimeter? Geef de effectieve lengte van de filter(s) op. Dit is de lengte van het geperforeerde deel van de bron of peilbuis, waardoor water de bron of de peilbuis in kan stromen.
- e Op hoeveel centimeter boven of onder (-) NAP ligt de bovenkant van de filter(s)? Boven NAP hoeft u geen '+' aan te geven.
- f Op hoeveel centimeter boven of onder (-) NAP ligt de onderkant van de filter(s)? Boven NAP hoeft u geen '+' aan te geven.
- g Op hoeveel centimeter onder (-) het maaiveld ligt de bovenkant van de filter(s)?
- h Op hoeveel centimeter onder (-) het maaiveld ligt de onderkant van de filter(s)?
- i Wat is de brutopompcapaciteit in liter per uur? De brutopompcapaciteit is de theoretische, maximaal te leveren capaciteit.
- j Wat is de pompcapaciteit in liter per uur? De pompcapaciteit is de in de praktijk beschikbare capaciteit voor de beoogde onttrekking.

- k Wat is de RD X-coördinaat van de onttrekkingsput? Vul hier de X-coördinaat in meter in. Gebruik maximaal zes getallen voor en twee getallen achter de komma. Voorbeeld: 194305,45. De coördinaten van de locatie van de betreffende put kunt u opzoeken op de website van het samenwerkingsprogramma WKO (<https://www.wkool.nl>) (opent in nieuw venster).
- l Wat is de RD Y-coördinaat van de onttrekkingsput? Vul hier de Y-coördinaat in meter in. Gebruik maximaal zes getallen voor en twee getallen achter de komma. Voorbeeld: 453123,45. De coördinaten van de locatie van de betreffende put kunt u opzoeken op de website van het samenwerkingsprogramma WKO (<https://www.wkool.nl>) (opent in nieuw venster).

Formulierversie
2020.01

Bijlagen

Formele bijlagen

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|--------------|--------------|------|-----------------|-----------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Nawoord en ondertekening

*Alleen te beantwoorden
als de bijlagen nog niet
compleet zijn*

*Alleen te beantwoorden
als de bijlagen nog niet
compleet zijn*

Zijn de bijlagen bij deze aanvraag
compleet

- Ja
 Nee

De volgende bijlagen dien ik later
in

De volgende bijlagen dien ik niet in

Vul uw eventuele persoonlijke
opmerkingen over uw aanvraag
hier in.

Als blijkt dat voor één van de
onderdelen geen vergunning
verleend kan worden, wilt u dan
voor de overige onderdelen wel
een vergunning ontvangen?

- Ja
 Nee

Geeft u toestemming om persoons-
en adresgegevens van de
aanvrager/melder en, indien van
toepassing, de gemachtigde
openbaar te maken?

- Ja
 Nee

Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

*Niet verplicht in te vullen
indien u gemachtigde
bent*

Handtekening aanvrager

Datum

Handtekening

Handtekening gemachtigde

Datum

Handtekening

Terugsturen van de aanvraag

U kunt de aanvraag of melding inclusief bijbehorende bescheiden per post versturen naar onderstaand adres van het bevoegd gezag. Het e-mailadres of contactformulier is alleen bedoeld voor het stellen van vragen en niet voor het indienen van een aanvraag of aanvullende gegevens.

Bevoegd gezag watervergunning

| | |
|-----------------|----------------------------------|
| Naam: | WS Zuiderzeeland |
| Telefoonnummer: | (0320) 274 911 |
| Faxnummer: | (0320) 247 919 |
| E-mailadres: | waterprocedures@zuiderzeeland.nl |
| Website: | www.zuiderzeeland.nl |
| Contactpersoon: | Team Waterprocedures |

718100
3 maart 2020

**Toelichting aanvraag
watervergunning
onttrekken grondwater
Windkoepel Groen**

Vereniging Windkoepel Groen

Definitief



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo

| | |
|----------------|--|
| Documenttitel | Toelichting aanvraag watervergunning onttrekken grondwater Windkoepel Groen |
| Soort document | Definitief |
| Datum | 3 maart 2020 |
| Projectnummer | 718100 |
| Opdrachtgever | Vereniging Windkoepel Groen |
| Auteur | Martijn Edink, Pondera Consult |
| Vrijgave | Martijn ten Klooster, Pondera Consult |

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 1.1 | Inleiding | 1 |
| 1.2 | Aanvraag | 1 |
| 1.3 | Procedure | 1 |
| 1.4 | Aanvrager | 2 |
| 1.5 | Gemachtigde | 3 |
| 1.6 | Locatie | 3 |
| 2 | Beschrijving activiteiten | 6 |
| 2.1 | Onttrekken van grondwater | 6 |
| 2.2 | Water brengen in oppervlaktewater | 9 |
| 3 | Vormvrije m.e.r.-beoordeling | 10 |

Bijlagen

Bijlage 1 onderhavige toelichting

Bijlage 2 Tekeningen locaties windturbines, trafostation incl doorsnede trafostation

Bijlage 3 Bemalingsadvies Wareco

Bijlage 4 Notitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Pondera Consult

Bijlage 5 Machtigingsformulier

Bijlage 6 Uittreksel KvK

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

In het 'deelgebied Oost', zoals dat in het Regioplan windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland, van de provincie Flevoland is opgenomen, worden 10 inrichtingen gerealiseerd die samen 'Windplan Groen' vormen. Hiertoe zijn de benodigde vergunningen verleend, waaronder een watervergunning voor de aanleg en gebruik van het windpark. Een onderdeel dat niet in de verleende watervergunning is opgenomen betrof het onttrekken van grondwater tijdens de bouwfase (bemalen). Om die reden wordt middels deze aanvraag een separate watervergunning voor dat onderdeel aangevraagd. De aanvraag ziet toe op het gehele Windplan Groen.

1.2 Aanvraag

Ten behoeve van de aanleg van het windpark worden er op verschillende locaties grondwateronttrekkingen gedaan. Voor deze activiteit is op grond van de Waterwet i.c.m. de keur van het Waterschap een Watervergunning nodig. Het Waterschap Zuiderzeeland is hiervoor het bevoegd gezag. In dit document wordt een nadere toelichting gegeven op de aanvraag voor een watervergunning voor het onttrekken van grondwater.

De basis voor de aanvraag betreft een bemalingsadvies dat is opgesteld door Wareco en reeds met u is voorbesproken. Het bemalingsadvies is opgenomen in de bijlage en zal in onderhavige aanvraag nader worden toegelicht.

De aanvraag betreft een aanvraag om een parapluvergunning. Dit betekent dat de totale maximale debieten (en bijbehorende kenmerken) van gehele windproject onder 1 vergunning worden vergund en dat bij de uitvoering van de werkzaamheden, per inrichting een aparte melding voor die specifieke werkzaamheden wordt gedaan. Deze praktische aanpak geeft zowel de uitvoerende partij als het waterschap zekerheid in het voortraject (nu), maar ook in de uitvoeringsfase over de mate van onttrekken en de eventuele beheersmaatregelen die daarbij benodigd zijn.

1.3 Procedure

Het besluit op voorliggende vergunningaanvraag maakt onderdeel uit van het tweede mandje vergunningaanvragen onder de Rijkscoördinatieregeling van Windplan Groen. Om

die reden is op de behandeling van de vergunningaanvraag de coördinatieprocedure van toepassing.

1.4 Aanvrager

De 'Vereniging Windkoepel Groen' is voornemens om in de gemeente Dronten, parallel aan de Hoge Vaart, een GDS-station te realiseren ten behoeve de aansluiting van Windplan Groen op het landelijk net. Contactgegevens van de aanvrager zijn eveneens opgenomen. Een uittreksel van de Kamer van Koophandel van de aanvrager is als bijlage bij de aanvraag opgenomen.

Tabel 1.1 Gegevens aanvrager

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| Aanvrager | |
| Organisatie | Vereniging Windkoepel Groen |
| Vertegenwoordiger | W. Luijkx |
| Adres | Oostergo 12 |
| Postcode | 8251 VH Dronten |
| Emailadres | info@windplangroen.nl |

1.5 Gemachtigde

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de gemachtigde weergegeven. De machtiging voor Pondera Consult is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

Tabel 1.2 Gegevens gemachtigde

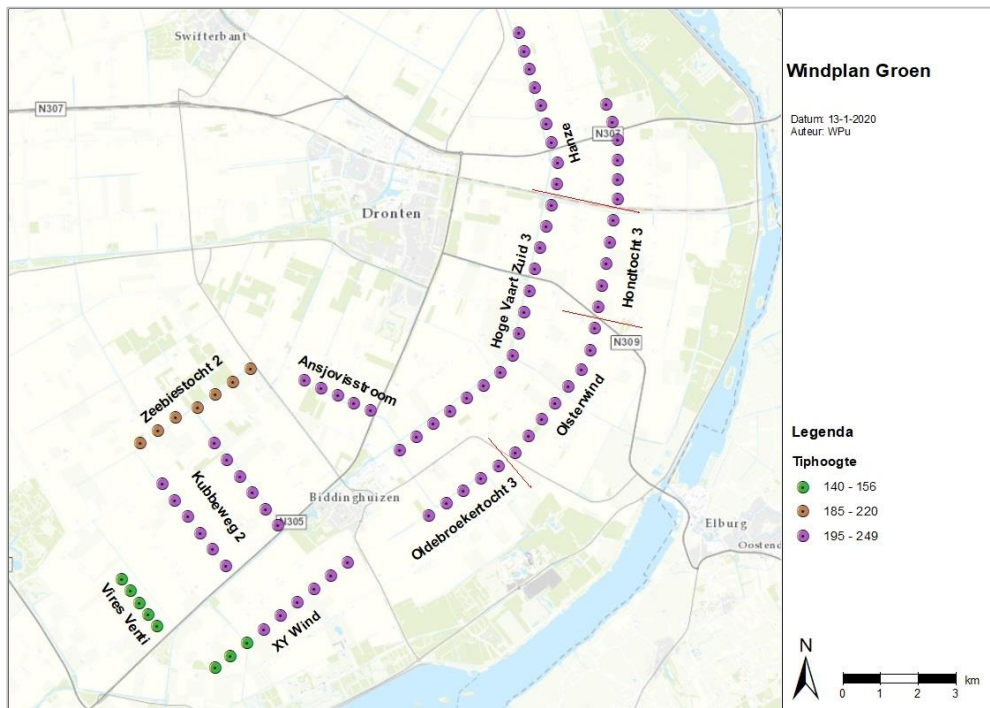
| | |
|----------------------------|----------------------|
| Bedrijf | |
| KvK vestigingsnummer | 000017968313 |
| KvK nummer | 08156154 |
| Statutaire naam | Pondera Consult B.V. |
| Handelsnaam | Pondera Consult B.V. |
| | |
| <i>Gemachtigde persoon</i> | |
| Voorletters | J.F.W. |
| Achternaam | Rijntalder |
| Functie | Directeur |
| Geslacht | Man |
| | |

1.6 Locatie

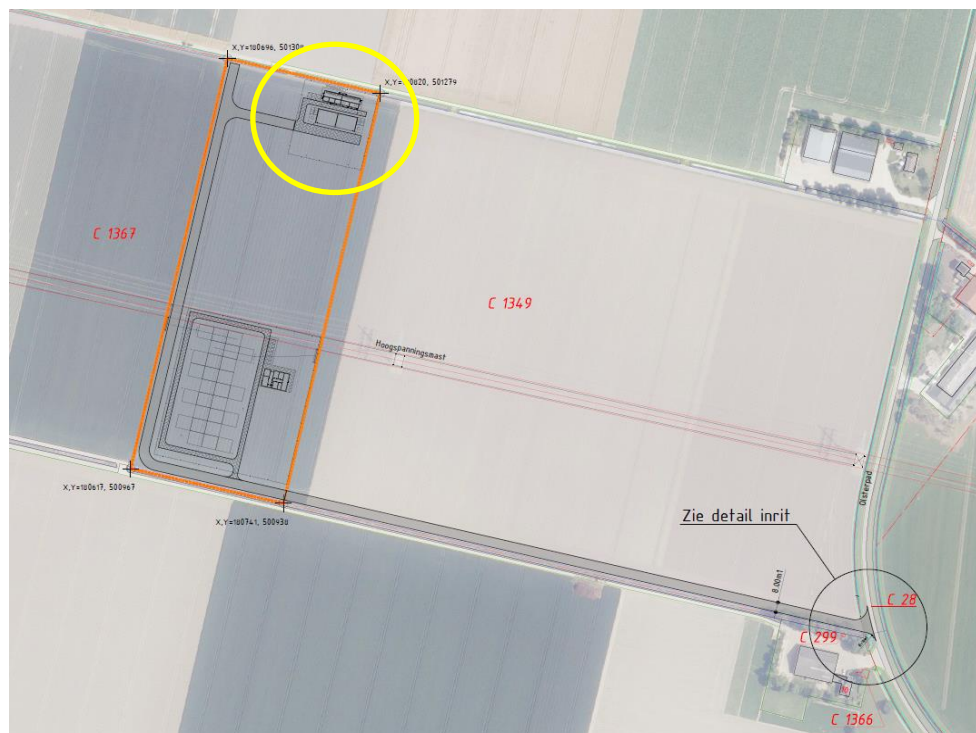
Windplan Groen bestaat uit 86 turbines binnen de gemeente Dronten. In de volgende figuur is het windpark weergegeven. In bijlage 2 zijn de locaties en coördinaten van de

windturbines aangegeven evenals de locatie van het transformatorstation van het project. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de locatie en wijze van bemalen.

Figuur 1.1 Locatie windpark



Figuur 1.2 Locatie transformatorstation WKG



2 BESCHRIJVING ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de activiteiten waarvoor vergunning wordt aangevraagd.

2.1 Onttrekken van grondwater

Windpark Groen is een groot windpark dat zich over een groot gebied uitstrekt. Ten behoeve van de aanleg van de windturbinefundaties en het GDS van Windkoepel Groen (WKG) dient een beperkte ontgraving plaats te vinden waarvoor bemaling is benodigd. Gecombineerd betreft dit een omvangrijke hoeveelheid te onttrekken grondwater van ca. 1,3 miljoen m³. Een watervergunning wordt aangevraagd voor het uitvoeren van de bemaling, waarbij de optie om op locaties retourbemaling toe te passen wordt meegenomen.

Voor het bepalen van de debieten aan te onttrekken grondwater en de te hanteren aanpak om de effecten op de omgeving te voorkomen is een bemalingsadvies door Wareco opgesteld. Dit advies is reeds met het waterschap besproken en is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

In het vergunningsaanvraagformulier zijn details ten aanzien van onttrekkings- en infiltratieputten niet opgenomen. Waar een numerieke waarde is vereist is dit aangegeven met de waarde '1'. Voorafgaand aan de uitvoering wordt een gedetailleerde uitwerking overlegd aan het waterschap met onder meer de locaties van de putten, debieten, etc.

2.1.1 Bronbemaling

Grondwaterstand

Op basis van metingen met 10 peilbuizen in het plangebied zijn de grondwaterstanden gemeten. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven. De grondwaterstanden zijn vergeleken met representatieve peilbuisgegevens uit het Dinoloket. Daaruit wordt geconcludeerd dat de meetgegevens voldoende beeld geven van de grondwaterstandfluctuatie over de jaren, voor zowel hoge als lage grondwaterstanden.

Tabel 2.1 Gemeten grondwaterstanden

| Meetpunt | Maaiveld [m NAP] | GG [m NAP] | HGG [m NAP] | LGG [m NAP] |
|---|---------------------|---------------|----------------|----------------|
| PB1.01 | -3,70 | -5,10 | -5,00 | -5,20 |
| PB1.02 | -4,20 | -5,05 | -5,00 | -5,20 |
| PB1.03 | -3,35 | -4,95 | -4,85 | -5,10 |
| PB1.04 | -3,00 | -4,65 | -4,40 | -4,90 |
| PB1.05 | -3,40 | -4,65 | -4,50 | -4,80 |
| PB1.06 | -3,40 | -4,50 | -4,20 | -4,80 |
| PB1.07 | -4,15 | -5,40 | -5,00 | -5,85 |
| PB1.08 | -4,15 | -5,75 | -5,55 | -6,00 |
| PB1.09 | -3,70 | -4,60 | -4,40 | -5,15 |
| PB1.10 | -3,90 | -4,75 | -4,50 | -5,45 |
| GG= gemiddelde grondwaterstand HGG= hoogst gemeten grondwaterstand LGG = laagst gemeten grondwaterstand | | | | |

Bij het bepalen van de debieten is uitgegaan van onderstaande wijze aan aanleg van het windpark.

- Er worden twee typen turbines aangelegd met elk hun eigen bouwputgrootte en diepte:
 - Kleine turbines met diameter bouwput circa 28 m en diepte ontgraving tot 1 m-mv
 - Middel en grote turbines met diameter bouwput circa 32 m en diepte ontgraving tot 1,5 m-mv
- de werkzaamheden worden als "rijdende trein" uitgevoerd, elke week wordt er gestart bij een volgende nieuwe bouwkuip in het treintje.
- er zijn maximaal 4 actieve bemalingen actief binnen het treintje;
- de bemaling staat (per bouwkuip) 4 weken aan;
- uitgangspunt is dat maximaal 6 treintjes tegelijkertijd worden uitgevoerd, waarbij de startpunten van de 'treintjes' verspreid over het gebied liggen.
- de bemaling wordt uitgevoerd door middel van onttrekkingsfilters rondom de bouwput. Met een horizontale drain wordt het midden van de bouwput bemalen en neerslag afgevoerd. Bij voorkeur is de afstand tussen de
- drainageleidingen zo klein mogelijk (< 8-10 m), ten behoeve van het realiseren van een gelijkmatige verlaging van de grondwaterstand in de bouwkuip.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is berekend welke verlaging van de grondwaterstand nodig is voor een droge bouwput. De benodigde verlagingen zijn weergegeven in het bemalingsplan. Op basis daarvan zijn in onderstaande tabel de maximale onttrekkingsdebieten per tijdseenheid weergegeven. De daadwerkelijke te onttrekken debieten kunnen afwijken van deze waarden, wanneer uitgangspunten veranderen of nieuwe metingen tot ander inzichten leiden. Om die reden geldt de aanvraag als parapluaanvraag en wordt per inrichting de daadwerkelijke debieten op basis van een specifiek bemalingsplan gemeld. De totale bemalingsomvang betreft op basis van onderstaande circa 1,3 miljoen m³. Zoals aangegeven is dit een worst case inschatting.

Tabel 2.2. Maximaal onttrekkingsdebiet per tijdseenheid

| Tijdseenheid | Te onttrekken hoeveelheid grondwater [m ³] | | | |
|--------------------------------------|--|-------|-------|-------|
| Aanleg 1 turbine | | | | |
| Per uur | 45 | | | |
| Per dag | 1.080 | | | |
| Per week | 7.560 (week 1) 6.720 (week 2 t/m 4) | | | |
| Per 4 weken | 27.700 | | | |
| Aanleg 4 turbines in treintje | | | | |
| | Wk 1 | Wk 2 | Wk 3 | Wk 4 |
| Per uur | 45 | 75 | 105 | 135 |
| Per dag | 1080 | 1800 | 2520 | 3240 |
| Per week | 7560 | 12600 | 17640 | 22680 |
| Totaal per treintje | 60.500 | | | |

Omgeving

In het algemeen geldt dat indien geen verlaging optreedt beneden de laagst voorkomende grondwaterstand er geen effecten op de omgeving plaatsvinden zoals aanvullende maaiveldzettingen. In deze situatie worden veelvoorkomende omgevingsrisico's zoals het ontstaan van schade aan panden, waterkeringen, kabels en leidingen etc. al voorkomen. In het bemalingsadvies van Wareco is ingegaan op het invloedsgebied en potentiële effecten op de omgeving. Tevens is dit betrokken bij de Notitie vormvrije m.e.r.-beoordeling van Pondera Consult welke eveneens als bijlage bij de aanvraag is gevoegd.

Lokaal kan de benodigde grondwaterstand in de bouwput lager zijn dan de laagste grondwaterstand. Dit kan leiden tot ontstaan van maaiveldzettingen, afhankelijk van de lokale bodemopbouw en de daadwerkelijke verlaging en duur van de verlaging. Bij een verlaging tot circa 0,5 m onder de LGG dient rekening gehouden te worden met enige maaiveldzetting (ordegrootte < enkele cm). Met name voor kabels en leidingen die in het klei-/veenpakket liggen en mogelijke funderingen op staal kan dit leiden tot risico op ontstaan van schade. In het bemalingsplan is een risicomatrix opgenomen. In de bemalingsadviezen per inrichting die bij de afzonderlijke meldingen worden meegestuurd, zullen de risico's op zettingen worden aangegeven, alsmede de beheersmaatregelen die genomen worden om effecten op de omgeving te voorkomen.

2.1.2 Retourbemaling

Wanneer er kans op hoger waterbezwaar is, kan bronbemaling een te lichte maatregel zijn in relatie tot de maximale lozingsnormen. In dat geval is retourbemaling een geschikte methode. Wanneer daar noodzaak toe bestaat zal op basis van waarnemingen in het veld

retourbemaling worde ingezet. Voor het geval daar noodzaak toe bestaat, wordt retourbemaling als optie middels deze aanvraag aangevraagd. Het toe te passen bemalingstype zal per inrichting middels een formele melding worden voorgelegd.

2.2 Water brengen in oppervlaktewater

Voor het lozen van het onttrokken grondwater zal per inrichting een aparte melding worden gedaan voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden voor die specifieke inrichting. Hierbij zal tevens worden aangetoond welke vrachten per dag gelden en of deze passen binnen de maximaal toegestane waarden per oppervlaktewaterlichaam. In het bijgevoegde bemalingsadvies is daar reeds een berekening van gemaakt.

3 VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

Voor het project is in 2019 een MER opgesteld om de effecten van het windplan te beoordelen. Een inpassingsplan, omgevingsvergunningen, en een vergunning en ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming zijn inmiddels verleend. In het MER voor Windplan Groen is onderzoek verricht naar de potentiële effecten van bemaling. Uit het MER, hoofdstuk 10, volgt dat ondermeer is nagegaan of er mogelijk grootschalige verontreinigingen zijn die beïnvloedt kunnen worden en of verdrogingsgevoelige gebieden op korte afstanden zijn gelegen. In het MER wordt geconcludeerd dat er, gezien de tijdelijkheid en beheersbaarheid, geen nadelige invloed wordt voorzien op voorhand.

Aangezien er nog beperkt inzicht was in de benodigde omvang van de bemaling is het hiervoor beschreven bemalingsadvies opgesteld.

Het onttrekken van grondwater is een activiteit die in categorie D15.2 in de bijlage bij het Besluit MER is aangewezen. Vanaf een onttrekking van 1,5 miljoen m³ of meer per jaar geldt op grond hiervan een m.e.r.-beoordelingsplicht. Naar aanleiding van het separaat aanvragen van de bemaling met een omvang van minder dan 1,5 miljoen m³ is ten behoeve van de aanvraag een vormvrij-m.e.r.-beoordeling uitgevoerd welke als bijlage is bijgevoegd.

In de beoordeling zijn effecten op milieubelangen bepaald. Dit betreft belangen voor de thema's bodem, water, ecologie en archeologie. Uit de beoordeling volgt de volgende conclusie: De effectbeoordeling wijst uit dat de kans op aanzienlijke milieueffecten met zekerheid is uit te sluiten. De procedure voor een watervergunning voor de bemaling en lozing kan derhalve worden doorlopen zonder het opstellen van een MER en het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

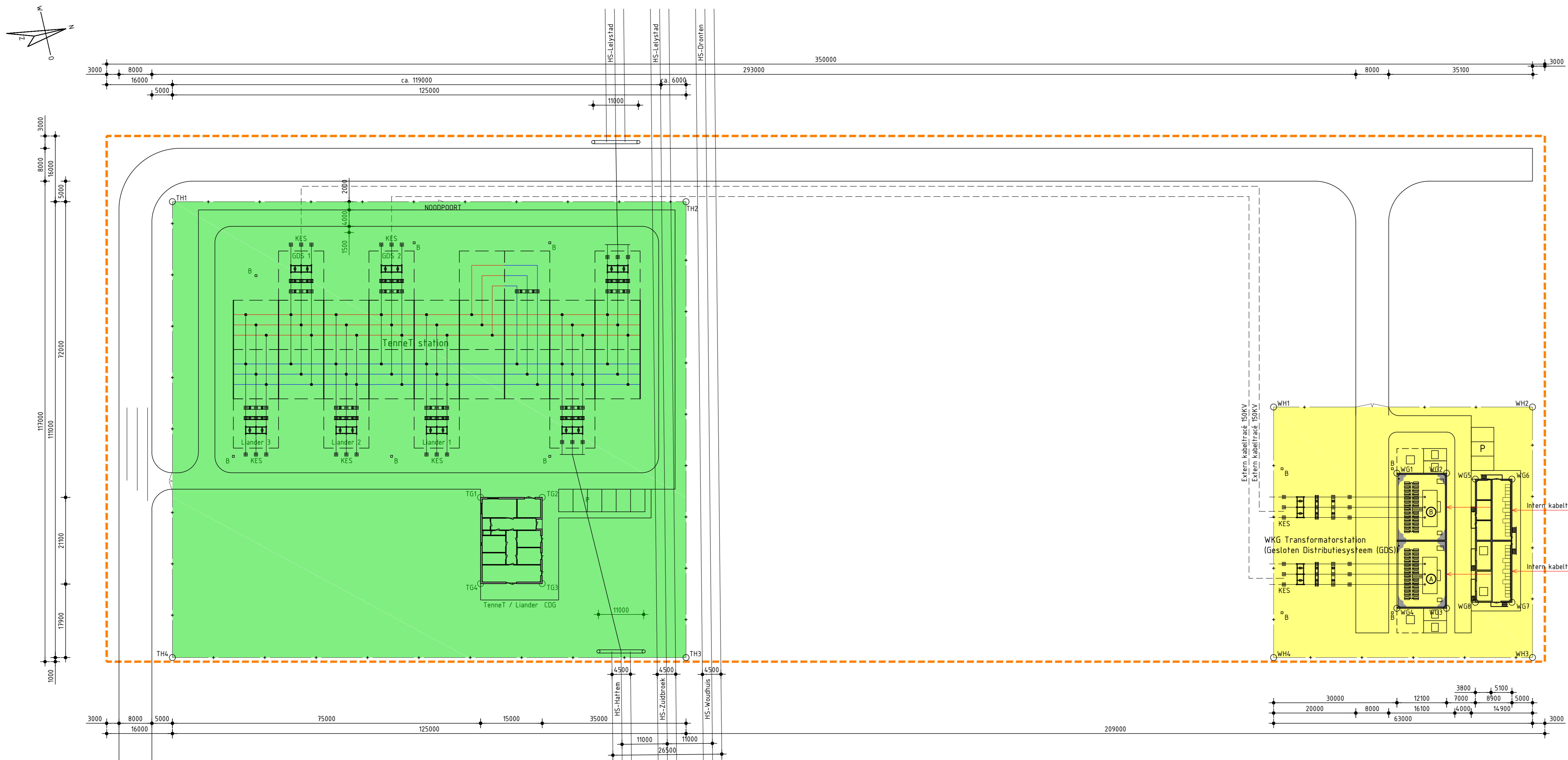
aanvullend onderzoek verricht in opdracht van de initiatiefnemers. Door Wareco is een bemalingsadvies opgesteld voor windplan Groen

Tabel 0.1 Locaties van de windturbines

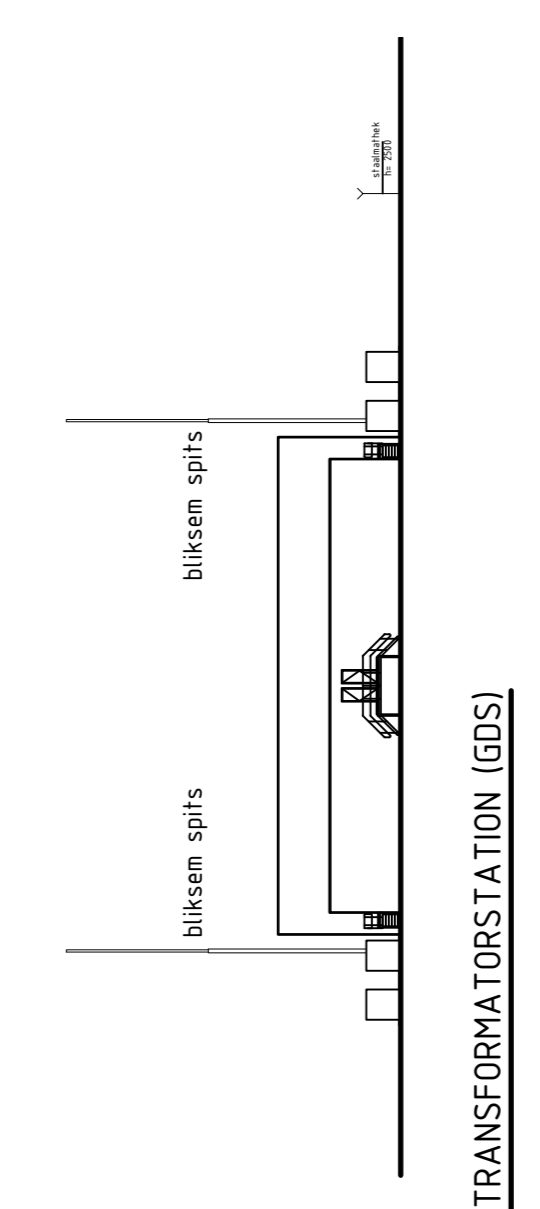
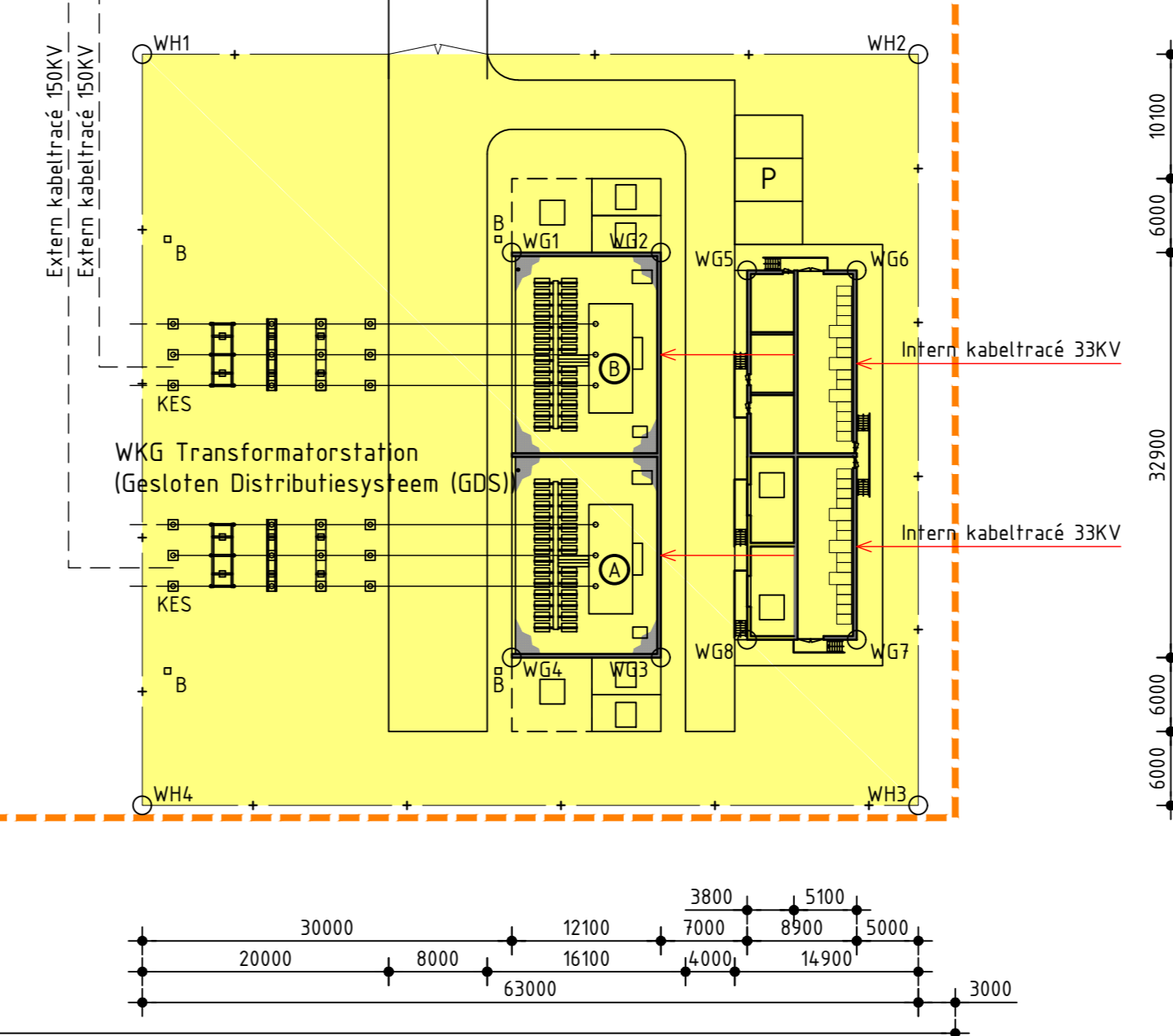
| X (oost) | Y (noord) | Inrichting | Initiatiefnemer | Label | Ashoogte (m+mv) | Rotordiameter (m) | Tiphoogte (m+mv) |
|----------|-----------|------------------|-------------------------------|----------|-----------------|-------------------|------------------|
| 180445 | 508824 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180588 | 508345 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180732 | 507867 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180876 | 507388 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181019 | 506909 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181165 | 506423 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181313 | 505931 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.7 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181462 | 505432 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.8 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181446 | 504832 | Hoge Vaart Noord | Windpark Hanze bv | HVN 1.9 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181302 | 504269 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181157 | 503706 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181013 | 503143 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180869 | 502580 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180721 | 502000 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180577 | 501437 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180432 | 500874 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.7 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180288 | 500311 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.8 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 179942 | 499852 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.9 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 179498 | 499511 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.10 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 179054 | 499170 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.11 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 178610 | 498829 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.12 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 178165 | 498488 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.13 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 177721 | 498147 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.14 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 177277 | 497807 | Hoge Vaart Zuid | Windpark Hoge Vaart-Zuid B.V. | HVZ 1.15 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182764 | 506951 | Hondtocht Noord | Windpark Hanze bv | HTN 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182911 | 506473 | Hondtocht Noord | Windpark Hanze bv | HTN 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 183058 | 505995 | Hondtocht Noord | Windpark Hanze bv | HTN 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 183058 | 505475 | Hondtocht Noord | Windpark Hanze bv | HTN 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 183058 | 504955 | Hondtocht Noord | Windpark Hanze bv | HTN 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 183058 | 504435 | Hondtocht Noord | Windpark Hanze bv | HTN 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182956 | 503866 | Hondtocht Zuid | Windpark Hondtocht 3 B.V. | HTZ 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182853 | 503296 | Hondtocht Zuid | Windpark Hondtocht 3 B.V. | HTZ 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182751 | 502727 | Hondtocht Zuid | Windpark Hondtocht 3 B.V. | HTZ 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182648 | 502158 | Hondtocht Zuid | Windpark Hondtocht 3 B.V. | HTZ 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182546 | 501589 | Hondtocht Zuid | Windpark Hondtocht 3 B.V. | HTZ 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182443 | 501019 | Olstertoct | Olsterwind B.V. | OST 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182341 | 500450 | Olstertoct | Olsterwind B.V. | OST 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 182104 | 499928 | Olstertoct | Olsterwind B.V. | OST 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |

| | | | | | | | |
|--------|--------|------------------|----------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 181753 | 499488 | Olstertocht | Olsterwind B.V. | OST 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181401 | 499048 | Olstertocht | Olsterwind B.V. | OST 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 181050 | 498608 | Olstertocht | Olsterwind B.V. | OST 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180699 | 498168 | Olstertocht | Olsterwind B.V. | OST 1.7 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 180348 | 497728 | Olstertocht | Olsterwind B.V. | OST 1.8 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 179896 | 497373 | Oldebroekertocht | Windpark Oldebroekertocht 3 B.V. | OBT 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 179436 | 497044 | Oldebroekertocht | Windpark Oldebroekertocht 3 B.V. | OBT 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 178977 | 496715 | Oldebroekertocht | Windpark Oldebroekertocht 3 B.V. | OBT 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 178517 | 496386 | Oldebroekertocht | Windpark Oldebroekertocht 3 B.V. | OBT 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 178058 | 496057 | Oldebroekertocht | Windpark Oldebroekertocht 3 B.V. | OBT 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 176516 | 498847 | Ansjovistocht | Windpark Ansjovisstroom B.V. | AVT 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 176079 | 499046 | Ansjovistocht | Windpark Ansjovisstroom B.V. | AVT 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 175642 | 499244 | Ansjovistocht | Windpark Ansjovisstroom B.V. | AVT 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 175205 | 499443 | Ansjovistocht | Windpark Ansjovisstroom B.V. | AVT 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 174768 | 499642 | Ansjovistocht | Windpark Ansjovisstroom B.V. | AVT 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 173344 | 499957 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.1 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 172873 | 499608 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.2 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 172402 | 499260 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.3 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 171930 | 498912 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.4 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 171344 | 498669 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.5 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 170874 | 498321 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.6 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 170404 | 497974 | Zeebiestocht | Windpark Zeebiestocht 2 B.V. | ZBT 1.7 | 120 - 155 | 130 - 166 | 185 - 220 |
| 174063 | 495801 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | ZNT 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 173725 | 496235 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | ZNT 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 173388 | 496670 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | ZNT 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 173051 | 497104 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | ZNT 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 172714 | 497539 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | ZNT 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 172377 | 497974 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | ZNT 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 172680 | 494736 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | KBT 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 172343 | 495170 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | KBT 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 172005 | 495604 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | KBT 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 171667 | 496038 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | KBT 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 171329 | 496472 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | KBT 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 170991 | 496906 | Kubbeweg | Windpark Kubbeweg 2 B.V. | KBT 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 170862 | 493145 | Harderringweg | Windpark Vires Venti B.V. | HRW 1.1 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 170625 | 493455 | Harderringweg | Windpark Vires Venti B.V. | HRW 1.2 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 170389 | 493765 | Harderringweg | Windpark Vires Venti B.V. | HRW 1.3 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 170152 | 494075 | Harderringweg | Windpark Vires Venti B.V. | HRW 1.4 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 169916 | 494385 | Harderringweg | Windpark Vires Venti B.V. | HRW 1.5 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 175918 | 494837 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.1 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 175473 | 494481 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.2 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |

| | | | | | | | |
|--------|--------|---------------|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 175027 | 494126 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.3 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 174582 | 493770 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.4 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 174136 | 493415 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.5 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 173691 | 493059 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.6 | 130 - 166 | 130 - 166 | 195 - 249 |
| 173245 | 492703 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.7 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 172800 | 492348 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.8 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 172409 | 492036 | Kokkeltocht | Windpark XY Wind B.V. | KKT 1.9 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 165957 | 489819 | Pijlstaartweg | Niet in aanvraag | PSW 1.5 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 165655 | 489501 | Pijlstaartweg | Niet in aanvraag | PSW 1.6 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 165352 | 489183 | Pijlstaartweg | Niet in aanvraag | PSW 1.7 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |
| 165076 | 488893 | Pijlstaartweg | Niet in aanvraag | PSW 1.8 | 90 - 110 | 100 - 127 | 140 - 156 |



OVERZICHT HV-STATION HOGEVAART



COÖRDINATEN GEBOUWEN
 Coördinaten in RD in meters!
 Control Diensten gebouw TenneT / Liander

Punt X, Y (in meters)
 TGI 180722.86, 501035.55
 TGI2 180726.25, 501050.16
 TGI3 180746.71, 501045.41
 TGI4 180743.32, 501039.80

Hekwerk TenneT / Liander

Punt X, Y (in meters)
 TH1 180635.78, 500978.76
 TH2 180664.02, 501100.53
 TH3 180772.15, 501075.44
 TH4 180743.90, 500953.68

Transformatoren WKG

Punt X, Y (in meters)
 WGI 180741.56, 501254.11
 WGI2 180770.23, 501265.90
 WGI3 180802.28, 501258.47
 WGI4 180779.55, 501244.68

WKG Transformatorstation

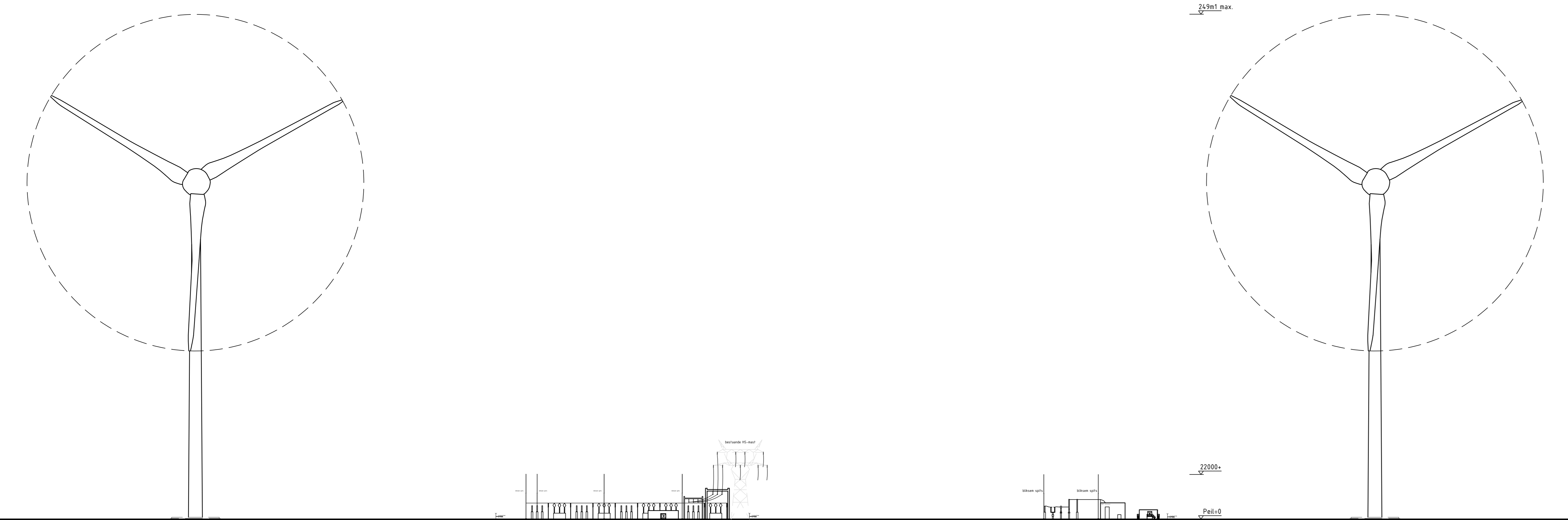
Punt X, Y (in meters)
 WGI6 180773.23, 501272.39
 WGI7 180775.24, 501281.08
 WGI8 180804.44, 501274.28
 WGI9 180802.45, 501265.61

Hekwerk WKG

Punt X, Y (in meters)
 WH1 180745.04, 501228.53
 WH2 180759.27, 501289.90
 WH3 180816.69, 501276.12
 WH4 180804.44, 501274.74



OOST AANZICHT



OOST AANZICHT MET WINDTURBINES
 schaal 1:1000

SCHETSONTWERP
 VERTROUWELIJK
 CONCEPT

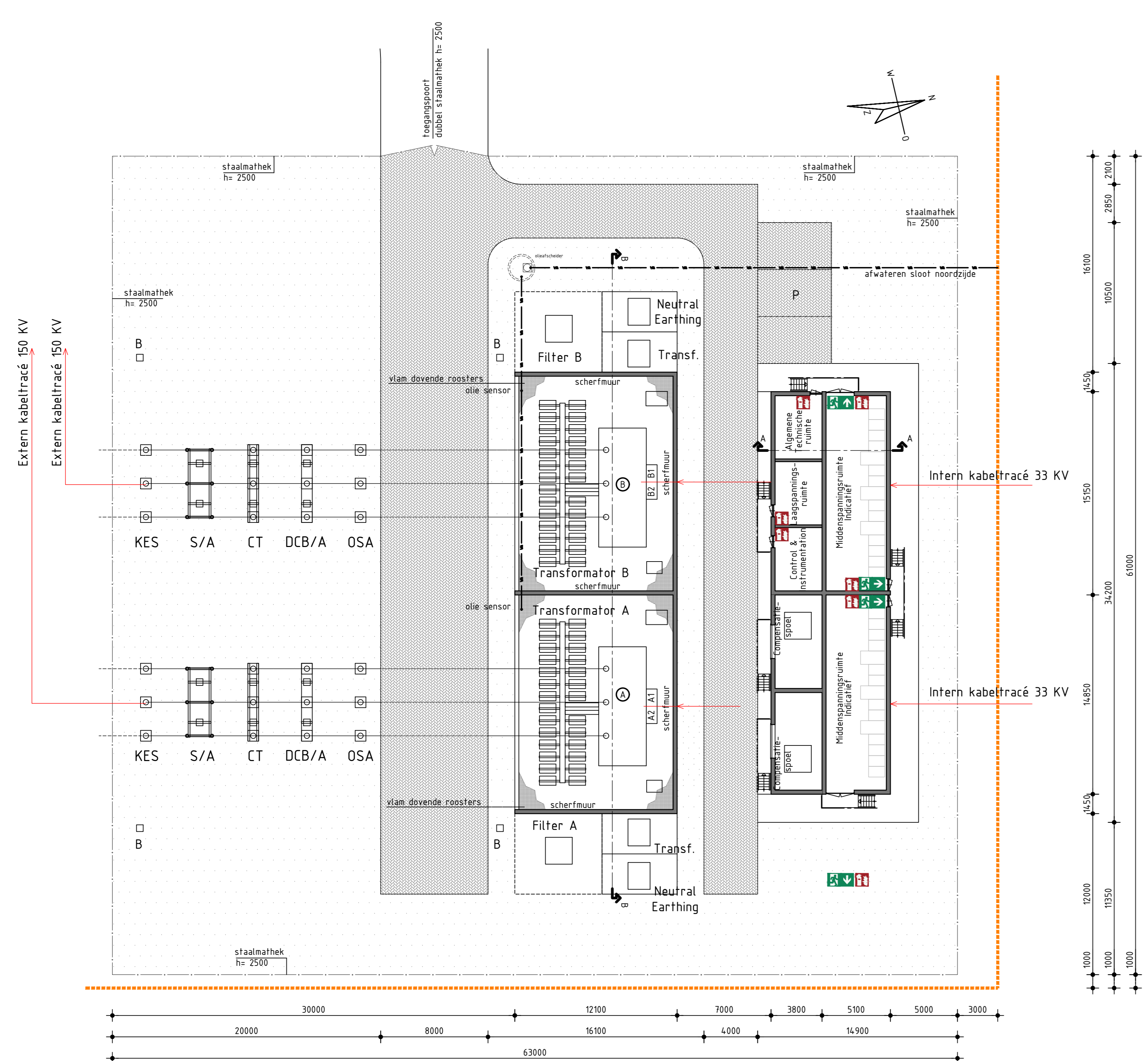
LEGENDA

- Hekwerk, staalmethek h= 2500 met overklimbeveiliging, incl. knaagdierwering, Grafiettschwarz RAL9011
- Nieuwe perceelgrens

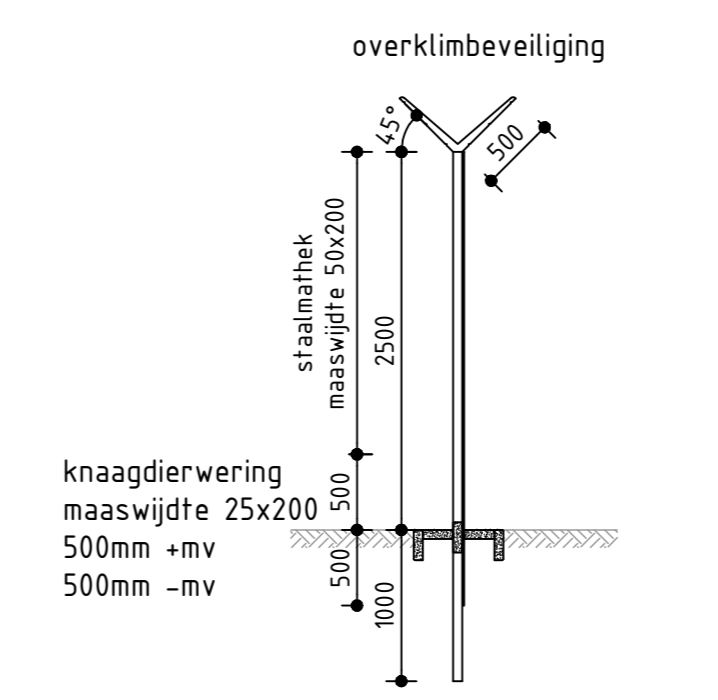
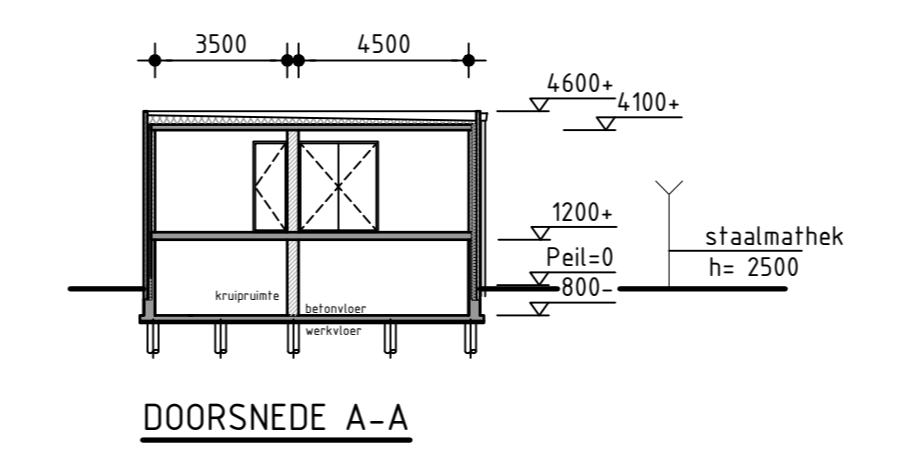
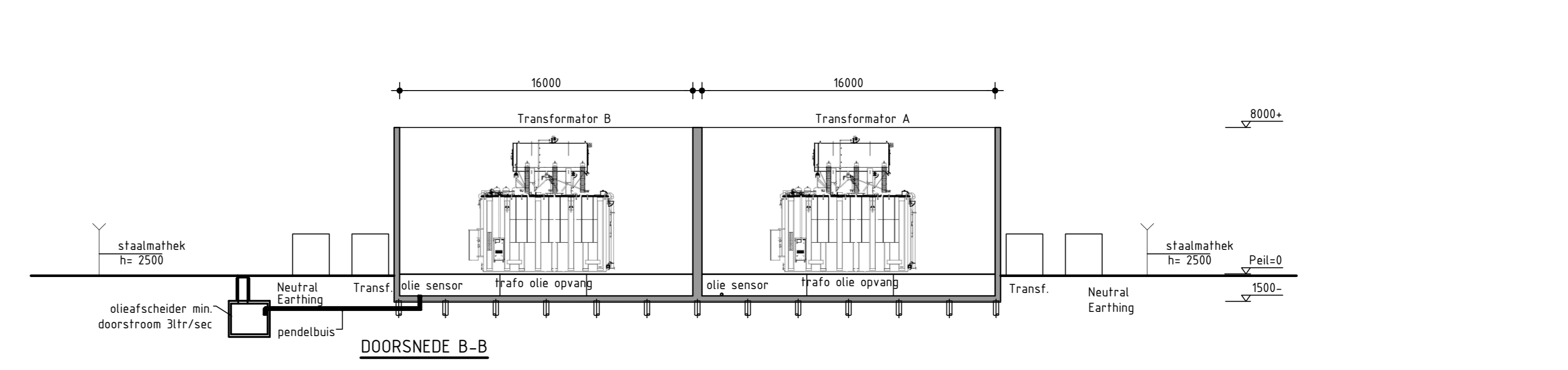
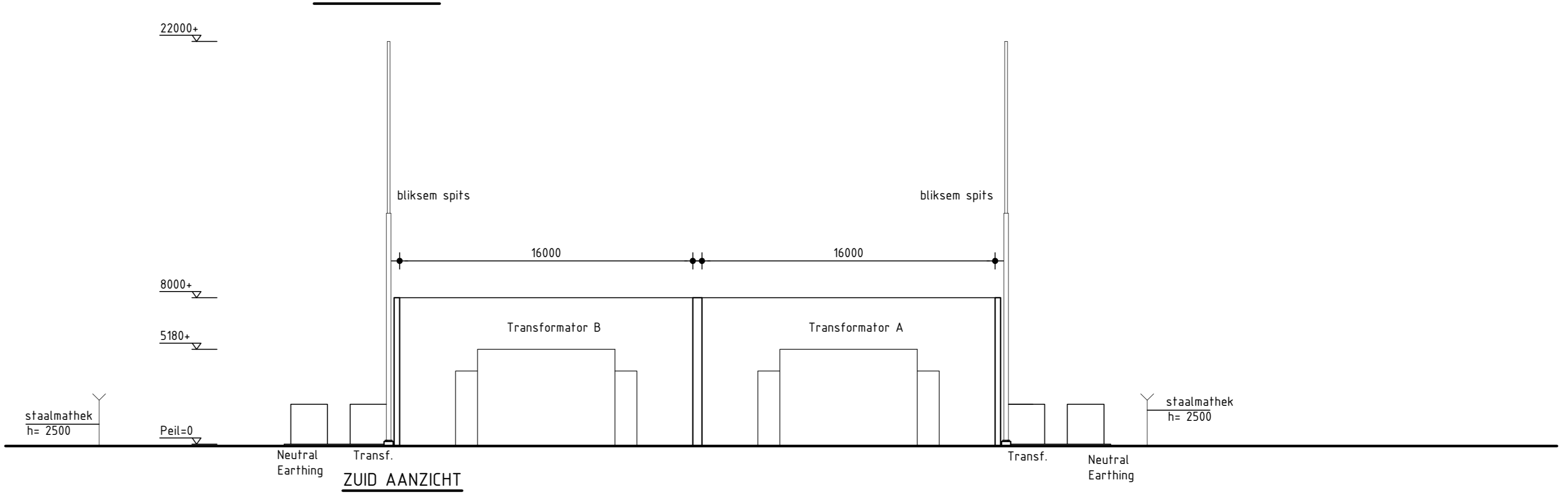
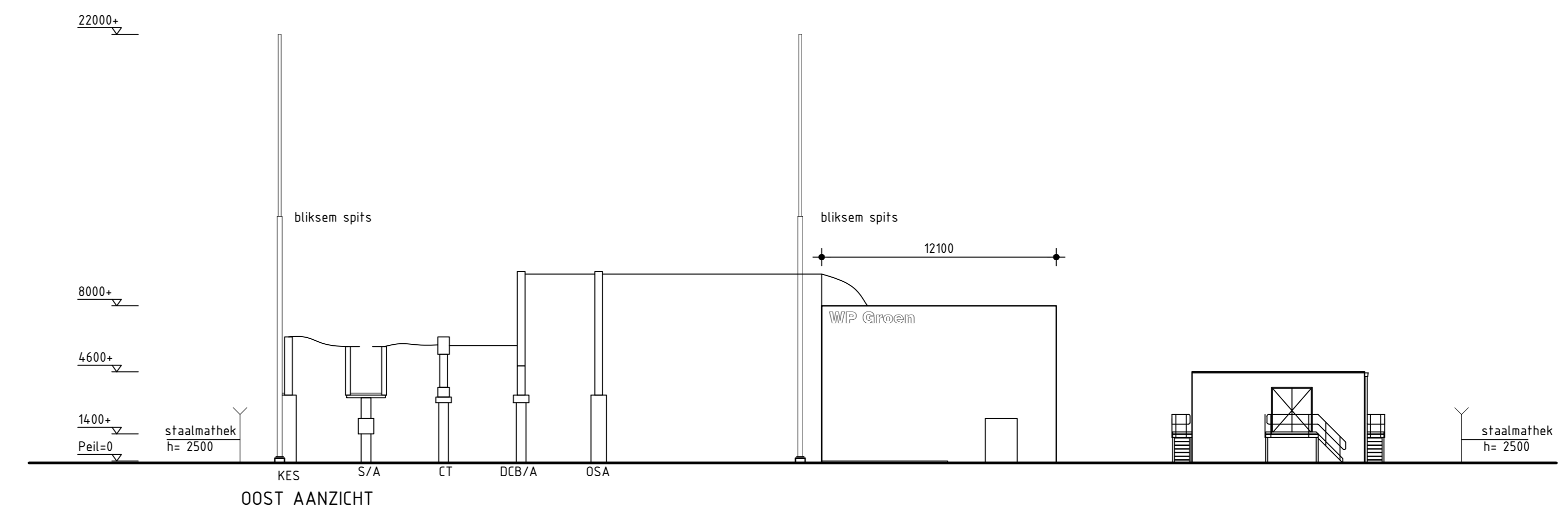
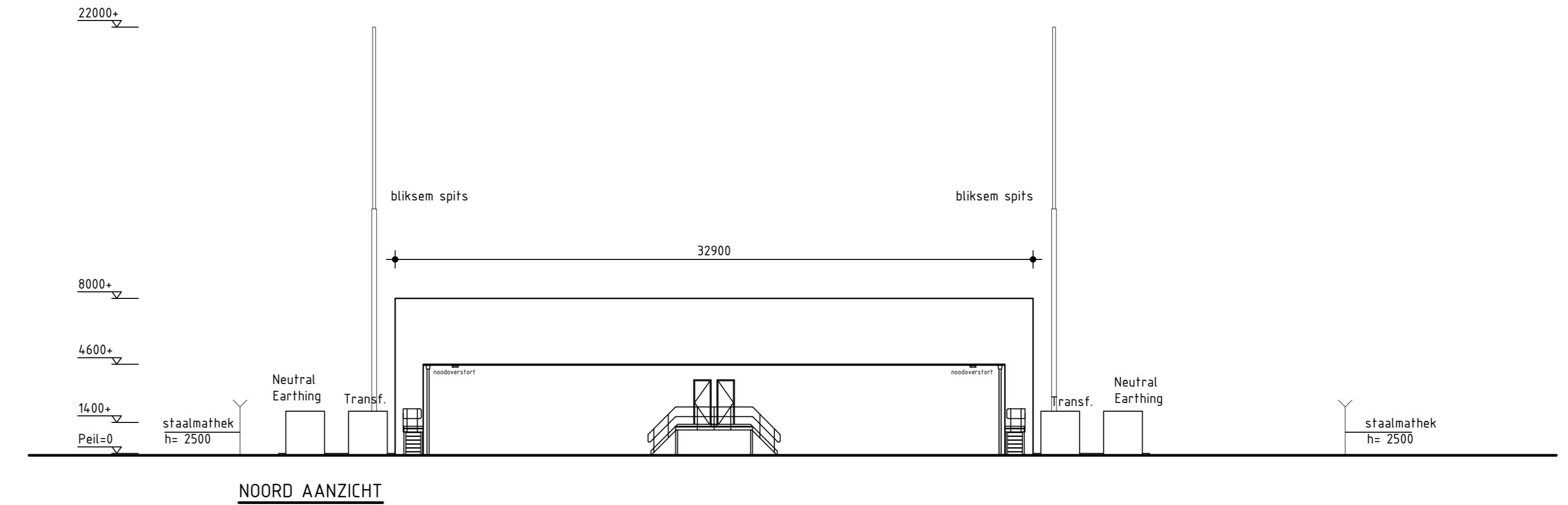
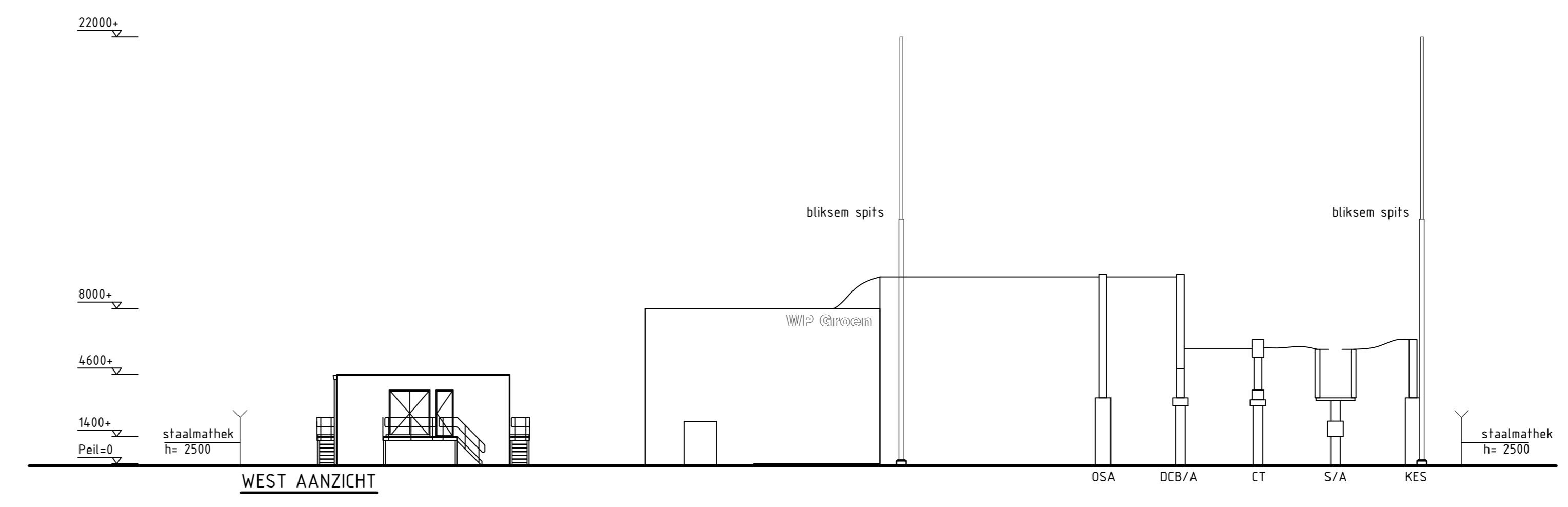


SITUATIE

| | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------|-----|--------------------|----------|-------------------|-----|--------|
| 717 | B | 4.6 | ES&C nr. Dienstbus | P7010258 | | | |
| Titel | Windkoepel Groen | | Totaal overzicht | | A0-3.112.979 | | |
| Best./Aanv. | 150/33kV HV station Hogevaart | | 2020-02-11 | | RT | ENG | |
| Project | 1500 | | dimensies | 12 | sch. type | RCD | sch. 1 |
| EMMTEC | | | AC2016/ES&C | | location des. no. | | |



WKG TRANSFORMATORSTATION (GDS)
Schaal 1:200



DETAIL STAALMATHEK
schaal 1:50

BOUWBESLUIT INFO

- Definitieve bouw conform Bouwbesluit, Overige gebruiksfunctie.
- Het ontwerp, en detaillering, voor wat betreft materiaal keuze en kleurstelling is omschreven in het aanvraag formulier. De definitieve keuzes zullen ter goedkeuring worden aangeboden.
- Uitwerking definitief ontwerp vindt plaats volgens het Bouwbesluit en de definitieve detaillering zal ter goedkeuring worden aangeboden.

Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan
Open zijden van trappen en bordessen zijn voorzien van een vaste reling. De hoogte van deze reling is bij trappen ten minste 0,85m! en in alle overige gevallen tenminste 1 meter.
Stalen buishekwerk, handregel 44,8,3x2,25, knieregel Ø33,7x3,25, staanders 44,8,3x5,0 & i.v.v. bordes schroefrand plaatstaal Bx100.
Afstand tussen de hand- en knieregel maximaal h.o.h. 500 mm.
De staanders staan maximaal h.o.h. 1000 mm.

Afdeling 2.5 Trappen
De trappen voldoen aan tabel 2.33 van het Bouwbesluit.
Trap breedte = 800 mm.
Aan- & oprijde = 200 mm.
Bordes breedte = 1000 mm.

Afdeling 2.2 Veilig vluchten bij brand
De buitendeuren (loopdeuren) zullen of onafsluitbaar zijn of worden voorzien van knopcilinders / paneelkluitsluiting aan de binnenzijde zodat deze altijd van binnenuit te openen zijn.

Electra conform NEN-EN-IEC 61936

MATERIAALKEUZES

| | |
|---|---|
| Materiaal apparatuur transformatorstation (trafo's) | Metaal |
| Kleurstelling apparatuur transformatorstation | RAL6011 |
| Materiaal kolommen (schakelruim) | Thermisch verzinkt staal |
| Kleurstelling kolommen (schakelruim) | Verzinkt staal |
| Materiaal transformatorgebouw (wanden) | Metselwerk |
| Materiaal transformatorgebouw (vloeren/dak) | Beton |
| Materiaal schermwanden | Beton |
| Kleurstelling schermwanden | Zicht beton |
| Kleurstelling toegangspoorten | Grafietschwarz RAL9011 |
| Parkeeravakken en bestrating | Ingotegen grijze betonklinker in kruisverband |

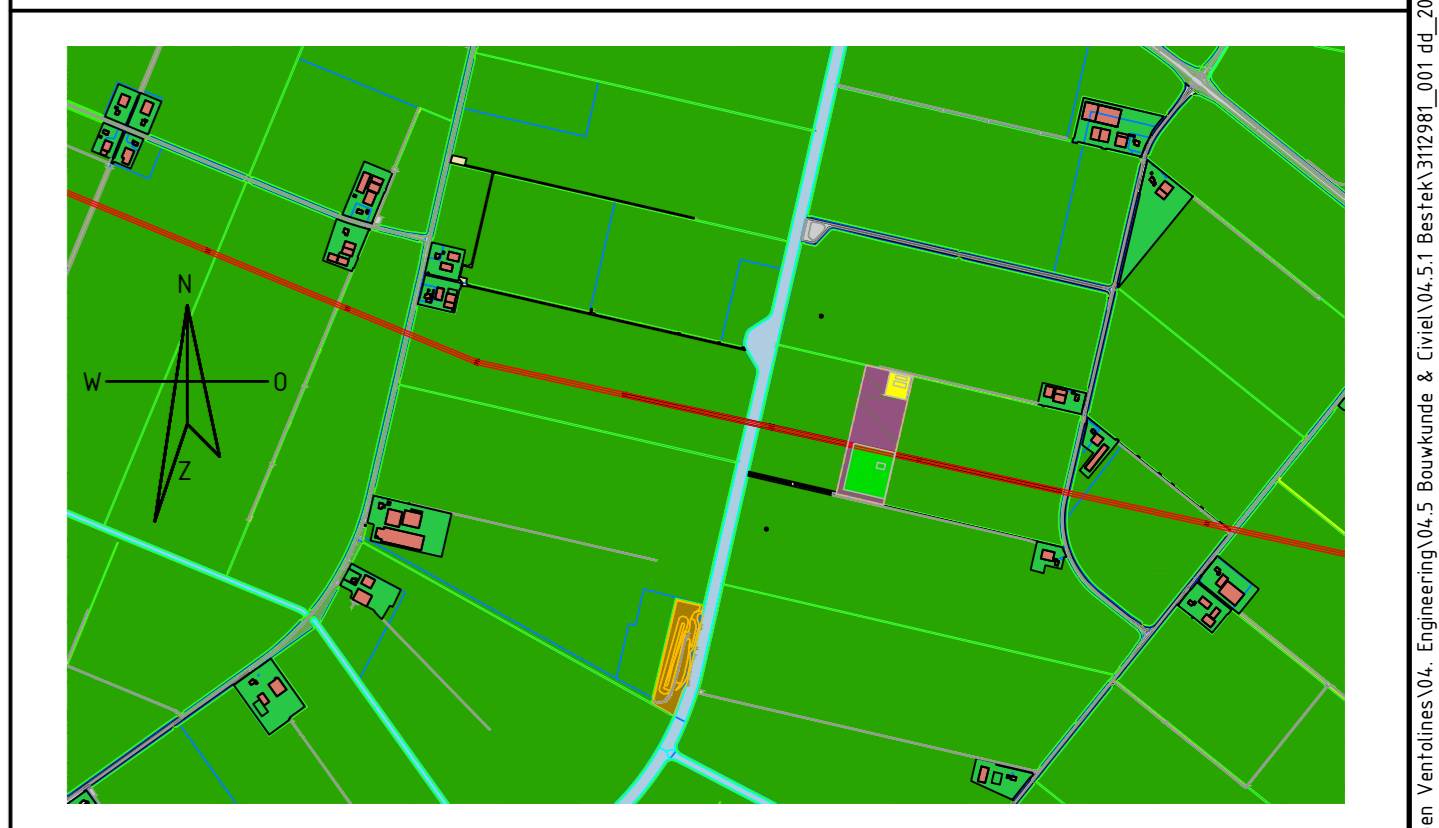
AFKORTINGEN

| | |
|-------|---|
| KES | Kabeleindsluiting |
| OSA | Overspanningsafleider |
| DCB/A | Disconnecting Circuit Breaker met Aarde |
| CT | Stroom-/Combi transformator |
| S/A | Scheider / Aarder |
| B | Bliksem spits |
| GDS | Gesloten Distributie Systeem |
| CS | Compensatiespoel |

SCHETSONTWERP
VERTROUWELIJK
CONCEPT

LEGENDA

- Hemelwaterafvoer (afwateren sloot noordzijde)
 - Waterafvoer (afwateren sloot noordzijde)
 - Verharding ingetogen grijze betonklinkers in kruisverband
 - Onderhouds vrij terrein, ingetogen rode split
 - Vlam dovende roosters
 - Hekwerk, staalmathek h= 2500 met overklimbeveiliging, incl. knaagdierwering, Grafietschwarz RAL9011
- Voor situatie zie document A0-3.112.979



SITUATIE

| | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|------------|-----------------|------------|---------------------------------|
| 717 | B | 4.6 | ESBC nr. 020005 | P7010258 | project no. |
| type | Windkoepel Groen | LD | | | |
| titel | Transformatorstation WKG GDS terrein | A | | | |
| best. / afdel. | | | | | |
| project | 2020-02-11 | PvT | ENG | | |
| scale | 1:200 | dimensions | 12 | disc. type | RCD |
| size | 1:200 | disc. type | 12 | disc. no. | |
| | | | | | size 1 A0-3.112.981 sh. 1 |



Bemalingsadvies Windplan Groen

V1

BODEM WATER FUNDERINGEN



Wareco is een gespecialiseerd ingenieursbureau op het gebied van water, bodem en funderingen. Onze kracht is onze kennis van de ondergrond te integreren met de bovengrondse opgaven. We verbinden onderzoeken en adviezen aan concrete ontwerpen en uitvoering. Enthousiast, persoonlijk en innovatief. Al 40 jaar leveren we maatwerk, met als resultaat hoge kwaliteit en duurzame, kostenbesparende oplossingen.

Vanuit meerdere vestigingen verspreid over Nederland bedienen we met circa 80 professionals overheden, bedrijfsleven en particulieren.

We hechten grote waarde aan kwaliteit en duurzaamheid. Het managementsysteem is ISO 9001 (kwaliteitsmanagement) en ISO 14001 (milieumanagement) gecertificeerd. Voor u als opdrachtgever komt dit tot uiting in de vorm van duidelijke afspraken, het afhandelen van klachten volgens vaststaande procedures en het, waar mogelijk en wenselijk, aandragen van duurzame oplossingen.

Daarnaast staat duurzaamheid ook bij onze bedrijfsvoering hoog op de agenda. Dit komt tot uiting in aandacht voor besparing op en hergebruik van grondstoffen en het beperken van milieubelasting.

Amsterdamseweg 71
1182 GP Amstelveen
020 750 46 00

Burg. van der Borchstraat 2
7451 CH Holten
0570 66 09 10



Bemalingsadvies Windplan Groen

V1

Uitgebracht aan:

De heer A. Walvis

| | | | |
|----------|-------------------|---------|--------------------|
| Auteur | V.Zaremba MSc | Kenmerk | 192102 RAP20200210 |
| Vrijgave | Roel Bruijn, MSc | Datum | 14-02-2020 |
| Controle | A. Jongerius, MSc | Status | V1 |

Inhoudsopgave

| Tekst | pagina |
|---|---------------|
| 1. Inleiding..... | 1 |
| 1.1. Aanleiding en doel..... | 1 |
| 1.2. BRL12010 | 1 |
| 1.3. Beschikbare gegevens | 1 |
| 2. Projectomschrijving | 3 |
| 2.1. Inleiding | 3 |
| 2.2. Werkzaamheden | 3 |
| 3. Omgevingsaspecten..... | 4 |
| 3.1. Bebouwing | 4 |
| 3.2. Oppervlaktewater..... | 4 |
| 3.3. Verontreinigingen..... | 4 |
| 3.4. Archeologie/erfgoed | 5 |
| 4. Geohydrologie..... | 5 |
| 4.1. Beschikbaar grond(water)onderzoek..... | 5 |
| 4.2. Bodemopbouw | 6 |
| 4.3. Bodemparameters..... | 7 |
| 4.4. Grondwaterstand en stijghoogte | 7 |
| 5. Bemalingsadvies..... | 9 |
| 5.1. Verticale stabiliteit sleufbodem..... | 9 |
| 5.2. Voorstel bemalingswijze..... | 10 |
| 5.3. Toepassen retourbemaling | 11 |
| 5.4. Benodigde grondwaterverlaging | 11 |
| 5.5. Berekening waterbezwaar en invloedsgebied | 12 |
| 5.5.1. Waterbezwaar..... | 12 |
| 5.5.2. Bandbreedteberekening | 13 |
| 5.5.3. Invloedsgebied | 13 |
| 5.5.4. Onzekerheden modelberekeningen | 14 |
| 5.6. Effecten op de omgeving..... | 15 |
| 5.6.1. Maaiveldzetting..... | 15 |
| 5.6.2. Beschouwing omgevingsrisico's..... | 15 |

| | | |
|--------|-------------------------------|----|
| 6. | Monitoringsadvies..... | 19 |
| 6.1.1. | Grondwaterstandmetingen | 19 |
| 6.1.2. | Bouwkundige vooropname | 19 |
| 7. | Wet en regelgeving..... | 19 |
| 7.1. | Grondwateronttrekking | 19 |
| 7.2. | Lozing..... | 20 |
| 7.3. | Heffingskosten | 22 |
| 7.4. | Conclusie | 22 |

Bijlagen

1. Overzicht turbines
2. Invloedsfeer verlaging
3. Overzicht wetgeving bronnering Zuiderzeeland
4. Ligging gasleiding
5. Kenmerken EVZ Hoge Vaart
6. Gemeten stijghoogten
7. Vlakdekkende kaart benodigde grondwaterstandverlaging
8. BRL checklisten

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Windkoepel Groen is voornemens 86 nieuwe windturbines te plaatsen in het oostelijk deel van Flevoland. Om de fundering van de windturbines in den droge te kunnen aanleggen is een bemaling noodzakelijk. Ter voorbereiding op de bemalingswerkzaamheden hebben wij dit bemalingsadvies opgesteld. Het doel van het bemalingsadvies is:

- Bepalen opbarstrisico van de ontgraving;
- Beschrijven benodigde bemalingsmethode;
- Bepalen te verwachten debiet en invloedssfeer;
- Bepalen omgevingseffecten uit te voeren werkzaamheden;
- Bepalen benodigde vergunningen/meldingen voor de bemaling en lozing.

In dit advies is alleen ingegaan op de benodigde werkzaamheden voor het realiseren van de nieuwe funderingen van de windturbines. De bemaling die eventueel noodzakelijk is voor het aanleggen van opstelplaatsen en vervangen/aanleggen van kabels en leidingen is hier niet in meegenomen.

Het Waterschap Zuiderzeeland is bevoegd gezag voor de bemaling en lozing. In een vooroverleg met het waterschap is vastgesteld dat de aanleg van de funderingen binnen een zogenaamde parapluvergunning wordt opgenomen. Het bemalingsadvies is de basis voor de aanvraag van de parapluvergunning bij het Waterschap Zuiderzeeland en dient als vertrekpunt voor het opstellen van het technisch bemalingsplan door de aannemer (protocol BRL12020).

1.2. BRL12010

Dit bemalingsadvies is opgesteld conform het SIKB-protocol voor tijdelijke bemalingen "BRL12010, Voorbereiding melding of vergunning" [1]. Hierbij zijn wij niet afgeweken van het protocol.

1.3. Beschikbare gegevens

Voorafgaand aan het opstellen van dit bemalingsadvies hebben wij gegevens opgevraagd bij de opdrachtgever. Daarnaast zijn wij nagegaan of wij vanuit eerdere projecten al beschikken over relevante informatie en hebben wij bodem- en grondwaterstandsgegevens opgehaald uit REGIS en Dinoloket (TNO). De gegevens hebben wij aan de hand van een ingangscntrole (checklist) beoordeeld op volledigheid. De ingevulde checklist is opgenomen in [bijlage 8](#).

Overzicht geraadpleegde bronnen en gegevens:

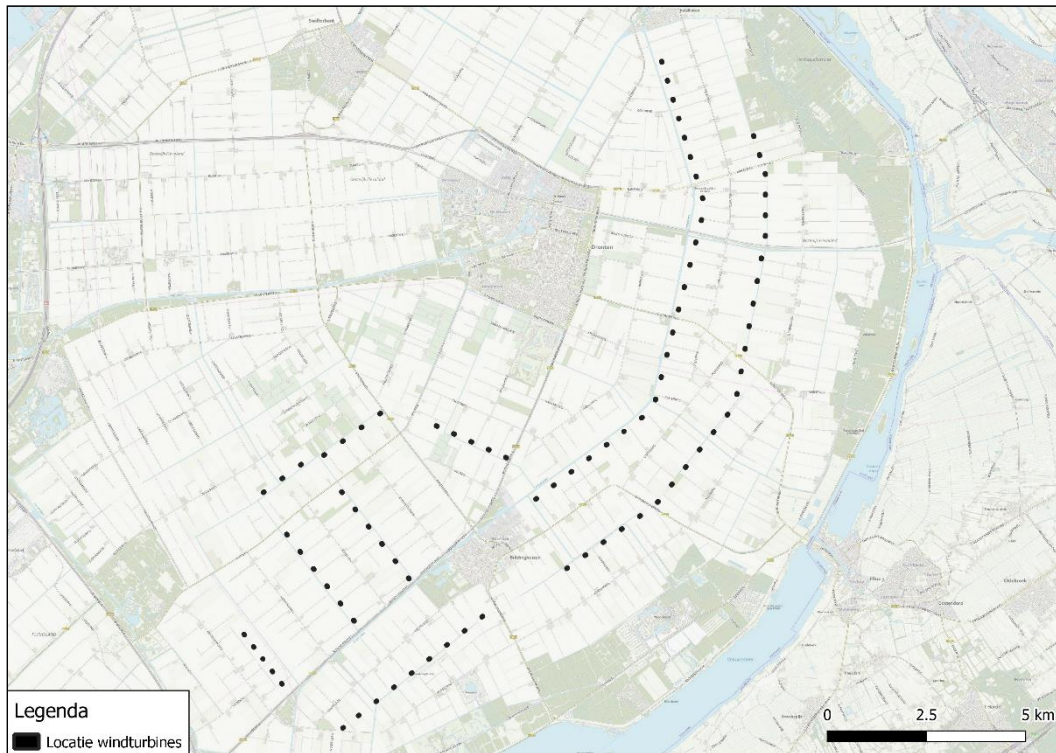
1. Opleveringsnotitie veldwerkzaamheden Windplan Groen, Flevoland, kenmerk 192102 NOT20200113, d.d. 13 januari 2020, opgesteld door Wareco Ingenieurs.
2. Dinoloket van TNO en REGIS (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem).
3. Bemalingsadvies Windplan Groen te Dronten, kenmerk: VN-73296-1, d.d. 29 maart 2019, opgesteld door Wiertsema & Partners.
4. Bouwjaar bebouwing, Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).
5. Legger peilbesluiten, Waterschap Zuiderzeeland, geraadpleegd in december 2019.
6. Bodemloket, Rijkswaterstaat; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geraadpleegd in februari 2020 via <https://www.bodemloket.nl/>
7. Bodematlas, Provincie Flevoland, geraadpleegd via <https://kaart.flevoland.nl/bodem-atlas/>

De in de tekst vermelde cijfers tussen [] verwijzen naar bovenstaande gegevens.

2. Projectomschrijving

2.1. Inleiding

Het project betreft de aanleg van 86 windturbine funderingen in het oosten van Flevoland. Het projectgebied is in figuur 1 weergegeven op een topografische ondergrond.



Figuur 1: Overzicht projectgebied

2.2. Werkzaamheden

Er worden twee typen turbines aangelegd met elk hun eigen bouwputgrootte en diepte, zie tabel 1 voor de bijbehorende kenmerken.

Tabel 1: Afmetingen en ontgravingsniveaus

| Onderdeel | Afmetingen (diameter in m) | Ontgravingsniveau (m-mv) |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Grote windturbine | 32 | 1,5 |
| Kleine windturbine | 28 | 1,0 |

Een overzicht van het type turbine per locatie is opgenomen in [bijlage 1](#). Dit betreft een eerste concept. Op basis van het resultaat van de debiet- en effectberekening kan het gewenst zijn het type turbine (en daarmee ontgravingsniveau) locatie specifiek te wijzigen. Dit betreft een nadere specificatie die volgt nadat de paraplungsvergunning is verleend.

3. Omgevingsaspecten

Bij het invullen van de checklist gegevens ([bijlage 8](#)) hebben wij vastgesteld met welke omgevingsaspecten rekening moet worden gehouden. In dit hoofdstuk beschrijven wij beknopt deze omgevingsaspecten.

3.1. Bebouwing

De bebouwing bestaat voornamelijk uit losstaande bebouwing (boerderijen) met een zeer variabel bouwjaar [4]. De afstand tussen de bouwput en de bebouwing is gemiddeld 200 meter of meer. Er zijn geen nadere (funderings)gegevens van de bebouwing bekend.

3.2. Oppervlaktewater

Door het waterschap Zuiderzeeland wordt een onderscheid gemaakt tussen vaarten en tochten (en overig oppervlaktewater), dit is voornamelijk van belang voor de lozing van bemalingswater zie paragraaf 7.2.

Een groot gedeelte van de windturbines ligt in de omgeving van de Hoge Vaart, in de Hoge Vaart wordt door het waterschap Zuiderzeeland een oppervlaktewaterpeil gerealiseerd van NAP -5,2 m [5]. De overige watergangen die aanwezig zijn binnen het projectgebied hebben een wisselend peil en vallen onder de tochten. Voor een inzage in het waterpeil van de diverse tochten wordt verwezen naar de legger van het Waterschap.

3.3. Verontreinigingen

Uit informatie van het bodemloket [6] blijkt dat binnen het projectgebied op meerdere locaties verontreinigingen zijn aangetroffen. Uit de informatie blijkt niet of het verontreinigingen in de grond en/of het grondwater betreft. In tabel 2 hebben wij een overzicht gepresenteerd van de verontreinigingen die in bodemloket zijn aangetroffen in de omgeving van de windturbines.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat op een later tijdstip een milieukundig bodemonderzoek zal worden uitgevoerd om de bodemkwaliteit ter plaatse van de ontgraving te bepalen.

Tabel 2: Overzicht verontreinigingen

| Adres/locatie | Bij molen | Afstand tot bemaling (m) | Type verontreiniging | Omschrijving op Bodemloket |
|--|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|--|
| Oosterwolde en Olstertocht | OST1.2 t/m OST1.7 en HVZ1.8 en HVZ1.9 | Minimaal 25 | Onbekend | Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. |
| Oldebroekertocht ten NW van de Alikruikweg | | 300 | Bodem | Voldoende onderzocht in kader Wet bodembescherming. |
| Loswal langs de Hoge Vaart D9 | HVN1.7 en HVN1.8 | 300 | Onbekend | Laad- los- op- en overslagbedrijf. Voldoende onderzocht in kader Wet bodembescherming. |
| Loswal langs de Hoge Vaart D10 | HVN1.6 | 200 | Onbekend | Stortplaats op land/laad- los- op- en overslagbedrijf. Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. |
| Gasolielekkage beregeningspomp | ZBT1.2 | 100 | Onbekend | Voldoende gesaneerd in kader Wet bodembescherming. |

3.4. Archeologie/erfgoed

Voor een overzicht van het cultureel erfgoed/archeologie dat naar verwachting binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden valt en de omgang tijdens werkzaamheden wordt verwezen naar paragraaf 5.5.

4. Geohydrologie

4.1. Beschikbaar grond(water)onderzoek

Bij het opstellen van dit bemalingsadvies hebben wij gebruik gemaakt van de volgende grond(water)-gegevens:

- 5 sonderingen tot circa 15 m-mv, zie opleveringsnotitie veldwerkzaamheden [1];
- beschikbare boringen en sonderingen van Dinoloket [2];
- REGIS [2];
- Grondwaterstand- en stijghoogtemetingen;
 - o Hoogfrequente grondwaterstandsmetingen in 10 peilbuizen binnen het projectgebied (meetperiode: september 2019 t/m januari 2020), [bijlage 6](#);
 - o Langjarige stijghoogtemetingen in het eerste watervoerend pakket in 2 peilbuizen binnen het projectgebied. Het betreft peilbuizen B26E1974 en B20H2714 uit Dinoloket [2].

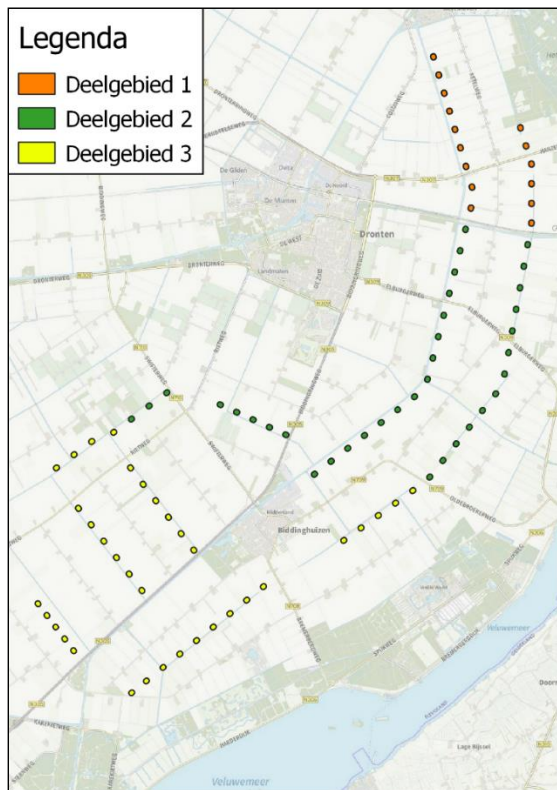
4.2. Bodemopbouw

Voor het beschrijven van de bodemopbouw is het projectgebied opgedeeld in 3 deelgebieden. In figuur 2 is de ligging van de deelgebieden opgenomen, in tabel 3 is de bodemopbouw schematisch beschreven per deelgebied.

Tabel 3: Schematisatie bodemopbouw

| Bodemlaag | Bodemlaag | Beschrijving bodem | Formatie | Onderzijde [m NAP] | Gemiddelde dikte [m] |
|--|--------------------|---|-------------|--|----------------------|
| Deelgebied 1 HVN, HTN | Maaiveld | | | | |
| | Deklaag | Klei Veen (lokaal) | Holoceen | Tussen -5,4 en -5,8. Lokaal -7,5 | 1,5 |
| | 1 ^e WVP | Zand zeer tot matig fijn, lokaal grindlagen | Boxtel | Tussen -8 en -10 | 4 |
| | | Zand matig grof tot uiterst grof | Kreftenheye | Tussen -19 en -27 | 12 |
| Deelgebied 2 HVZ, HTZ, OST, AVT, noordoostelijk deel ZBT | Maaiveld | | | | |
| | Deklaag | Klei Veen (lokaal) | Holoceen | Tussen -4,7 en -5,3 | 1 |
| | 1 ^e WVP | Zand zeer tot matig fijn, lokaal grindlagen | Boxtel | Tussen -7 en -11 | 4 |
| | | Zand matig grof tot uiterst grof | Kreftenheye | Tussen -13 en -18 | Variabel |
| Deelgebied 3 ZNT, KBT, HRW, KKT, OBT, zuidelijk deel ZBT | Maaiveld | | | | |
| | Deklaag | Klei Veen (lokaal) | Holoceen | Tussen -4,4 en -5,1 | 1 |
| | 1 ^e WVP | Zand zeer tot matig fijn, lokaal grindlagen | Boxtel | Tussen -10 en -16 | 8 |
| | | Zand zeer fijn tot matig grof, lokaal kleilaag aanwezig | Eem | Tussen -20 en -30 | 10 |

Opmerking bij de bodemopbouw: met name in deelgebied 1 en het westelijk deel van deelgebied 2 bevinden zich matig tot uiterst grove zanden met grindlagen. De bovenzijde van deze grovere zandlaag bevindt zich in het algemeen op circa >5-6 m beneden maaiveld. Indien deze lagen ter plaatse van een bemalingslocatie hoger zijn afgezet, heeft dit consequenties voor het onttrekkingsdebiet en de toe te passen bemalingsconfiguratie. Dit is op voorhand op basis van de huidige beschikbare gegevens niet nader te bepalen. Enig uitsluitel kan worden behaald door het uitvoeren van bemalingsproeven/doorlatenheidsmetingen. Echter gezien het afzettingsmilieu kan dit zeer lokaal zijn, waardoor het uitsluiten van de invloed (ook middels doorlatenheidsmetingen) van deze lagen niet haalbaar is.


Figuur 2: Overzicht deelgebieden

4.3. Bodemparameters

Ten behoeve van de debietsberekening zijn per deelgebied de bodemparameters vastgesteld, deze zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Bodemparameterwaarden

| Laag | Parameter | Parameter waarde | |
|---|-----------|---|---|
| | | Bovengrens | Verwachting |
| 1 (Deklaag) | c | Deelgebied 1: 200 Deelgebied 2: 150 Deelgebied 3: 150 | Deelgebied 1: 200 Deelgebied 2: 150 Deelgebied 3: 150 |
| 2 (1 ^e en 2 ^e deel WVP) | kD | 10 | 10 |
| | c | 0.1 | 0.1 |
| | kD | 1.500 | Deelgebied 1: 500 Deelgebied 2: 500 Deelgebied 3: 290 |

* Vanwege de dikte van het eerste watervoerend pakket is dit pakket opgedeeld in 2 lagen gescheiden door een fictieve weerstandslaag

4.4. Grondwaterstand en stijghoogte

Om meer inzicht te verkrijgen in de stijghoogten binnen het projectgebied zijn 10 peilbuizen geplaatst met het filter in het eerste watervoerend pakket (direct onder de bovenste kleilaag), in deze peilbuizen is tussen 19 september en 30 januari de stijghoogte gemeten. In bijlage 6 zijn de grafieken van de gemeten stijghoogten gepresenteerd.

In tabel 5 zijn de statistieken van de gemeten stijghoogten weergegeven. Dit betreft de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket.

Tabel 5: Gemeten stijghoogten

| Meetpunt | Maaiveld [m NAP] | GG [m NAP] | HGG [m NAP] | LGG [m NAP] |
|--|---------------------|---------------|----------------|----------------|
| PB1.01 | -3,70 | -5,10 | -5,00 | -5,20 |
| PB1.02 | -4,20 | -5,05 | -5,00 | -5,20 |
| PB1.03 | -3,35 | -4,95 | -4,85 | -5,10 |
| PB1.04 | -3,00 | -4,65 | -4,40 | -4,90 |
| PB1.05 | -3,40 | -4,65 | -4,50 | -4,80 |
| PB1.06 | -3,40 | -4,50 | -4,20 | -4,80 |
| PB1.07 | -4,15 | -5,40 | -5,00 | -5,85 |
| PB1.08 | -4,15 | -5,75 | -5,55 | -6,00 |
| PB1.09 | -3,70 | -4,60 | -4,40 | -5,15 |
| PB1.10 | -3,90 | -4,75 | -4,50 | -5,45 |
| GG = gemiddelde grondwaterstand HGG= hoogst gemeten grondwaterstand LGG = laagst gemeten grondwaterstand | | | | |

Grondwaterstand – historische meetreeksen

Per peilbuis zijn van het Dinoloket de dichtstbijzijnde peilbuisgegevens gefilterd. De grafieken van de meest representatieve locatie zijn opgenomen in [bijlage 6](#). De fluctuatie in de langjarige meetreeksen van Dinoloket komt overeen met de fluctuatie in de door ons gemeten stijghoogten, daarom verwachten we dat de huidige meetreeksen voldoende beeld geven van de grondwaterstandfluctuatie over de jaren, voor zowel hoge en lage grondwaterstanden.

5. Bemalingsadvies

In dit hoofdstuk presenteren wij de resultaten van de voor de bemaling uitgevoerde berekeningen en onze beschouwing van de omgevingseffecten. Daarnaast geven wij in dit hoofdstuk advies over de toe te passen bemalingswijze en eventueel te nemen compenserende maatregelen.

5.1. Verticale stabiliteit sleufbodem

In deelgebied 2 en 3 wordt de deklaag naar verwachting geheel ontgraven (ook bij toepassen kleine turbines). In beide deelgebieden is de bemalingswijze er op gericht de grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket (onder de kleilaag) te verlagen tot aan het ontgravingsniveau om opbarsten te voorkomen.

Voor deelgebied 1 geldt dat door de opwaartse waterdruk onder de veen- en kleilagen een risico op opbarsten van de bouwput bestaat. Daarom zijn opbarstberekeningen uitgevoerd. Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de boorprofielen van de geplaatste peilbuizen en de boringen in Dinoloket en de volumieke gewichten op basis van NEN 6740 tabel 1, representatieve waarden van grondeigenschappen;
- Een veiligheidsfactor > 1 is voldoende om opbarsten te voorkomen;
- De maximaal optredende stijghoogte is bepaald aan de hand van tabel 3 en de isohypsen lijnen van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket (uit Dinoloket).

Uit de berekeningen (zie tabel 6) volgt dat:

- Bij het toepassen van een grote turbine moet ongeacht de maaiveldhoogte worden bemalen tot het ontgravingsniveau (rode waardes in tabel geven het gewenste verlaagingsniveau aan);
- Bij het toepassen van een kleine turbine hoeft niet bemalen te worden in het 1^e watervoerend pakket, indien een klei- en veenlaag aanwezig is van tenminste circa 1,5 meter. Indien de dikte van de klei- en veenlaag afwijkt wordt het opbarstrisico hoger.

Tabel 6: Resultaten opbarstberekening Deelgebied 1

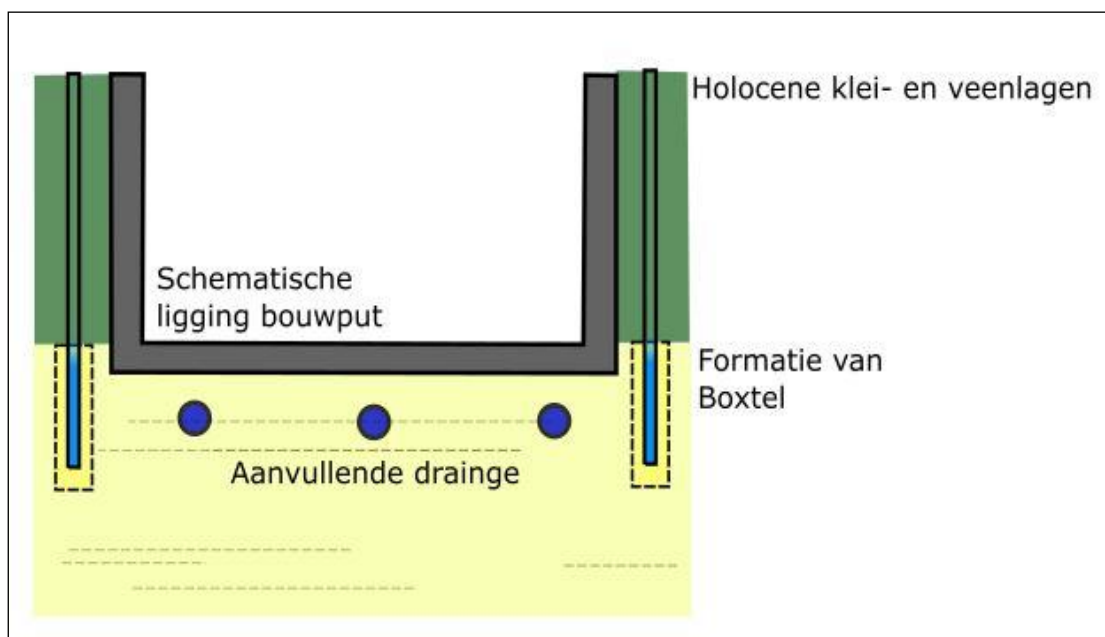
| Beschrijving | Deelgebied 1 (toepassing grote windmolen) | Deelgebied 1 (toepassing kleine windmolen) | Deelgebied 1 (toepassing grote windmolen) | Deelgebied 1 (toepassing kleine windmolen) |
|--|--|---|--|---|
| Maaiveldhoogte [m NAP] | -3,70* | -3,70 | -4,20** | -4,20 |
| Gebruikte boring | PB1.02 | PB1.02 | PB1.02 | PB1.02 |
| stijghoogte 1 ^e WVP [m NAP] (PB1.01 en PB1.02) | -5,00 | -5,00 | -5,00 | -5,00 |
| diepte bouwkuip [m NAP] | -5,20 | -4,70 | -5,70 | -5,20 |
| Afmeting bouwkuip [m] | Ø 32 | Ø 28 | Ø 32 | Ø 28 |
| Berekende veiligheidsfactor | 0,45 | 1,60 | 0,20 | 0,70 |
| Maximaal toelaatbare stijghoogte [m NAP] | -5,20 | -4,80 | -5,70 | -5,20 |
| *Gemiddeld maaiveldniveau | | | | |
| **Diepst liggende maaiveldniveau | | | | |

5.2. Voorstel bemalingswijze

In deze paragraaf geven wij aan op welke wijze de bemaling kan worden uitgevoerd. De definitieve bemalingsconfiguratie dient te worden bepaald door de aannemer. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de randvoorwaarden uit dit advies.

In overleg met de opdrachtgever is onderstaande werkwijze opgesteld. Deze werkwijze bevat tevens uitgangspunten die zijn gebruikt bij berekening van debiet en invloedssfeer. Indien de werkwijze wijzigt heeft dat effect op onderhavig advies en omgevingsrisico's. De uitgangspunten zijn:

- er worden (mogelijk) twee typen turbines aangelegd. De kenmerken en ontgravingsdieptes zijn weergegeven in tabel 1;
- de werkzaamheden worden als "rijdende trein" uitgevoerd, elke week wordt er gestart bij een volgende nieuwe bouwkuip in het treintje;
- er zijn maximaal 4 actieve bemalingen actief binnen het treintje;
- de bemaling staat (per bouwkuip) 4 weken aan;
- uitgangspunt is dat maximaal 6 treintjes tegelijkertijd worden uitgevoerd, waarbij de startpunten van de 'treintjes' verspreid over het gebied liggen;
- de bemaling wordt uitgevoerd door middel van onttrekkingsfilters rondom de bouwput, zie figuur 3. Met een (actief bemalen) horizontale drain wordt het midden van de bouwput bemalen en neerslag afgevoerd. Bij voorkeur is de afstand tussen de drainageleidingen zo klein mogelijk (< 5-10 m), ten behoeve van het realiseren van een gelijkmatige verlaging van de grondwaterstand in de bouwkuip;
- wegens het relatief slecht doorlatende zand in de eerste meters van het bodemprofiel en daaronder goed doorlatend zand, bestaat het risico dat de bouwputbodem niet volledig droog kan worden bemalen, terwijl de grondwaterstand bij onttrekkingsfilters voldoende verlaagd is. Het is daarom gewenst de filters zo hoog mogelijk te plaatsen en de afstand tussen de drainageleidingen hierop aan te passen;
- bovenstaande bemalingswijze is indicatief, per locatie dient de optimale bemalingswijze te worden bepaald. De bemaler dient de definitieve bemalingsconfiguratie af te stemmen op voorliggende uitgangspunten, achtergrondinformatie en praktijkkennis en op te nemen in het technisch bemalingsplan (conform BRL12000).



Figuur 3: Schematische weergave bemaling

5.3. Toepassen retourbemaling

Retourbemaling wordt niet noodzakelijk geacht om de omgevingsbeïnvloeding te beperken (zie paragraaf 5.6.). Echter gezien het berekende waterbezwaar en daarmee de lozing met bijbehorende vuilvracht (zie hoofdstuk 7) is lozing op de tochten mogelijk niet toegestaan. Om in deze situatie toch (een groot gedeelte van) het bemalingswater af te kunnen voeren kan retourbemaling worden toegepast.

Bij inzet van retourbemaling dient rekening gehouden te worden met onderstaande uitgangspunten/randvoorwaarden:

- Plaatsing retourfilters op ten minste circa 15 m afstand van de bemalingstreng, om het 'rondpompeffect' te voorkomen.
- Lozing bij voorkeur aan de 'lage zijde' van de natuurlijke grondwaterstroming.
- Retourfilters worden bij voorkeur dieper geplaatst dan de bemalingsfilters (lengte filters onder kleilaag ten minste circa 4 m), zodat een zo groot mogelijk contactoppervlak wordt gerealiseerd en het mogelijk retour te brengen debiet zo groot mogelijk is.
- Onttrekking van grondwater aan een bodempakket is eenvoudiger dan terugbrengen van water in de bodem. Bij een retourconfiguratie die min of meer gelijk is aan de onttrekkingsinstallatie bedraagt het retourdebiet circa 40-60% van het onttrokken grondwater. Voor lozing van al het bemalingswater dient dus rekening gehouden te worden met een grotere capaciteit (aantal filters/pompen) dan de bemaling.
- Er dient rekening gehouden te worden met het (zeer) ijzerrijke bemalingswater. IJ-zervlokken kunnen leiden tot verstopping van de retourfilters.
- De aannemer/bronbemaler dient in het technisch bemalingsplan de daadwerkelijke configuratie inclusief locaties van de waterbak/pompen nader te specificeren en tevens aan te geven op welke wijze de werking van de retourfilters kan worden behouden (bijv. ontijzering/gesloten systeem).

5.4. Benodigde grondwaterverlaging

Om inzicht te krijgen in de benodigde grondwaterstandverlaging per locatie is voor de peilbuislocaties bepaald wat het gewenste verlagingsniveau in de bouwput is. Opmerking hierbij is dat het maaiveld per deelgebied sterk varieert. Tabel 7 betreft dus een benadering van de te verwachten grondwaterstandverlaging. Bij lagere maaiveldniveaus is de benodigde verlaging eveneens groter.

Tabel 7: Benodigde verlaging per peilbuis (op basis van grote turbines)

| Meetpunt | Maaiveld [m NAP] | Gewenste ontwatering (1,5 m-mv) | LGG [m NAP] | HGG [m NAP] | Benodigde verlaging t.o.v. HGG [m] | Benodigde verlaging t.o.v. LGG [m] |
|----------|------------------|---------------------------------|-------------|-------------|------------------------------------|------------------------------------|
| PB1.01 | -3,70 | -5,20 | -5,20 | -5,00 | 0,20 | 0 |
| PB1.02 | -4,20 | -5,70 | -5,20 | -5,00 | 0,70 | 0,50 |
| PB1.03 | -3,35 | -4,85 | -5,10 | -4,85 | 0 | 0 |
| PB1.04 | -3,00 | -4,50 | -4,90 | -4,40 | 0,10 | 0 |
| PB1.05 | -3,40 | -4,90 | -4,80 | -4,50 | 0,40 | 0,10 |
| PB1.06 | -3,40 | -4,90 | -4,80 | -4,20 | 0,70 | 0,10 |
| PB1.07 | -4,15 | -5,65 | -5,85 | -5,00 | 0,65 | 0 |
| PB1.08 | -4,15 | -5,65 | -6,00 | -5,55 | 0,10 | 0 |
| PB1.09 | -3,70 | -5,20 | -5,15 | -4,40 | 0,80 | 0,05 |
| PB1.10 | -3,90 | -5,40 | -5,45 | -4,50 | 0,90 | 0 |

Vlakdekkend overzicht benodigde grondwaterstandverlaging

In bijlage 7 is een vlakdekkende kaart opgenomen van de gewenste grondwaterstandverlaging per locatie. De kaart is opgesteld op basis van de maaiveldhoogte vanuit de AHN3, de stijghoogten uit het grondwatermodel (representatief hoge grondwaterstand) en de bouw van grote turbines.

5.5. Berekening waterbezwaar en invloedsgebied

Voor het berekenen van het onttrekkingsdebiet en bepaling van de invloed van de bemalingswerkzaamheden op grondwaterstanden in de omgeving hebben wij een grondwatermodel opgesteld met computerprogramma MicroFEM versie 4.10.

Voor 3 locaties zijn de volgende berekeningen uitgevoerd:

- 1 enkele/losstaande bemaling van een grote turbine (diameter 32 m + ontwatering 1,5 m-mv);
- 1 treintje van bemalingen, met een maximale lengte van 4 turbines. Wekelijks wordt 1 turbine extra opgenomen. Na 4 weken is dus de maximale invloedsfeer bereikt.

Opmerking: Op dit moment is in de berekeningen uitgegaan van een representatief hoge grondwaterstand, alle situaties zijn derhalve worstcase beschouwd ten aanzien van de benodigde grondwaterstandverlaging.

5.5.1. Waterbezwaar

De berekende onttrekkingsdebieten zijn in tabel 8 gepresenteerd per locatie. Er is onderscheid gemaakt in de aanleg van 1 turbine, of aanleg in een treintje van 4 turbines. Dit betreft het best-guess scenario voor de benodigde verlaging.

Tabel 8: Overzicht scenario's en resultaten

| Scenario | Huidige grondwaterstand model (m NAP) | Verlaging grondwaterstand in bouwput tot NAP (m) | Onttrekkingsdebiet** (m ³ /u) |
|---|---------------------------------------|--|--|
| Deelgebied 1 | | | |
| HVN1.5 – losstaand Voor een representatief natte periode | -5,00 | -5,70 | Start: 45 Stationair: 40 |
| HVN1.5 – losstaand Voor een gemiddelde grondwaterstand/periode | -5,10 | -5,70 | Start: 35 Stationair: 30 |
| HVN1.2 t/m HVN1.5 – bemaling in treintje van 4 | -5,00 | -5,70 | Start: 35* Stationair: 30* |
| Deelgebied 2 | | | |
| HTZ1.3 - losstaand | -4,40 | -4,85 | Start: 22 Stationair: 20 |
| HTZ1.1 t/m HTZ1.4 bemaling in treintje van 4 | -4,40 | -4,85 | Start: 20 Stationair: 18 |
| Deelgebied 3 | | | |
| OBT1.3 - losstaand | -4,35 | -4,90 | Start: 20 Stationair: 17 |
| OBT1.2 t/m OBT1.5 – bemaling in treintje van 4 | -4,35 | -4,90 | Start: 20 Stationair: 15 |
| *Debiet neemt af indien er meer dan 1 bouwput actief is. | | | |
| ** Start: betreft gemiddeld debiet 1 ^e week bemaling. | | | |

5.5.2. Bandbreedteberekening

In de bandbreedteberekening is de doorlatendheid van het zandpakket met een factor 3 vermenigvuldigd, ter simulatie van aanwezigheid (zeer) grof zand direct onder de filters. Het onttrekkingsdebiet neemt in deze situatie toe met circa 100%, tot circa 85 m³/uur voor het in stand brengen van de verlaging tot circa 75 m³/uur voor het in stand houden van de bemaling.

Opgemerkt wordt, zoals reeds aangegeven in de paragraaf bodemopbouw, dat niet uitgesloten kan worden dat direct onder het filterniveau uiterst grof zand/grindlagen aanwezig zijn. In geval dat de filters in dergelijke lagen staan kan het voorkomen dat de gewenste verlaging niet wordt bereikt met het berekende debiet.

Indien dit optreedt, dient de bronbemaler hier op te anticiperen, met bijvoorbeeld aanbrengen extra filters/extra horizontale bouwdrainage. En dient het extra waterbezwaar aan het bevoegd gezag terug te worden gekoppeld. Eventueel plaatsen van damwanden is in deze situatie naar verwachting ook niet effectief, doordat grondwater van onder de bouwput in kan blijven stromen. Gezien bovenstaande is het van belang de filterstelling zo hoog mogelijk te houden, op basis van de boorprofielen van de peilbuizen is de bovenste meters van het zandpakket minder goed doorlatend zand.

5.5.3. Invloedsgebied

De bemaling leidt tot verlagingen van de grondwaterstand en stijghoogte in de omgeving van de bouwput. In tabel 9 en [bijlage 2](#) hebben wij de berekende verlagingen per scenario weergegeven.

Tabel 9: Overzicht scenario's en resultaten

| Scenario | Invloedsfeer 0,1 (m) | Invloedsfeer 0,05 (m) |
|---|----------------------|-----------------------|
| <u>Deelgebied 1</u> | | |
| HVN1.5 – losstaand Voor een representatief natte periode | 340 | 550 |
| HVN1.5 – losstaand Voor een gemiddelde grondwaterstand/periode | 280 | 500 |
| HVN1.2 t/m HVN1.5 – bemaling in treintje van 4 | 480 | 700 |
| <u>Deelgebied 2</u> | | |
| HTZ1.3 - losstaand | 200 | 330 |
| HTZ1.1 t/m HTZ1.4 bemaling in treintje van 4 | 225 | 400 |
| <u>Deelgebied 3</u> | | |
| OBT1.3 - losstaand | 210 | 320 |
| OBT1.2 t/m OBT1.5 – bemaling in treintje van 4 | 220 | 345 |

Opmerking: Bij gelijktijdige aanleg van meerdere treintjes van 4 turbines beïnvloeden de bemalingswerkzaamheden elkaar niet. In bijlage 2d is ter indicatie de maximale invloedssfeer per windturbine aangegeven (uitgaande aanleg in treintje van 4). Indien haaks op het tracé onttrekkingen plaatsvinden kan het zijn dat deze elkaar beïnvloeden. Daarom dienen de bemalingswerkzaamheden in overleg met het waterschap en de aannemers nader ingepland te worden.

5.5.4. Onzekerheden modelberekeningen

Bemalingsadvies Wiertsema

In de startfase van het project is door Wiertsema en Partners een indicatief advies opgesteld [3]. Door Wiertsema en Partners is een debiet berekend van circa 200 – 300 m³/uur. Zoals in tabel 6 en 7 aangegeven is het berekende debiet in onderhavig advies circa een factor 4 minder. Dit is te herleiden naar 2 oorzaken:

- in het advies van Wiertsema en Partners is uitgegaan van een maximale verlaging van 2,7 m in de put, terwijl de noodzakelijke verlaging circa 0,7 m is;
- de gehanteerde bodemopbouw in het advies van Wierstema en Partners is vergelijkbaar, waarbij in onderhavig advies het pakket waarin de filters zijn opgenomen de doorlatendheid een factor 2 hoger is.

Gebruik vereenvoudigd grondwatermodel

Voor de modelberekeningen is een locatiespecifiek grondwatermodel in Microfem opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens zoals in de voorgaande hoofdstukken gepresenteerd. Omdat de bemaling in het eerste watervoerend pakket, onder de bovenste kleilaag plaatsvindt, is in het topsysteem van het model de situatie geschematiseerd middels gebruik van het zogenoemde polderpeil met een (gekalibreerde) weerstand. Watergangen zijn niet expliciet opgenomen. Door de gebruikte schematisatie wordt wel rekening gehouden met de verticale grondwaterstroming (kwel/wegzijging) naar onderliggend watervoerend pakket. Alleen indien de bemaling dicht op grote (diepe) watergangen wordt uitgevoerd (bijvoorbeeld de Hoge Vaart) zal de invloedssfeer sneller worden beperkt door de watergang. Dit geldt niet voor de kleinere tochten en agrarische watergangen. De daadwerkelijke invloed van dergelijke grotere watergang op de grondwaterstanden is lastig te bepalen omdat relatief weinig gegevens voorhanden zijn over de infiltratieweerstand van de watergang. De gepresenteerde berekeningsresultaten leiden daarmee tot een overschatting van de invloedssfeer nabij de Hoge Vaart. Dit betreft dus worstcase berekeningen. Omdat geen negatieve effecten worden verwacht is dit geen aanleiding geweest voor gebruik van een nader gespecificeerd grondwatermodel.

Overige onzekerheden

In de praktijk kunnen de geohydrologische parameterwaarden afwijken van de in deze rapportage gehanteerde waarden. Hierdoor kan het werkelijke waterbezwaar afwijken van het berekende waterbezwaar. Tevens kunnen de werkelijk optredende verlagingen anders zijn door de invloed van grondwaterfluctuaties en neerslag.

Indien de uitgangspunten in de uitvoeringswijze worden gewijzigd kan dit belangrijke consequenties hebben voor het bemalingsadvies, de berekende bemalingsinspanning en de berekende invloedssfeer. Door de aannemer dient een technisch bemalingsplan te worden opgesteld (conform BRL12020). Geadviseerd wordt om de uitgangspunten van het definitieve ontwerp en het technische bemalingsplan te laten controleren met de uitgangspunten in het bemalingsadvies. Indien nodig kan het bemalingsadvies worden aangepast. Geadviseerd wordt ook tijdens de uitvoering periodiek te controleren of de huidige bemalingswijze, -lengte en duur overeenkomen met het bemalingsadvies.

5.6. Effecten op de omgeving

In het algemeen geldt dat de benodigde verlaging in het eerste watervoerend pakket beperkt is ten opzichte van de (ingeschatte) laagst voorkomende grondwaterstanden, zie tabel 7. Indien geen verlaging optreedt beneden de laagst voorkomende grondwaterstand treden geen aanvullende maaiveldzettingen op.

In deze situatie worden veelvoorkomende omgevingsrisico's zoals het ontstaan van schade aan panden, waterkeringen, kabels en leidingen etc. voorkomen.

5.6.1. Maaiveldzetting

Lokaal is de benodigde grondwaterstand in de bouwput lager dan de LGG. Dit kan leiden tot ontstaan van maaiveldzettingen, afhankelijk van de lokale bodemopbouw en de daadwerkelijke verlaging en duur van de verlaging.

Bij een verlaging tot circa 0,5 m onder de LGG dient rekening gehouden te worden met enige maaiveldzetting. Middels een indicatieve zettingsberekening (abc-isotachen methode) is de maaiveldzetting berekend.

Hierbij hebben wij als worstcase maatgevende situatie de bodemopbouw ter plaatse van deelgebied 1 gebruikt. Deze situatie is worstcase verondersteld wegens de aanwezige zettingsgevoelige veenlaag met een dikte van circa 1,5 m. Bij een bemalingsduur van 60 dagen met een verlaging van 0,5 m beneden LGG is een maaiveldzetting berekend van circa 8-10 mm. Bij een verlaging tot 0,2 m beneden LGG is de zetting op circa 3-4 mm berekend. Dit betreft de maximaal te verwachten maaiveldzetting ten gevolge van de bemaling.

5.6.2. Beschouwing omgevingsrisico's

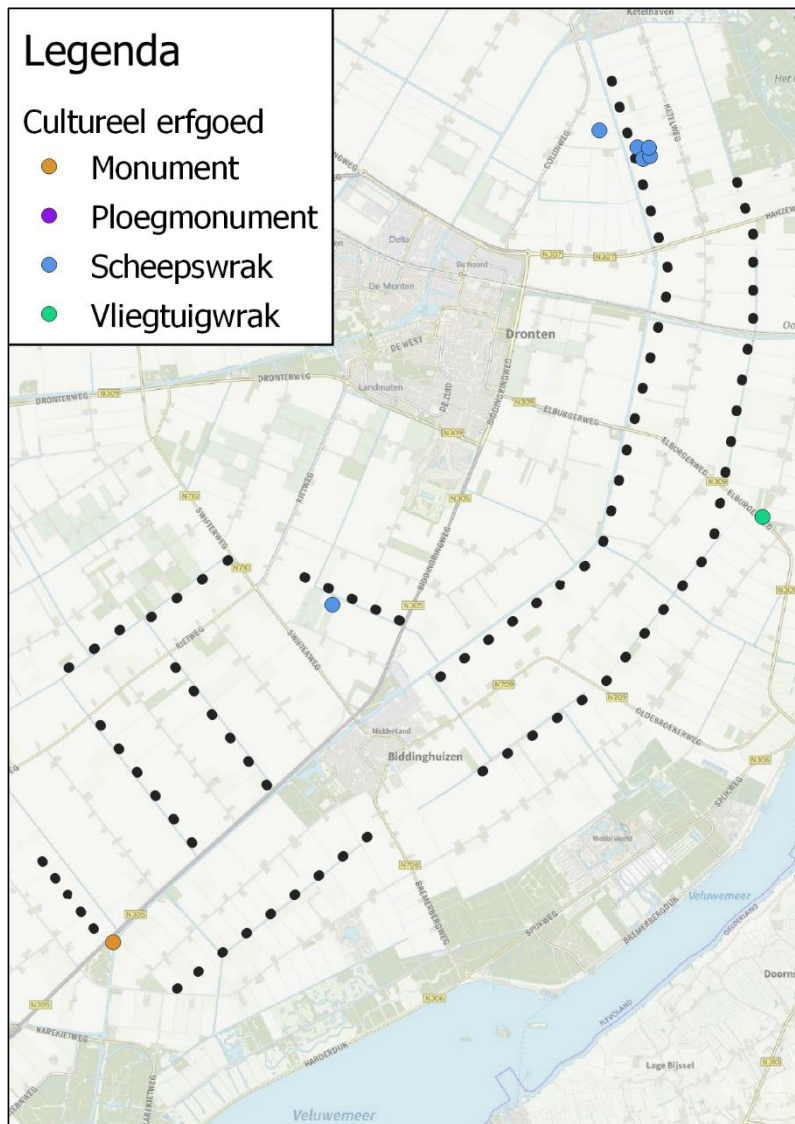
Op basis van de berekende invloedsferen zijn de risico's voor de omgeving in tabel 10 weergegeven. In de laatste kolom hebben wij de risico's toegelicht.

Tabel 10: Beoordeling omgevingsrisico's

| Effect | Potentieel risicoprofiel en onderbouwing | |
|--|--|---|
| Omgeving: | | |
| Zetting ter plaatse van bebouwing | Klein | De afstand tussen de panden en de bouwput is in het algemeen meer dan 200 m. De meeste panden vallen daarom buiten de invloedsfeer (0,05 m verlagingscontour) van de werkzaamheden. Op deze afstanden wordt geen verlaging beneden de LGG verwacht. Uitzonderingen zijn: - Colijnpad 4 en 6 liggen binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden bij HVN1.3 en HVN1.4, er worden echter geen verlagingen verwacht beneden de laagst gemeten grondwaterstand. - Elburgerweg 15 ligt binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden bij HTZ1.5, er worden echter geen verlagingen verwacht beneden de laagst gemeten grondwaterstand. |
| Zetting/verplaatsing van kabels en leidingen | Klein | Het werktracé ligt op een aantal locaties in de buurt van een gasleiding. Met name bij windmolentracé ZNT en ZBT (deelgebied 3). In bijlage 4 is de ligging van de leiding opgenomen, zoals ontvangen van de opdrachtgever. |

| | | |
|---|-----------------|---|
| | | <p>Het materiaaltype en dieptetracé van de leiding is niet bekend. Naar verwachting is deze leiding aangebracht onder de deklaag in het zandpakket, er worden daarom geen zettingen verwacht. Geadviseerd wordt rekening te houden met de ligging van de gasleiding bij graaf- en transportwerkzaamheden om schade te voorkomen.</p> <p>Voor overige kabels en leidingen geldt dat, indien deze in de bovenste veen- en kleilagen liggen en relatief dichtbij de bemaling (< 200 m) er een kans bestaat op ontstaan van maaiveldzetting en daarmee kans op schade. Op basis van de berekende verlaging en bijbehorende maaiveldzetting wordt de kans op het ontstaan van schade klein geacht. Geadviseerd wordt het daadwerkelijke risico met de kabel- en leidingbeheerders te bespreken.</p> |
| Invloed op groenvoorzieningen | Klein | <p>De Hoge Vaart is een ecologische verbingszone, de kenmerken zijn weergegeven in bijlage 5. Omdat de werkzaamheden plaatsvinden in het onderliggende zandpakket, is het effect op de freatische grondwaterstand nihil. Derhalve is de kans op het ontstaan van bijvoorbeeld droogteschade nihil. Gezien de geringe grondwaterstandverlaging beneden de LGG is het potentieel risico op bijvoorbeeld maaiveldzettingen eveneens gering.</p> <p>Geadviseerd wordt de bemalingswerkzaamheden met het bevoegd gezag (provincie) te bespreken.</p> |
| Beïnvloeding waterstaatswerken | Klein | <p>De werkzaamheden en invloedsfeer van de bemaling vallen niet binnen beschermingszones van waterstaatswerken.</p> |
| Verplaatsing grondwaterverontreiniging | Onbekend | <p>Op de windmolenlocaties zijn nog geen kwaliteitsgegevens bekend. Het milieukundig bodemonderzoek dient nog worden uitgevoerd.</p> <p>De locaties nabij de Oosterwolde en Olstertocht (zie tabel 2) zijn mogelijk verontreinigd, volgens Bodemloket dient dit nader onderzocht te worden. Geadviseerd wordt de bemalingswerkzaamheden langs deze tochten met de omgevingsdienst voor te bespreken.</p> |
| Beïnvloeding permanente/overige onttrekkingen | Klein | <p>Binnen het projectgebied zijn meerdere grondwateronttrekkingen aanwezig, zie wkotool.nl. Vermoedelijk betreft dit agrarische onttrekkingen ten behoeve van beregening. Omdat slechts lokaal en ter plaatse van de bouwput zelf wordt verlaagd beneden de LGG wordt niet verwacht dat de bemaling invloed heeft op deze agrarische grondwateronttrekkingen.</p> |
| Aantasting archeologische waarden | Middel | <p>Binnen het projectgebied zijn meerdere gebieden met een archeologisch hoge trefkans aanwezig. Daarnaast zijn op een aantal locaties langs het werktracé scheeps-/vliegtuigwrakken aanwezig in de ondergrond, zie figuur 4 [7]. Dit betreft objecten die binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden zijn geprojecteerd.</p> |

| | | |
|---|-----------------|---|
| | | <p>De diepteligging van deze objecten is onbekend. Naar verwachting liggen deze objecten onder de kei-/veenlaag en is het optreden van eventuele maaiveld zettingen daarom niet van invloed. Omdat slechts lokaal en ter plaatse van de bouwput zelf wordt verlaagd beneden de LGG is de kans op verlaging onder de LGG ter plaatse van deze objecten klein.</p> <p>Geadviseerd wordt de bemalingswerkzaamheden met het bevoegd gezag (desbetreffende gemeentelijke afdeling) te bespreken.</p> |
| Aantreffen niet gesprongen explosieven | Onbekend | <p>Ons zijn geen gegevens bekend. Voor de graafwerkzaamheden en plaatsen bemalingsfilters is mogelijk een risico op aantreffen van NGE. Geadviseerd wordt de werkzaamheden met het bevoegd gezag (desbetreffende gemeentelijke afdeling) te bespreken.</p> |
| Uitvoering | | |
| Ontgraving verontreinigde grond | Onbekend | Milieukundig bodemonderzoek moet nog worden uitgevoerd. |
| Hoog waterbezwaar bij bemaling | Middel | Lokaal zijn grindlagen aanwezig, hierdoor kan het waterbezwaar toenemen. Middels een bandbreedteberekening is nader invulling gegeven aan het te verwachten waterbezwaar indien de bodemopbouw afwijkend is ten opzichte van nu bekend. Zie toelichting onder bandbreedteberekening. |
| Niet kunnen lozen van bemalingswater (ijzer/chloride) | Middel | <p>Op basis van het berekende debiet en bekende eigenschappen van het grondwater worden geen overschrijdingen van de lozingsnormen verwacht bij lozing op de Hoge Vaart. Lozing op de tochten leidt mogelijk tot overschrijding van de lozingsnormen. Bij afwijkingen (zie bijvoorbeeld bandbreedteberekening/lokale bijzonderheden) is een kans op overschrijding van de normen. Lozing bemalingswater dient te worden afgestemd met het Waterschap Zuiderzeeland.</p> <p>Zie voor meer informatie over de lozing hoofdstuk 7.</p> |
| <p>Klein – werkzaamheden kunnen zonder compenserende maatregelen worden uitgevoerd. Aandachtspunten bij de uitvoering zijn toegelicht.</p> <p>Middel – bij de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met een kans op negatieve omgevingseffecten en eventuele compenserende maatregelen. Aandachtspunten bij de uitvoering zijn toegelicht.</p> <p>Groot – Door de werkzaamheden bestaat een reële kans op negatieve omgevingseffecten. Werkzaamheden kunnen niet zonder compenserende maatregelen worden uitgevoerd.</p> | | |



Figuur 4: Locaties met archeologische monumenten binnen invloedssfeer werkzaamheden [7]

6. Monitoringsadvies

Als gevolg van de werkzaamheden worden beperkte omgevingsrisico's verwacht (paragraaf 5.5.). Ter controle van de aannemer en ter vastlegging van de omgevingsbeïnvloeding adviseren wij grondwaterstandsmetingen en bouwkundige vooropnamen uit te voeren, zie de toelichting hieronder.

6.1.1. Grondwaterstandmetingen

Geadviseerd wordt om het onttrekkingsniveau in de onttrekkingfilters gedurende het werk te (laten) controleren, dit kan door de aannemer/bronbemaler worden uitgevoerd. Bij een onnodig grote verlaging neemt het onttrekkingdebit en de invloedssfeer toe, met mogelijk overschrijding van de gemelde/vergunde hoeveelheden. Bovendien leidt een grotere verlaging in de bouwput mogelijk tot een toename van omgevingsrisico's.

Bij start van de werkzaamheden (in ieder deelgebied) wordt geadviseerd om tevens op enige afstand van de bemaling grondwaterstandmetingen uit te voeren (bijvoorbeeld met een peilbuis op circa 50 m en 200 m van de bemaling) om de daadwerkelijke invloedssfeer van de bemaling te kunnen controleren. Op basis van de resultaten kan de noodzaak tot voortzetting van de grondwaterstandmetingen worden bepaald.

6.1.2. Bouwkundige vooropname

Wij adviseren voorafgaand aan de werkzaamheden bouwkundige vooropnamen te laten uitvoeren bij de panden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden (0,05 m contour).

De opname bestaat uit het inspecteren van het exterieur. Het doel van de bouwkundige vooropname is om de bouwkundige staat van de bebouwing en bijbehorende objecten binnen de projectlocatie vast te leggen voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden. Met een vooropname kunnen een eventuele aansprakelijkheid en schadevaststelling worden onderbouwd of juist uitgesloten.

7. Wet en regelgeving

Een overzicht van de wetgeving rondom bronningen is opgenomen in [bijlage 3](#). Hieronder zijn de benodigde vergunningen voor de onttrekking en lozing nader toegelicht.

7.1. Grondwateronttrekking

Het projectgebied bevindt zich in het beheersgebied van waterschap Zuiderzeeland. Volgens de keur van Waterschap Zuiderzeeland is een watervergunning vereist voor een bronbemaling ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken als de onttrokken hoeveelheid groter is dan 100.000 m³ per maand en een langer duurt dan 6 maanden.

Dit bemalingsadvies is opgesteld ter voorbereiding op de aanvraag van een parapluvergunning voor het onttrekken en lozen van het bemalingswater voor de windturbine funderingen. De bemaling die eventueel noodzakelijk is voor het aanleggen van opstelplaatsen en vervangen/aanleggen van kabels en leidingen is hier niet in meegenomen.

Voor het aanvragen van een watervergunning geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Hiervoor dient een m.e.r. aanmeldingsnotitie te worden opgesteld en aan het waterschap te worden voorgelegd. Het opstellen van deze aanmeldnotitie is reeds in gang gezet (door Pondera consult).

In tabel 11 is een samenvatting opgenomen van het maximaal berekende debiet, uitgaande van de bemaling in deelgebied 1, met een grondwaterstandverlaging van 0,7 m. Dit betreft de grootste verlaging. In de praktijk zal het onttrekkingsdebiet in de overige deelgebieden kleiner zijn. Wij adviseren bij de vergunningsaanvraag deze onttrekkingsdebieten aan te houden.

Tabel 11: Maximaal onttrekkingsdebiet per tijdseenheid (bestquess)

| Tijdseenheid | Te onttrekken hoeveelheid grondwater [m ³] | | | |
|--------------------------------------|--|-------|-------|-------|
| Aanleg 1 turbine | | | | |
| Per uur | 45 | | | |
| Per dag | 1.080 | | | |
| Per week | 7.560 (week 1) 6.720 (week 2 t/m 4) | | | |
| Per 4 weken | 27.700 | | | |
| Aanleg 4 turbines in treintje | | | | |
| | Wk 1 | Wk 2 | Wk 3 | Wk 4 |
| Per uur | 45 | 75 | 105 | 135 |
| Per dag | 1080 | 1800 | 2520 | 3240 |
| Per week | 7560 | 12600 | 17640 | 22680 |
| Totaal per treintje | 60.500 | | | |

Het totaal te verwachten debiet bedraagt circa 1.300.000 m³, op basis van een interpolatie van de berekende debieten in hoofdstuk 5.

7.2. Lozing

Volgens de keur van het Waterschap Zuiderzeeland is het verboden zonder watervergunning van het college water te lozen in een oppervlaktewaterlichaam indien het geloosde water meer is dan 540 m³/uur. Er kunnen dus circa 4 treintjes van bouwputten tegelijkertijd worden bemalen binnen de meldingsgrens. Omdat voor de onttrekking al een vergunning benodigd is, wordt geadviseerd de lozing op te nemen in de vergunningsaanvraag. In het geval meer wordt onttrokken, zal de kwaliteit van het grondwater bepalend zijn.

In het bronneringsbeleid van het waterschap zijn, voor het lozen van grondwater, maximaal toegestane vrachten per dag aan chloride, ijzer, ammonium, sulfaat en fosfaat voor de verschillende typen oppervlaktewater in Flevoland vastgelegd. Bij overschrijding van de vrachten worden aanvullende maatwerkvoorschriften opgesteld.

- Op basis van het berekende waterbezwaar en de kwaliteitsmonsters van het grondwater is in tabel 12 de totale dagelijkse vracht berekend per peilbuislocatie. Uitgangspunt is een bemaling in treintje van 4 windmolens.
- Voor de Hoge Vaart gelden hogere maximaal toegestane vrachten dan voor de tochten en overige oppervlaktewateren. Indien lozing plaatsvindt op de Hoge vaart kan met een gemiddelde vracht circa 6 treintjes gelijktijdig worden bemalen.
- Voor de tochten overschrijden de berekende dagelijkse vrachten de maximaal toegestane vrachten, bij aanleg van 1 treintje van 4 windturbines.

Tabel 12: Berekening dagelijkse vrachten per treintje van 4 windmolens

| | Stof | Watermonstername (µg/L) | Watermonstername (mg/L) | Waterbezwaar (m ³ /dag) | kg/dag |
|--|----------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------|
| PB1.01 | IJzer | 45000 | 45 | 3300 | 148,5 |
| PB1.02 | IJzer | 10.000 | 10 | 3300 | 33 |
| PB1.03 | IJzer | 7.300 | 7,3 | 3300 | 24,09 |
| PB1.04 | IJzer | 5.300 | 5,3 | 3300 | 17,49 |
| PB1.05* | IJzer | 200.000 | 200 | 3300 | 660 |
| PB1.06 | IJzer | 69.000 | 69 | 3300 | 227,7 |
| PB1.07 | IJzer | 32.000 | 32 | 3300 | 105,6 |
| PB1.08 | IJzer | 15.000 | 15 | 3300 | 49,5 |
| PB1.09 | IJzer | 21.000 | 21 | 3300 | 69,3 |
| PB1.10 | IJzer | 11.000 | 11 | 3300 | 36,3 |
| | | | | | |
| PB1.01 | ammonium | | 8,8 | 3300 | 29,04 |
| PB1.02 | ammonium | | 2,2 | 3300 | 7,26 |
| PB1.03 | ammonium | | 2,1 | 3300 | 6,93 |
| PB1.04 | ammonium | | 0,31 | 3300 | 1,023 |
| PB1.05* | ammonium | | 0,31 | 3300 | 1,023 |
| PB1.06 | ammonium | | 0,19 | 3300 | 0,627 |
| PB1.07 | ammonium | | 0,34 | 3300 | 1,122 |
| PB1.08 | ammonium | | 0,31 | 3300 | 1,023 |
| PB1.09 | ammonium | | 1,6 | 3300 | 5,28 |
| PB1.10 | ammonium | | 0,72 | 3300 | 2,376 |
| | | | | | |
| PB1.01 | Fosfaat | | 0,56 | 3300 | 1,848 |
| PB1.02 | Fosfaat | | 0,74 | 3300 | 2,442 |
| PB1.03 | Fosfaat | | 0,24 | 3300 | 0,792 |
| PB1.04 | Fosfaat | | 0,08 | 3300 | 0,264 |
| PB1.05* | Fosfaat | | 1,7 | 3300 | 5,61 |
| PB1.06 | Fosfaat | | 0,07 | 3300 | 0,231 |
| PB1.07 | Fosfaat | | 0,14 | 3300 | 0,462 |
| PB1.08 | Fosfaat | | 0,19 | 3300 | 0,627 |
| PB1.09 | Fosfaat | | 0,06 | 3300 | 0,198 |
| PB1.10 | Fosfaat | | 0,08 | 3300 | 0,264 |
| *tijdens bemonstering bleek veel zand uit de peilbuis te komen, ondanks langdurig afpompen. De gemeten gehalten zijn derhalve niet representatief. | | | | | |
| Toetsvrachten Hoge Vaart in een zomerperiode (tabel 2, zie bijlage 3): IJzer: 850 kg/dag Ammonium: 400 kg/dag Fosfaat: 15 kg/dag | | | | | |
| Toetsvrachten tochten en overige oppervlaktewateren (tabel 2, zie bijlage 3): IJzer: 10 kg/dag Ammonium: 10 kg/dag Fosfaat: 1 kg/dag | | | | | |

7.3. Heffingskosten

Inschatting heffingskosten, op basis van een totaal waterbezwaar van circa 1.300.000 m³.
Provinciale heffing: € 18.500,-
Heffing waterschap: € 130.000,-

7.4. Conclusie

Op basis van de duur van de werkzaamheden (> 6 maanden) en het totale waterbezwaar vallen zowel de onttrekking als de lozing onder vergunningsplicht. Er dient een watervergunning bij het Waterschap Zuiderzeeland te worden aangevraagd. Het bemalingsadvies is de basis voor de aanvraag.

Op basis van de maximale toegestane vrachten per dag is het mogelijk circa 6 treintjes van 4 turbines gelijktijdig aan te leggen indien wordt geloosd op de Hoge Vaart. Dit geldt voor een zomerperiode. In een winterperiode zijn ruimere vrachten mogelijk.

De lozing van bemalingswater op de grotere tochten (zoals besproken in het overleg van 21 januari) dient nader te worden afgestemd met het waterschap, mogelijk kan op basis van een doorstromings-/waterkwaliteitsmodel worden afgeweken van de vastgestelde normen.

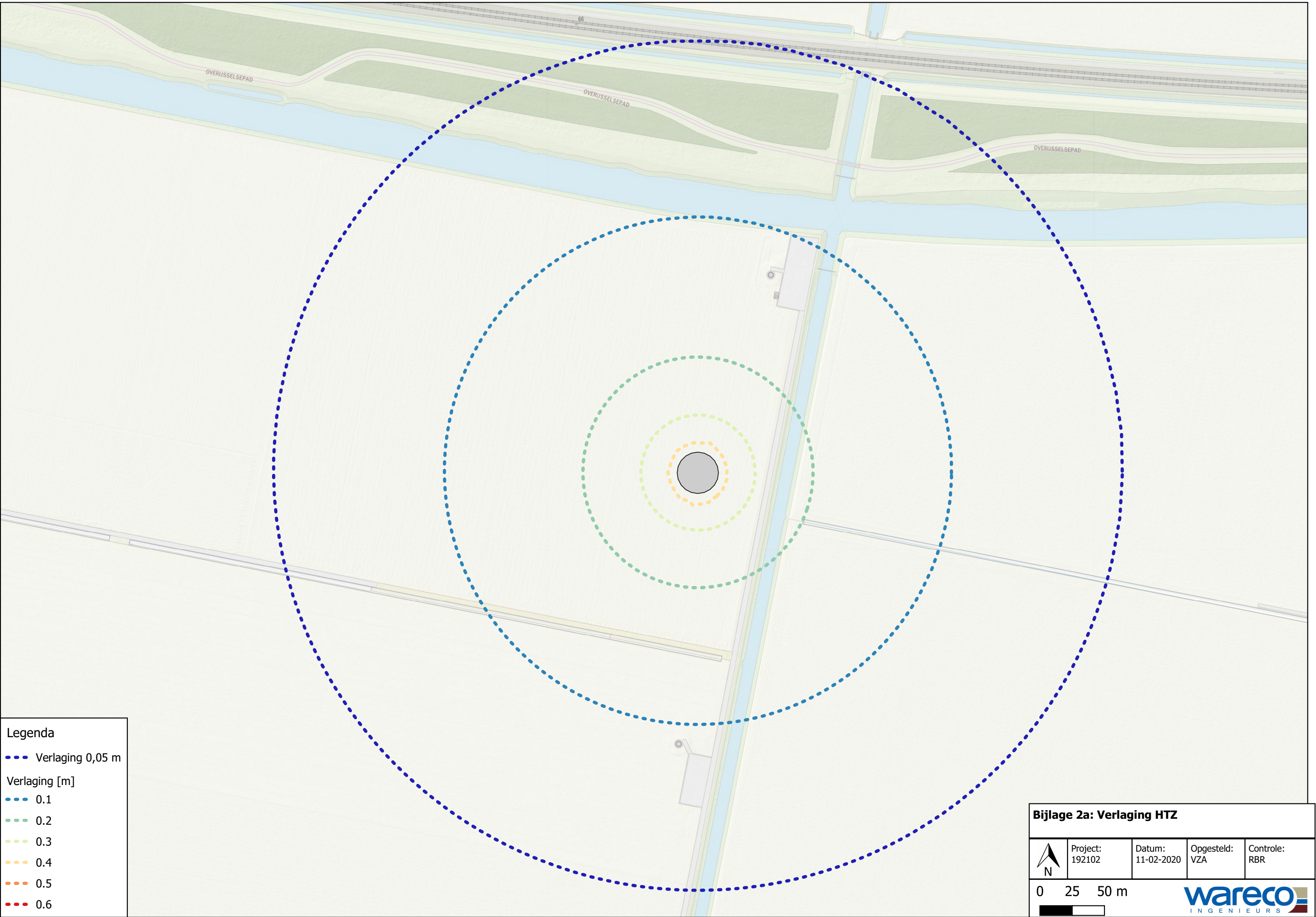
BIJLAGEN



Legenda
 Windturbine

Bijlage 1: Ligging windmolens

| | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| | Project: 192102 | Datum: 10-01-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
| 0 1 2 km | | | | |
| wareco INGENIEURS | | | | |



Legenda

- Verlaging 0,05 m

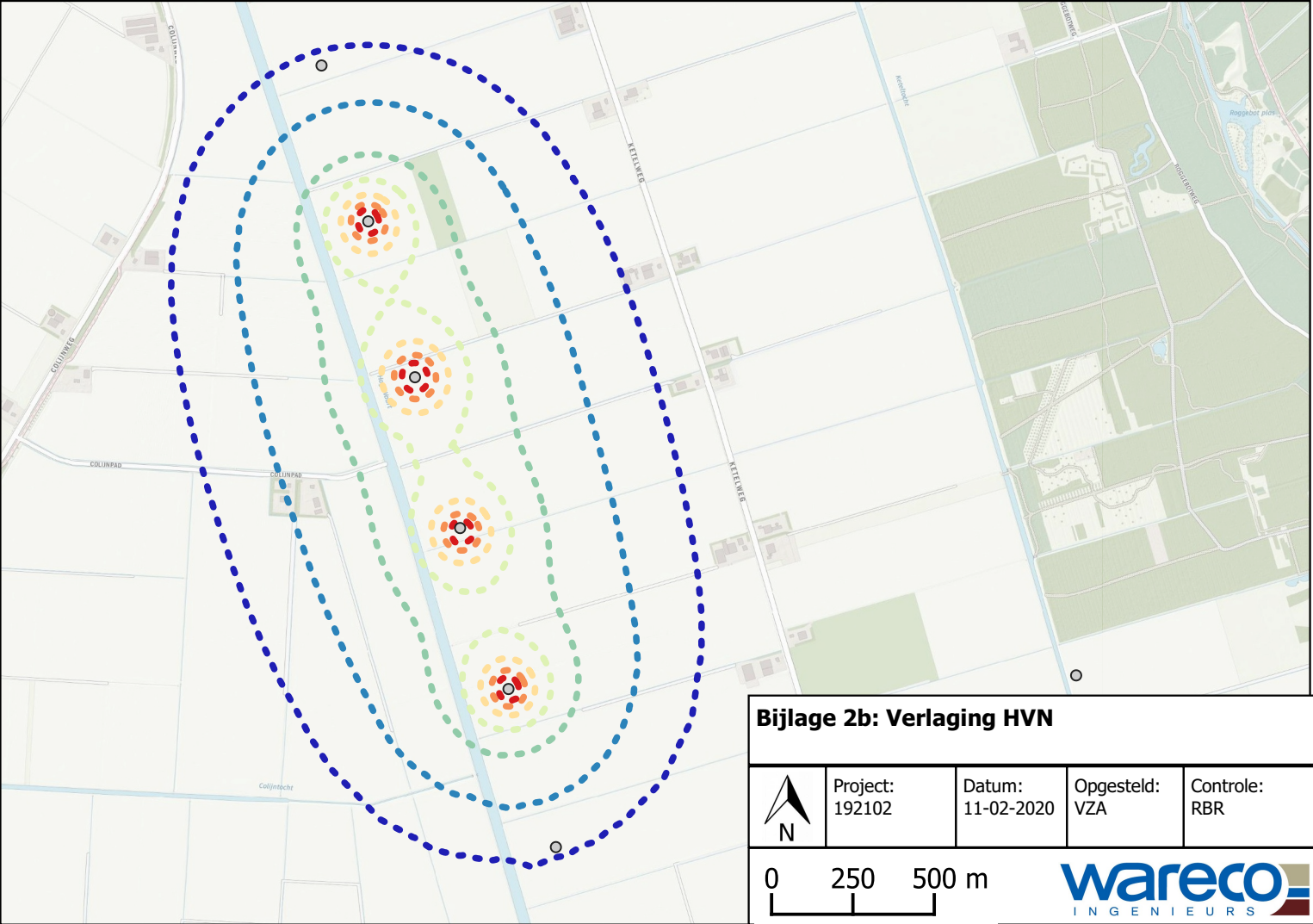
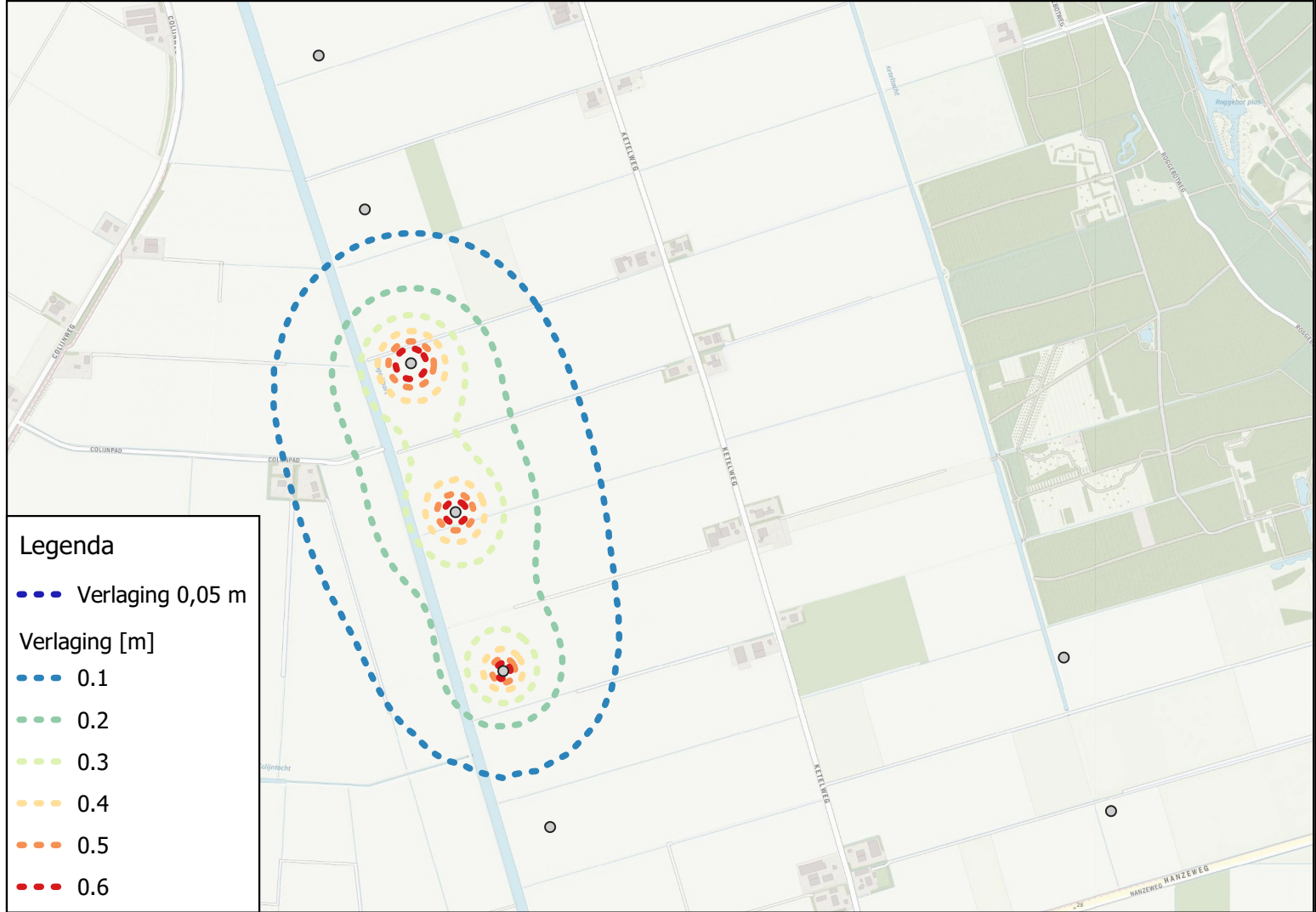
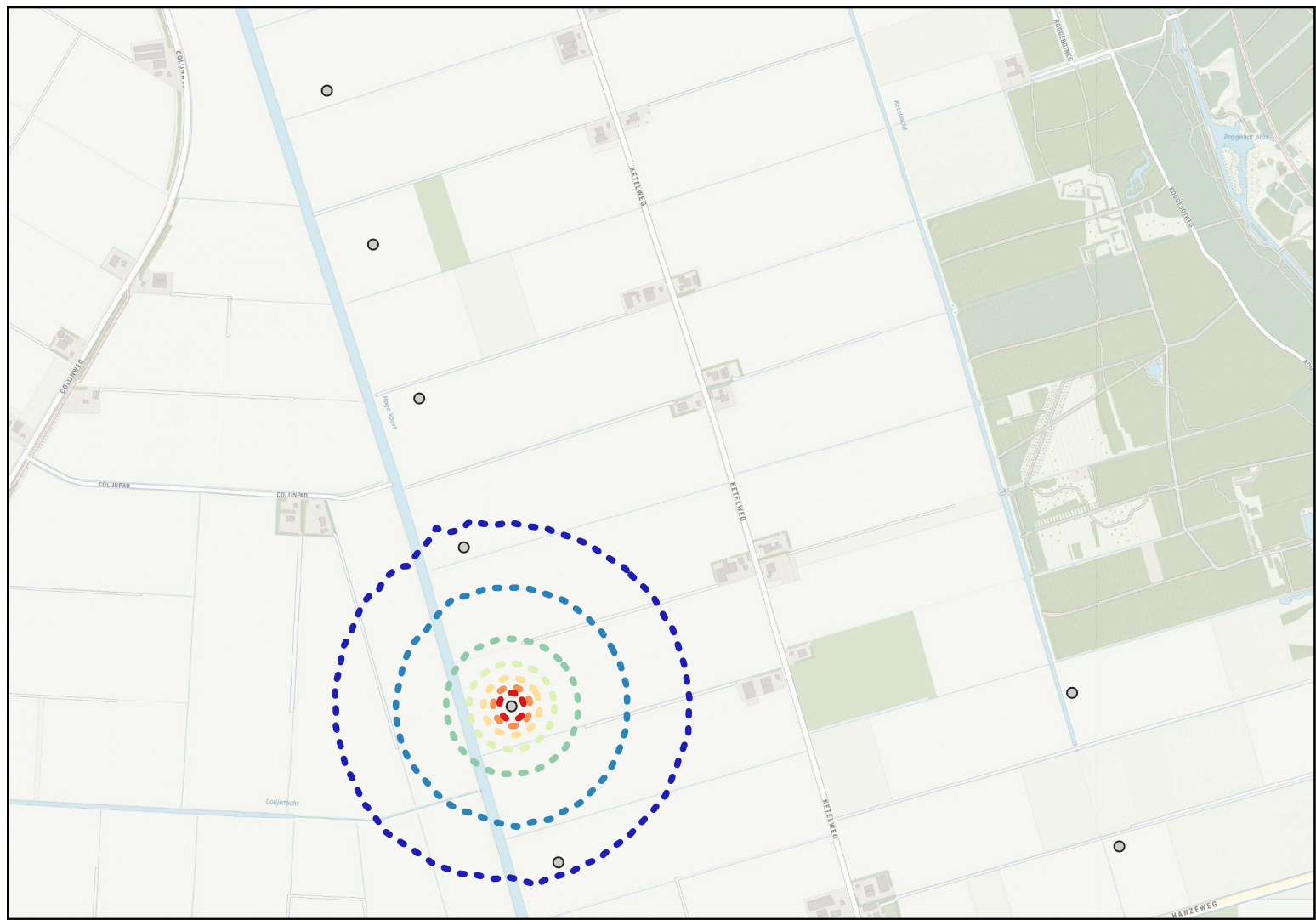
Verlaging [m]

- 0.1
- 0.2
- 0.3
- 0.4
- 0.5
- 0.6

Bijlage 2a: Verlaging HTZ

| | | | | |
|--|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| | Project: 192102 | Datum: 11-02-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
| | | | | |

wareco
INGENIEURS



Legenda

--- Verlaging 0,05 m

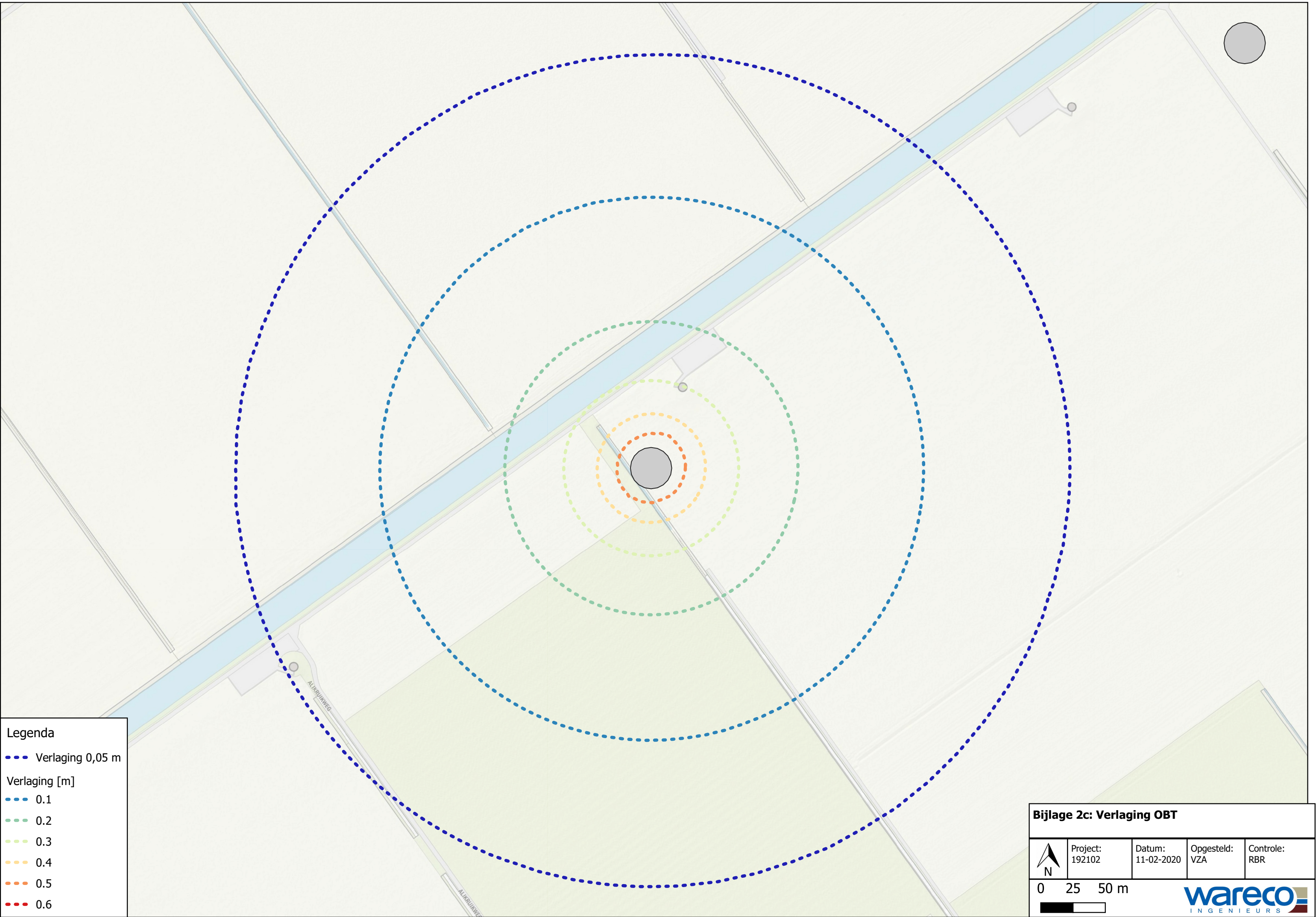
Verlaging [m]

- 0.1
- 0.2
- 0.3
- 0.4
- 0.5
- 0.6

Bijlage 2b: Verlaging HVN

| | | | | |
|--|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| | Project: 192102 | Datum: 11-02-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
| | | | | |

wareco
INGENIEURS




Legenda

●●●●● Verlaging 0,05 m


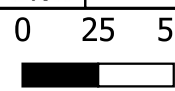
Verlaging [m]

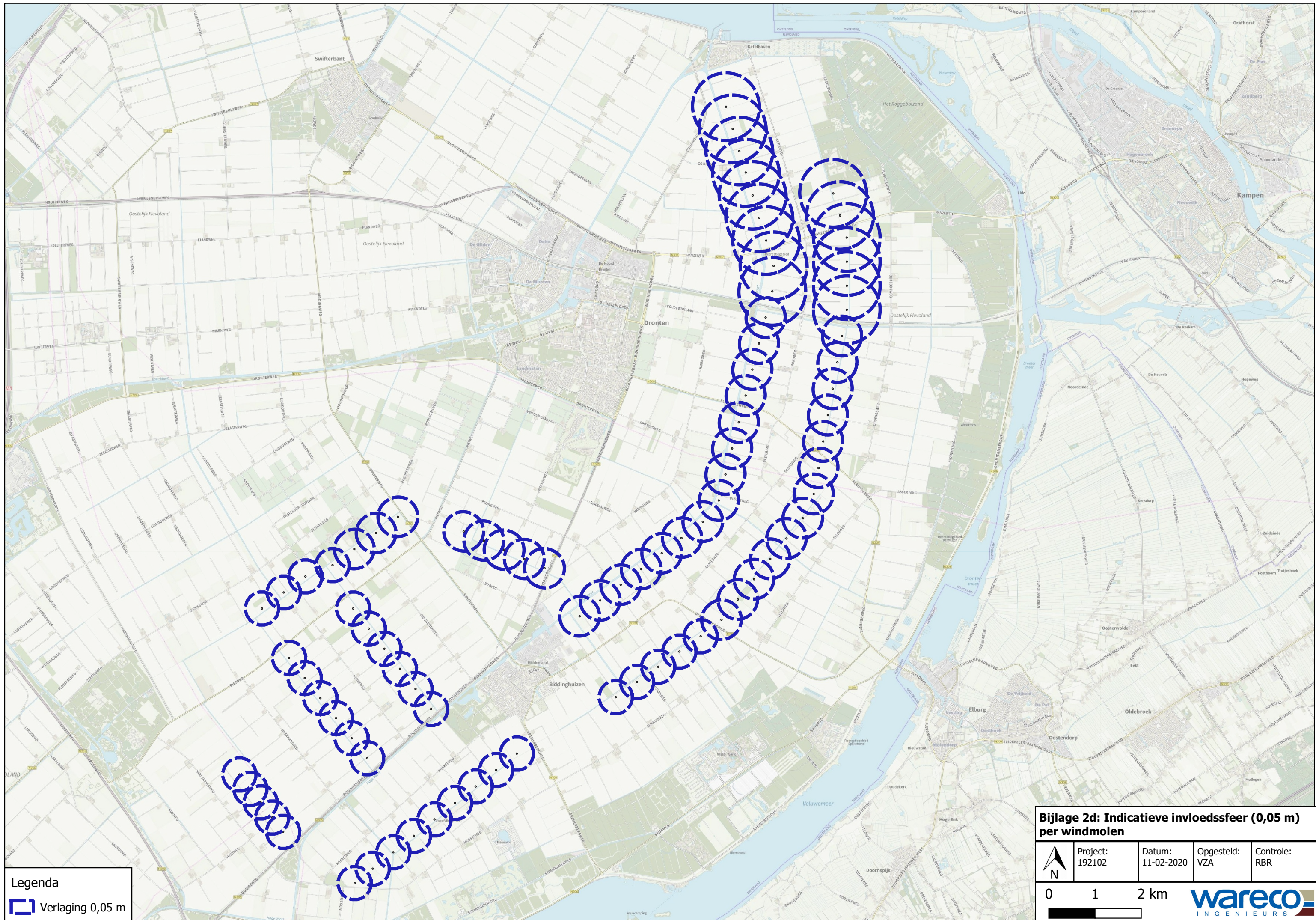
- 0.1
- 0.2
- 0.3
- 0.4
- 0.5
- 0.6

Bijlage 2c: Verlaging OBT


| | | | | |
|--|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|  N | Project: 192102 | Datum: 11-02-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
|--|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|

0 25 50 m






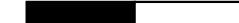
Legenda

 Verlaging 0,05 m

Bijlage 2d: Indicatieve invloedssfeer (0,05 m) per windmolen

| | | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|  | Project: 192102 | Datum: 11-02-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|

0 1 2 km



wareco
INGENIEURS

BIJLAGE 3

Overzicht wetgeving bronnering
Zuiderzeeland

GRONDWATER BRONNERING 2018



Waterschap Zuiderzeeland zorgt voor schoon water, voldoende water en veiligheid. Dit betekent dat Waterschap Zuiderzeeland ook verantwoordelijk is voor het onttrekken van grondwater en voor het lozen van grondwater in oppervlaktewater in de Noordoostpolder en in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland.



UW WATERSCHAP

ONTTREKKEN VAN GRONDWATER

Eén van de doelen van de Waterwet is het bevorderen van goed beheer van het grondwater. Hiervoor moet het onttrekken van grondwater gemeld worden. Het onttrekken kan bijvoorbeeld met een verticale of horizontale bronbemaling of met een kloppomp. Het melden van het onttrekken van grondwater moet u doen bij Waterschap Zuiderzeeland. In de Keur Waterschap Zuiderzeeland zijn de criteria opgenomen waarmee we bepalen of een aanvraag voor een grondwateronttrekking als melding of

als vergunning wordt afgehandeld. Voor een melding gelden algemene regels, voor een vergunning is een individuele beoordeling van de onttrekking noodzakelijk (zie tabel 1, pagina 2).

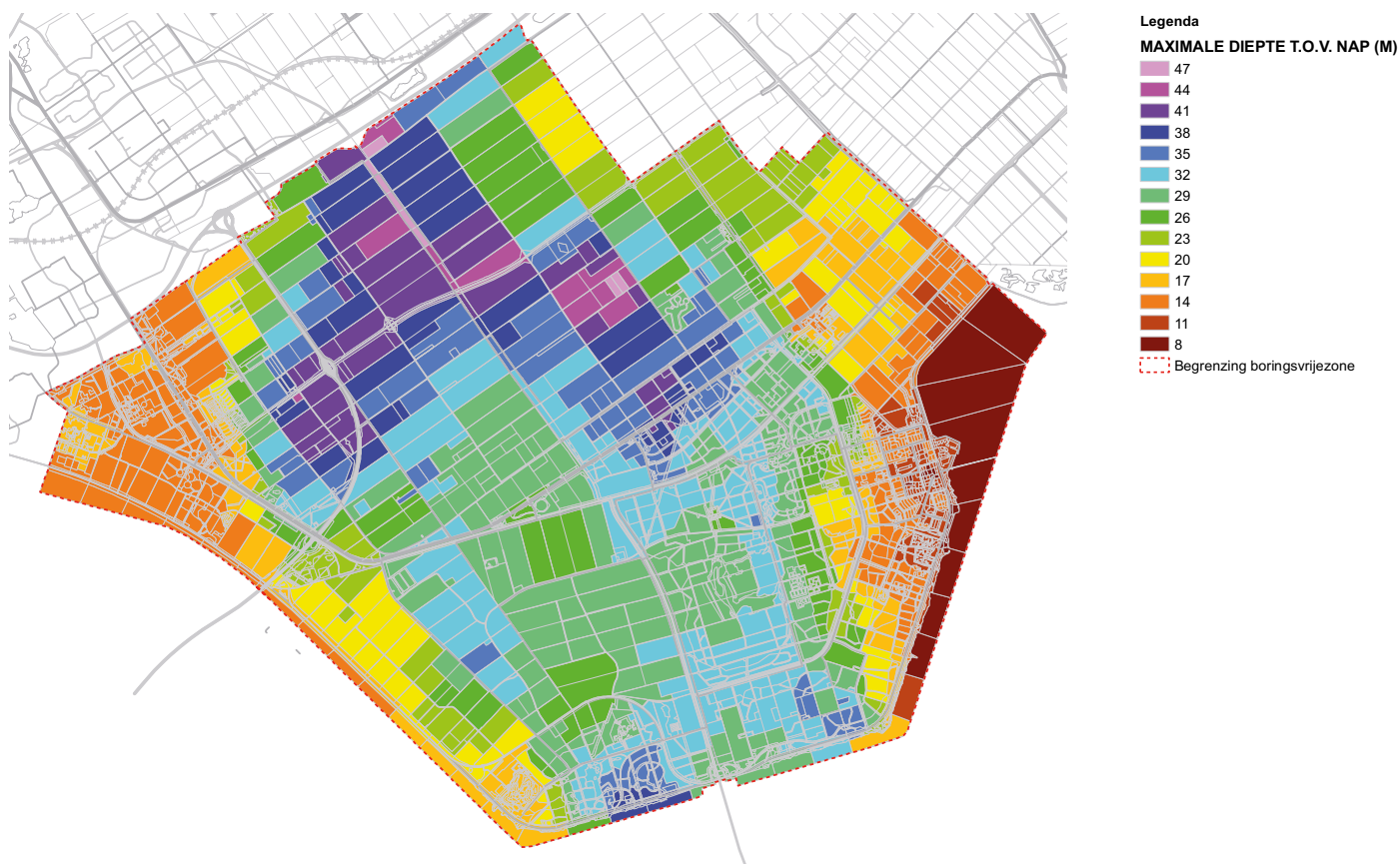
Voor het onttrekken van grondwater beneden de boringsvrije zone* in Zuidelijk Flevoland geldt een algeheel verbod (zie figuur 1, pagina 2). Daarnaast moet u alle grondwateronttrekkingen in het gebied van Zuidelijk Flevoland waar de boringsvrije zone

is ingesteld, minimaal twee weken van tevoren melden bij de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek.

De provincie is verantwoordelijk voor warmte-koude-opslag, grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwater en voor industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m³/jaar. Voor meer informatie kunt u terecht bij de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek: www.ofgv.nl.

* Boringsvrije zone: in deze zone is het verboden om grondwater te onttrekken of de bodem te verstoren beneden bepaalde dieptegrenzen. Hierdoor wordt het diepe grondwater beschermd en kan dit water gereserveerd worden voor de openbare drinkwatervoorziening.

Figuur 1: boringsvrije zone Zuidelijk Flevoland
 U kunt een detailkaart vinden op: www.zuiderzeeland.nl



Tabel 1

| Doel ontzekking | Beneden boringsvrije zone* Zuidelijk Flevoland | Melding | | Vergunning |
|--|--|-------------------------|--|--|
| Proefbronnering | Algeheel verbod | > 1 m ³ /uur | < 100.000 m ³ /maand en ≤ 6 maanden | n.v.t. |
| Bronbemaling t.b.v. bouwkundige of infrastructurele doeleinden | | | | ≥ 100.000 m ³ /maand en > 6 maanden |
| Grondsanering | | | | |
| Grondwatersanering | | | < 50.000 m ³ /maand | ≥ 50.000 m ³ /maand |
| Infiltratie/retourbemaling | | n.v.t. | n.v.t. | altijd |
| Overige ontzekkingen | | > 1 m ³ /uur | < 10 m ³ /uur en ≤ 12.000 m ³ /kwartaal | ≥ 10 m ³ /uur en > 12.000 m ³ /kwartaal |

* Boringsvrije zone: in deze zone is het verboden om grondwater te onttrekken of de bodem te verstoren beneden bepaalde dieptegrenzen. Hierdoor wordt het diepe grondwater beschermd en kan dit water gereserveerd worden voor de openbare drinkwatervoorziening.

LOZEN VAN GRONDWATER

Het lozen van grondwater in oppervlaktewater wordt getoetst aan het Activiteitenbesluit milieubeheer of het Besluit lozen buiten inrichtingen en aan het bronneringsbeleid van Waterschap Zuiderzeeland. In het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Besluit lozen buiten inrichtingen zijn regels

opgenomen voor de lozing van grondwater. In het bronneringsbeleid van het waterschap zijn, voor het lozen van grondwater, maximaal toegestane vrachten per dag aan chloride, ijzer, ammonium, sulfaat en fosfaat voor de verschillende typen oppervlaktewater in Flevoland vastgelegd.

Loost u minder dan de toegestane vracht, dan zijn meestal de algemene regels uit de besluiten voldoende. Wilt u, volgens de melding, meer lozen dan het bronneringsbeleid toestaat, dan worden aanvullende maatwerkvoorschriften opgesteld.

>>

In de winterperiode zijn voor een aantal stoffen ruimere vrachten mogelijk dan in de zomerperiode. Doordat de watertemperatuur in de zomerperiode hoger is kan sneller vissterfte optreden. In de zomermaanden gebruiken agrariërs oppervlaktewater voor beregening van landbouwgewassen. Om de kwaliteit van het oppervlaktewater te kunnen

garanderen is de toegestane vracht aan verschillende stoffen in de zomer veelal minder dan in de winter.

Lozen van grondwater moet zoveel mogelijk in oppervlaktewater plaatsvinden. Pas wanneer de lozing in oppervlaktewater niet haalbaar is, kan lozen in de (hemelwater)

riolering een optie zijn. Hiervoor is de gemeente bevoegd gezag. Een melding voor de lozing van grondwater in de (hemelwater) riolering stuurt het waterschap door naar de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek.

Tabel 2

| Maximaal toegestane vracht in kg/dag | Vaarten | | | Tochten en overig oppervlaktewater** | |
|---|------------|------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
| | Hoge Vaart | Lage Vaart | Noordoostpolder | Oostelijk en Zuidelijk Flevoland | Noordoostpolder |
| Zomerperiode (april t/m september) | | | | | |
| chloride | – | – | – | 1.800 | 2.500 |
| ijzer | 850 | 700 | – | 10 | 10 |
| ammonium | 400 | 250 | – | 10 | 10 |
| zuurstofvraag* (ijzer + ammonium) | 2.000 | – | – | 20 | 20 |
| sulfaat | – | – | – | 500 | 250 |
| fosfaat | 15 | 20 | 20 | 1 | 1 |
| Winterperiode (oktober t/m maart) | | | | | |
| chloride | – | – | – | 3.000 | 2.500 |
| ijzer | – | – | – | 10 | 10 |
| ammonium | – | – | – | 10 | 100 |
| sulfaat | – | – | – | 600 | 300 |
| fosfaat | 50 | 20 | 30 | 1 | 1 |

* 0,86 x vracht ijzer + 3,6 x vracht ammonium.

** De stroomsnelheid van de tochten en overig oppervlaktewater is minder dan in de vaarten, daarom zijn hiervoor strengere normen gesteld.

– = geen norm gesteld.

DE AANVRAAG

Een vergunningaanvraag of een melding voor het onttrekken en lozen van grondwater moet u indienen bij team Waterprocedures van Waterschap Zuiderzeeland. Voor een melding en een vergunning moet u het Omgevingsloket Online gebruiken. Op deze website (www.omgevingsloket.nl) kunt u digitaal uw aanvraag doen, maar kunt u ook kiezen voor een aanvraag op papier. Voor een melding kunt u ook nog het meldingsformulier van Waterschap Zuiderzeeland gebruiken. Bij het waterschap kunt u telefonisch of per e-mail een meldingsformulier aanvragen.

Minimaal vier weken voor aanvang van de werkzaamheden moet de melding door het waterschap ontvangen zijn. Een vergunningaanvraag moet u minimaal zes maanden voor aanvang van de bronneringswerkzaamheden indienen.

Voor de beoordeling van een aanvraag voor een bronnering zijn een aantal gegevens nodig, zoals:

- de NAW gegevens;
- de locatie van de bronnering;
- de periode van de bronnering;
- de grootte van de bouwkuip;

- de grondwaterstand;
- het te onttrekken debiet (m³/uur) en de totale hoeveelheid te onttrekken grondwater;
- de kwaliteitsgegevens (chloride, ijzer, ammonium, sulfaat en fosfaat) van het grondwater dat wordt onttrokken.

Het aanleveren van grondwaterkwaliteitsgegevens is verplicht voor grote bronneringen. Als u bij een aanvraag geen grondwaterkwaliteitsgegevens aanlevert, dan vragen wij hier alsnog naar, voordat we de aanvraag in behandeling nemen.

>>

DE PROCEDURE

Na ontvangst van een volledige aanvraag toetst Waterschap Zuiderzeeland of er voor de bronnering een vergunning nodig is, of dat de aanvraag als melding afgehandeld kan worden.

Het verlenen van een vergunning neemt maximaal zes maanden in beslag. Een melding wordt binnen vier weken behandeld. Wanneer maatwerkvoor-

schriften nodig zijn, duurt de procedure maximaal acht weken. Het is dus van belang om de aanvraag op tijd in te dienen. In algemene regels, maatwerken/of vergunningsvoorschriften worden onder meer eisen gesteld met betrekking tot:

- de duur van de bronnering;
- de capaciteit van de bronnering;
- de debietmeting en het verzenden van

de meetgegevens naar Waterschap Zuiderzeeland;

- de kwaliteit van het te lozen grondwater.

Verleende vergunningen worden gepubliceerd op internet. Belanghebbenden kunnen binnen de terinzagetermijn bedenkingen indienen tegen de beschikkingen.

REGISTRATIEPLICHT, HEFFINGEN EN LEGES

Registratieplicht

Het debiet van grondwateronttrekkingen en grondwaterlozingen moeten altijd geregistreerd worden met een geijkte debietmeter. De registraties moet u aan het waterschap doorgeven. De hoeveelheid onttrokken en geloosd grondwater bepaalt de hoogte van de heffingen.

Waterschapsheffingen

Verontreinigingsheffing wordt betaald aan het waterschap voor het lozen van grondwater

rechtstreeks of via de hemelwaterriolering in het oppervlaktewater. Zuiveringsheffing betaalt u aan het waterschap voor lozingen van grondwater op de vuilwaterriolering. De verontreinigingsheffing is gelijk aan de zuiveringsheffing. De belastingaanslagen van Waterschap Zuiderzeeland worden verzonden door GBLT.

Provinciale heffing

De provinciale heffing wordt betaald aan de provincie Flevoland. In de Grondwaterheffingsverordening Flevoland 2010 is aangegeven

wat de kosten zijn voor het onttrekken van grondwater. Meer informatie hierover is te vinden op de website van de provincie: www.flevoland.nl, door het invullen van de zoekterm grondwaterheffingsverordening.

Leges

Voor een vergunning voor het onttrekken van grondwater heft Waterschap Zuiderzeeland leges. De hoogte van de leges is afhankelijk van de hoeveelheid te onttrekken grondwater (zie tabel 3).

Tabel 3

| Soort belasting | Leges 2018 (alleen bij vergunning) | Heffingen 2018 | |
|---|--|--|--|
| | | Waterschap | Provincie |
| Proefbronnering | n.v.t. | < 625 m ³ /jaar € 58,00 | ≥ 20.000 m ³ /jaar* € 0,0141 per m ³ ** |
| Bronbemaling t.b.v. (bouwkundige of infrastructurele doeleinden) en overige onttrekkingen | < 500.000 m ³ /jaar € 2.640 | < 3.125 m ³ /jaar € 174,00 | |
| Retourbemaling | 500.000 m ³ /jaar < 1.000.000 m ³ /jaar € 3.960 | > 3.125 m ³ /jaar aantal m ³ x € 0,0928 | Vrijgesteld |
| Grondsanerling en grondwatersanerling | ≥ 1.000.000 m ³ /jaar < 3.000.000 m ³ /jaar € 6.480 ≥ 3.000.000 m ³ /jaar € 18.600 | | |

* Een heffingsjaar is gelijkgesteld aan een kalenderjaar.

** Heffingsvrije voet over de eerste 10.000 m³ onttrokken grondwater. Let op dit geldt voor de provincie Flevoland.

Meer informatie is te vinden op www.flevoland.nl.

Meer informatie over het waterschap is te vinden op www.zuiderzeeland.nl



Postbus 229 - 8200 AE Lelystad
Lindelaan 20 - 8224 KT Lelystad

T (0320) 274 911
waterschap@zuiderzeeland.nl

UW WATERSCHAP

Omgevingsloket

Resultaten vergunningcheck

Bepaalde verplichtingen **Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk**

Uit uw antwoorden blijkt dat u moet voldoen aan de volgende verplichtingen:

- **Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam: Watervedingplichtig op grond van de Waterregeling.**

Gegeven antwoorden

Hieronder uw antwoorden waaruit uw verplichtingen zijn afgeleid:

Let op

U hebt gekozen voor Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk. Als u niet zeker weet of het oppervlaktewaterlichaam in beheer is bij het Rijk, raadpleeg dan de kaarten bij de Waterregeling. Als het oppervlaktewaterlichaam volgens die kaarten niet in beheer is bij het Rijk, kies dan voor Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap.

Brengt u samen met het water ook stoffen in het oppervlaktewaterlichaam waarvoor een waterveding is vereist?

- Ja

Wordt het water tegelijk ingebracht met baggerwerkzaamheden en het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam?

- Nee

Gaat u water in het oppervlaktewaterlichaam brengen waar u beheerder van bent of dit in opdracht van de beheerder doen?

- Nee

Bepaalde verplichtingen **Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap (incl. lozingsvoorziening)**

Uit uw antwoorden blijkt dat u moet voldoen aan de volgende verplichtingen:

- **Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap: Watervedingplichtig op grond van de keur van het waterschap.**

Gegeven antwoorden

Hieronder uw antwoorden waaruit uw verplichtingen zijn afgeleid:

Zijn één of meer van de onderstaande vrijstellingsregels van het waterschap op uw situatie van toepassing?

- Nee

Bepaalde verplichtingen **Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering**

Uit uw antwoorden blijkt dat u moet voldoen aan de volgende verplichtingen:

- **Water in de bodem brengen of eraan onttrekken: Watervedingplichtig op grond van de keur van het waterschap.**

Gegeven antwoorden

Hieronder uw antwoorden waaruit uw verplichtingen zijn afgeleid:

Zijn één of meer van de onderstaande vrijstellingregels van het waterschap op uw situatie van toepassing?
- Nee

Benodigdheden

U hebt onderstaande documenten nodig om als bijlagen bij de aanvraag/melding mee te sturen. Denkt u dat een bepaalde bijlage al in bezit is van het bevoegd gezag of niet op uw situatie van toepassing is? Dan hoeft u deze niet mee te sturen. Neem bij twijfel contact op met het bevoegd gezag om te controleren of de bijlage nodig is.

Wilt u weten welke informatie een bijlage moet bevatten? Bekijk dan een document waarin alle toelichtingen en vereisten van alle bijlagen zijn opgenomen. U kunt dit document downloaden aan het eind van de vergunningcheck of aanvraag/melding.

Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk

- Situatietekening, kaart of foto
- Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam
- Anders

Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap (incl. lozingsvoorziening)

- Situatietekening, kaart of foto
- Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam
- Anders

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanerig



- Situatietekening, kaart of foto
- Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken
- Anders

Disclaimer


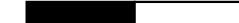

Met behulp van de vergunningcheck kan een algemene indicatie worden verkregen of een omgevingsvergunning, watervergunning/melding nodig is. Hoewel aan het opstellen van de vragen in de vergunningcheck zeer veel zorg is besteed, kan de aan de gegeven antwoorden ontleende uitkomst geen absolute zekerheid bieden aan degene die het project wil verrichten. Daarnaast is het mogelijk dat voor het project op grond van andere regelgeving nog vergunningen of meldingen noodzakelijk zijn. Het wordt aanbevolen om bij onduidelijkheid contact op te nemen met het bevoegd gezag voor meer informatie.



Legenda

-  Windturbine
-  Ligging gasbuisleiding

Bijlage 4: Ligging gasleiding

| | | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|  | Project: 192102 | Datum: 10-01-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
| 0 1 2 km | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |

BIJLAGE 5

Kenmerken EVZ Hoge Vaart

14 EVZ Hoge Vaart

Wettelijk- en beheerskader

- EHS: Ecologische verbindingzone & Waardevol gebied (figuur 14.1)

Gebiedskenmerken

De Hoge Vaart vormt de ecologische verbinding van het Ketelmeer door oostelijk en zuidelijk Flevoland naar de Randmeerzone. De vaart is eigendom van de Provincie Flevoland en wordt beheerd door Waterschap Zuiderzeeland. De vaart loopt via het Harderbos en Horsterwold naar de Stichtse Putten. Deze verbinding is vooral van lokaal belang voor 'natte soorten'. Langs de Hoge Vaart bevinden zich verschillende bosjes, waaronder het Karekietbos en het Hoge Vaartbos, en verschillende poelen. De bosjes zijn in beheer bij Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten en vormen stapstenen in de verbinding. De oevers zijn voor een klein deel natuurvriendelijk ingericht. Elementen, zoals oevers met plasdrasbermen, zijn van belang voor de biotoop van soorten. Het doel is het creëren van barrièrevrije waterloop met riet, overgaand in vochtig grasland, ruigten, struwelen en kleine bosschages. Er zullen stapstenen worden ingericht die uit een combinatie bestaan van geïsoleerde poelen, omgeven door rietruigte en inundatievlaktes, inhammen en vochtig grasland, struwelen en bosschages. Langs de vaart zijn plaatselijk damwanden vervangen door natuurvriendelijke oevers.

De Hoge Vaart wordt gebruikt voor beroepsvaart en voor recreatievaart en inrichting en beheer van de vaart en de oevers zijn daar dan ook op gericht. Zo zijn er op verschillende punten aanlegsteigers gerealiseerd. De vaart wordt ook veel door sportvissers gebruikt, die zich hiervoor vaak een weg moeten banen door de ruig begroeide oevers. Omdat er weinig wegen langs de vaart lopen is het gebied donker en stil

Abiotische kenmerken

In de Hoge Vaart is de waterkwaliteit door menging met 'schone kwel' en water uit Almere relatief goed.

Actuele waarden en beheer

N04.02 Zoete plas (89,6 ha)

De oevers van de vaart zijn voor een deel voorzien van natuurvriendelijke oevers of steenmatrassen. De steenmatrassen zijn doorgroeibaar en vormen geen belemmering voor het uitreden van dieren (meded. Waterschap Zuiderzeeland). De Hoge Vaart wordt veel gebruikt door watervogels om te rusten en foerageren (Aalscholver, Grote zaagbek). Daarnaast komen de vissoorten Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad voor in de vaart. Daarnaast wordt de vaart gebruikt door de Bever

N012.02 Kruiden- en faunairijk grasland (1,8 ha)

Het grasland langs de oevers van de vaart wordt één tot twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd (verschralen door het juiste maaitijdstip).

N14.03 Haagbeuken- en essenbos (13,7 ha)

Een klein deel van de bossen langs de Hoge Vaart bestaat uit dit natuurbeheertype, in het bijzonder een deel van de dorpsbossen bij Biddinghuizen.

N16.02 Vochtig bos met productie (87,5 ha)

Het grootste deel van de bosgebieden langs de Hoge Vaart bestaat uit vochtig loofbos.

Modellen

Salamander en Pad

Om de Hoge Vaart geschikt te maken voor soorten die bij dit model passen dient de zone te bestaan uit een mozaïek van plas-drasbermen, vochtig grasland, ruigtes, struwelen en kleine bosschages met een minimale breedte van 10 tot 15 meter. Daarnaast dienen er stapstenen, met een onderlinge afstand van enkele kilometers, gerealiseerd te worden. Voor een groot deel voldoet de Hoge Vaart aan de eisen die dit model stelt. Er moeten nog wel op meer plekken natuurvriendelijke oevers met plas-drasbermen gerealiseerd worden.

Otter en Waterspitsmuis

Bij dit model verbindingszone hoort een corridor (25 tot 50 m breed) langs een brede vaart met stapstenen in de vorm van struweelplekken, ruigte en ruige oeverzones. De houtige beplanting vormt een zoveel mogelijk doorgaand lint met overgangen naar een ruigere vegetatie. Als grote stapstenen dienen enkele hectaren grote moerasgebieden met grazige vegetaties, ruigtes en bosschages gerealiseerd te worden. De Hoge Vaart voldoet qua inrichting tot op zekere hoogte aan de eisen van dit model, maar de grote stapstenen bestaan nu nog vooral uit bos, zodat ze minder geschikt zijn voor natte soorten.

Blankvoorn en libel

Om vissen en libellen meer kans te geven om zich voort te planten, dienen op meer plaatsen dan nu poelen gerealiseerd te worden, die in open verbinding staan met de Hoge Vaart. Daarnaast is het mogelijk meer overstromingsvlaktes langs de vaart te realiseren en kunnen er kleine inhammen in de oever worden gemaakt. Ook moet er een open verbinding komen met het water van IJsselmeer, Gooimeer/Eemmeer en Ketelmeeren, wil de verbinding tevens voldoen aan de eisen voor aquatische fauna. De sluizen bij Ketelhaven, Lelystad en Almere vormen nog teveel een barrière voor veel soorten.

Relaties

Natura 2000-gebieden

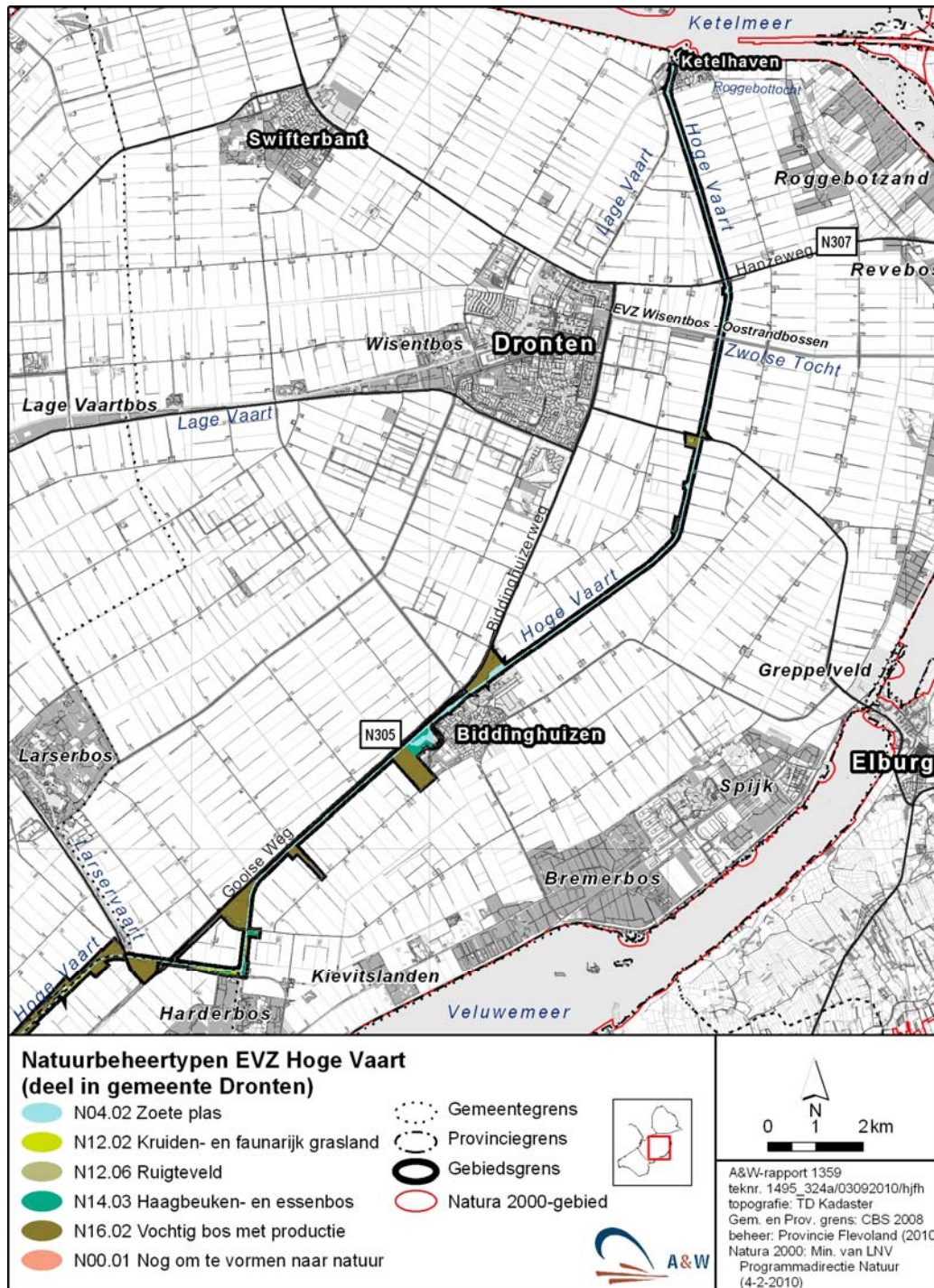
De Hoge Vaart verbindt drie Natura 2000-gebieden met elkaar, te weten Ketelmeer, Markermeer en Gooimeer/Eemmeer. De vaart staat in open verbinding met twee van deze gebieden (Ketelmeer en Markermeer). De verbinding is vooral van belang voor aangewezen vissen (Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper) en Meervleermuis. De Hoge Vaart wordt daarnaast door aangewezen vogelsoorten gebruikt als rust- en foerageerplaats (Aalscholver, Bergeend, Kuifeend, Smient).

Ecologische Hoofdstructuur

De Hoge Vaart vormt een belangrijke corridor door Oostelijk en Zuidelijk Flevoland voor droge, maar vooral natte soorten. De vaart verbindt de Natura 2000-gebieden Ketelmeer en Markermeer met elkaar, maar ook alle tussenliggende natuurgebieden in Flevoland (Roggebotzand, dorpsbossen Biddinghuizen, Harderbos, Vaartbos, Priembos, Stichtse Putten) met elkaar. Daarnaast sluit de verbindingszone goed aan op de overige verbindingszones in het gebied (Lage Vaart, Wisentbos-Oostrandbossen, Knardijk, Oostvaarderswold).

Belang en schaalniveau

Doordat de Hoge Vaart een centrale plaats inneemt in de EHS van Flevoland en zelfs Natura 2000-gebieden met elkaar verbindt, is de vaart van nationale betekenis. Vooral vissen en vleermuizen maken veel gebruik van de Hoge Vaart, maar ook soorten als Bever en Ringslang gebruiken de vaart om zich door Flevoland te verspreiden.



Figuur 14.2.
 Natuurbeheertypen EVZ Hoge Vaart (deel in gemeente Dronten) (bron: Provincie Flevoland).

Potentiële waarden

De Hoge Vaart vormt nu al een ecologische verbinding van nationaal belang en dat belang zal nog groter worden als de rest van de oevers van de vaart en de strook aan beide zijden van de vaart natuurvriendelijker worden ingericht. De vaart kan dan geschikt worden voor de verspreiding van soorten als Otter en Das door Flevoland.

SoortenVogels

IJsvogel, Buizerd, Havik

Zoogdieren

Bever, Boomarter, Meervleermuis, Watervleermuis, Bunzing (pot.), Hermelijn (pot.), Wezel (pot.), Das (pot.), Otter (pot.), Dwergmuis (pot.)

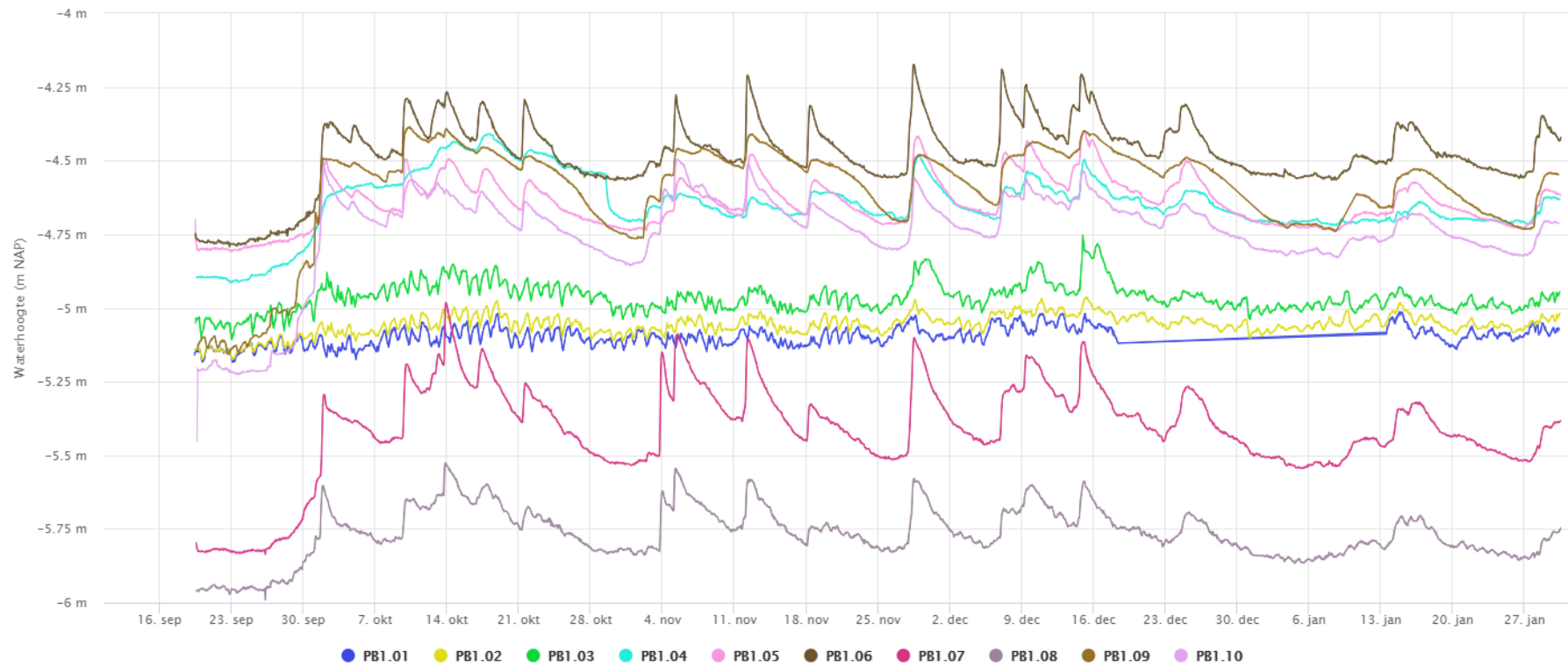
Reptielen

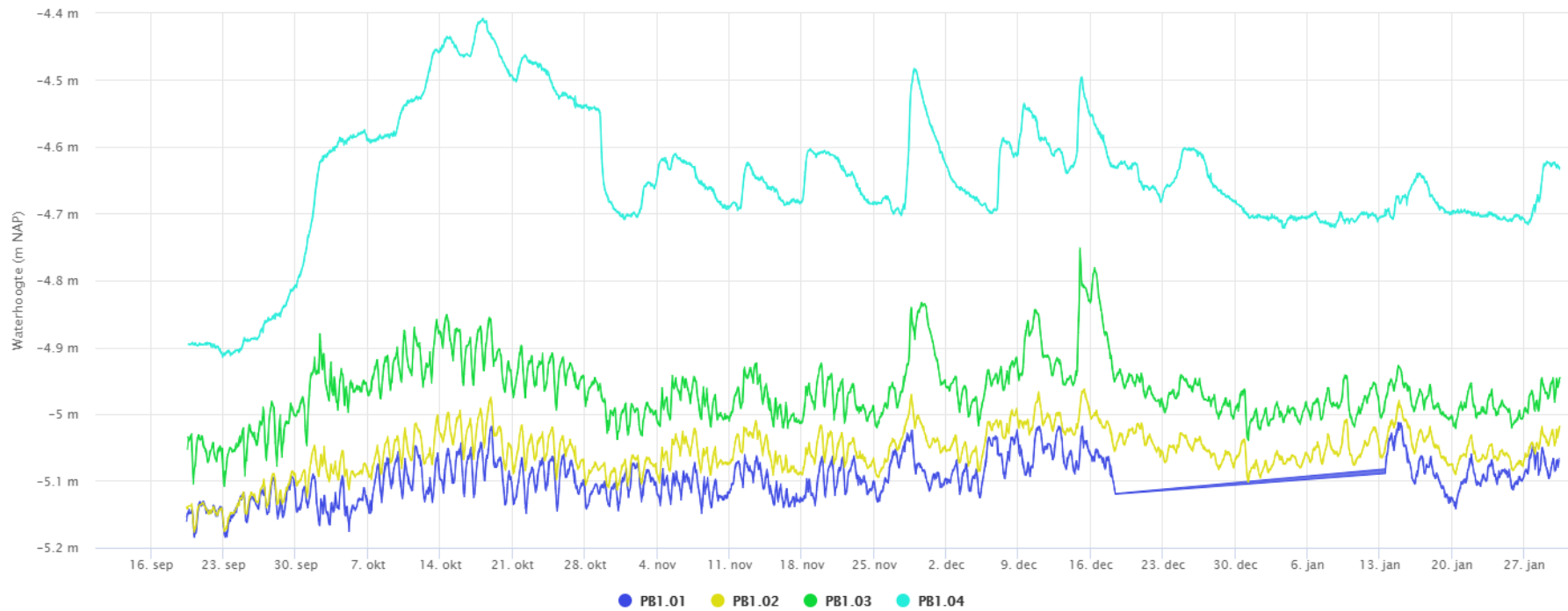
Ringslang

Vissen

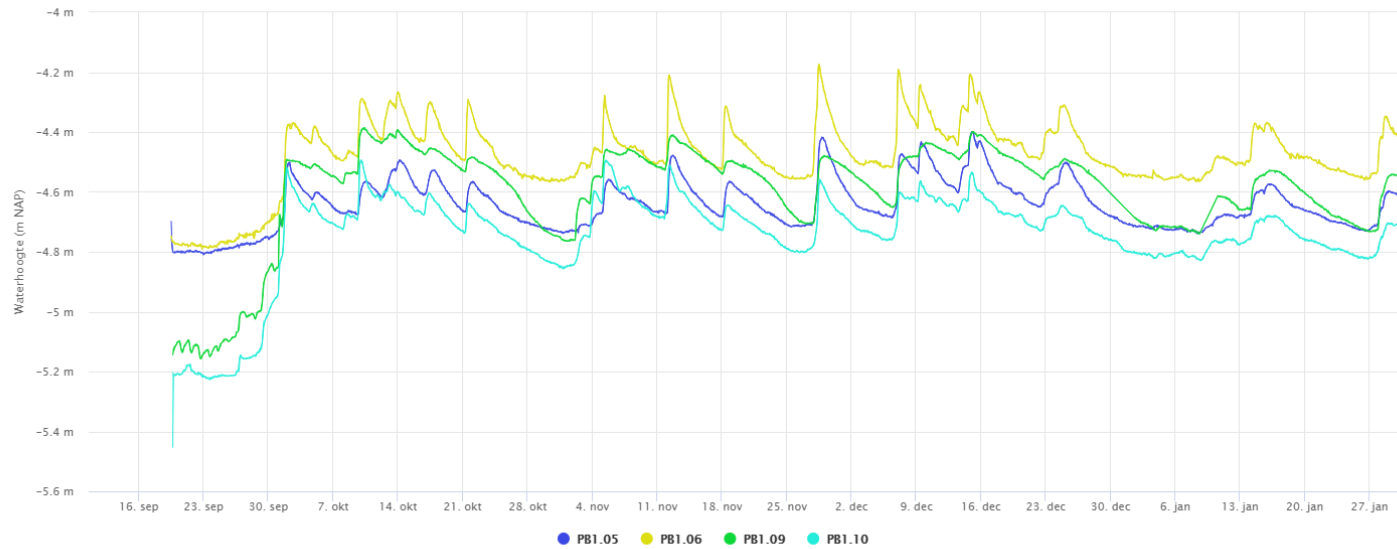
Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, Winde, Kroeskarper (pot.), Europese meerval (pot.)

BIJLAGE 6 Gemeten grondwaterstanden



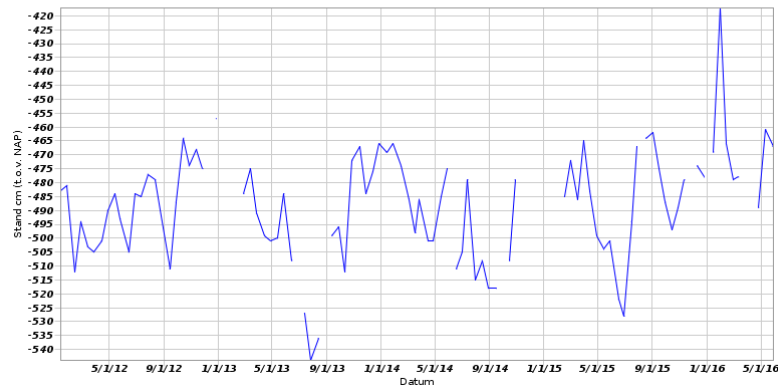


- Geen bijpassende peilbuis Dinoloket bekend.



Grondwaterstanden

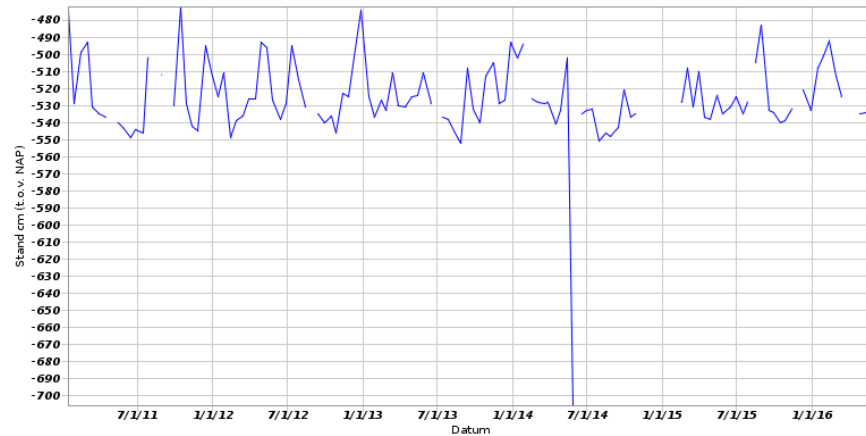
Identificatie: B26E1974
 Identificatie buis: B26E1974-001
 Coördinaten: 169022, 492139 (RD)
 Maaiveld: -2.79 m t.o.v. NAP





Grondwaterstanden

Identificatie: B20H2714
 Identificatie buis: B20H2714-001
 Coördinaten: 174516, 500596 (RD)
 Maaiveld: -2.79 m t.o.v. NAP

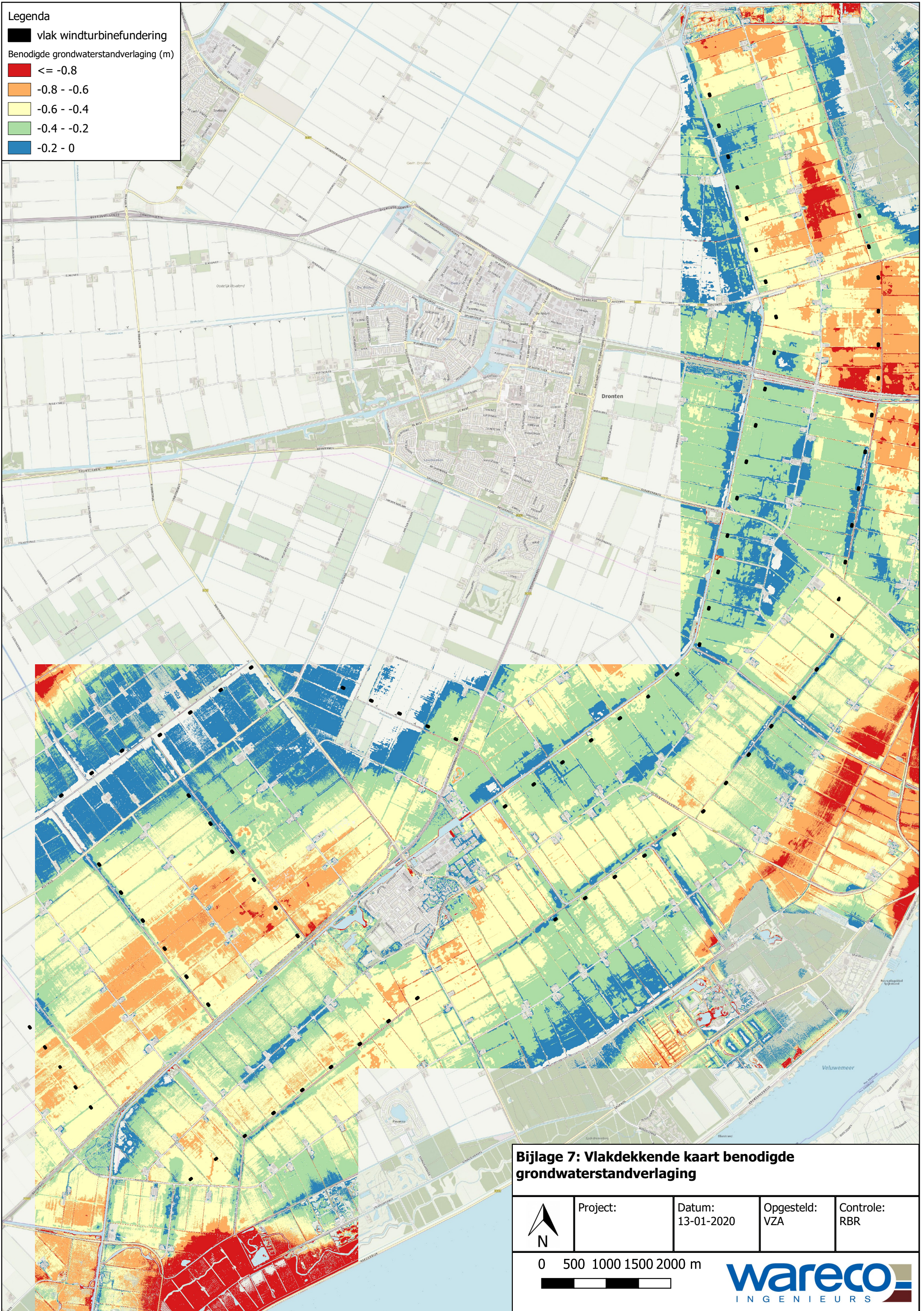


Legenda

■ vlak windturbinefundering

Benodigde grondwaterstandverlaging (m)

- ≤ -0.8
- -0.8 - -0.6
- -0.6 - -0.4
- -0.4 - -0.2
- -0.2 - 0



Bijlage 7: Vlakdekkende kaart benodigde grondwaterstandverlaging

| | | | | |
|--|----------|----------------------|-------------------|------------------|
| | Project: | Datum: 13-01-2020 | Opgesteld: VZA | Controle: RBR |
| | | | | |

wareco
INGENIEURS

| Projectcode | | 192102 | | Projectnaam | Bemalingsadvies Windplan Groen |
|--|-----------------|-----------------------------------|---|-------------|--------------------------------|
| Onderdeel | Van toepassing? | Geschiktheid beschikbare gegevens | Opmerkingen | | |
| 1. Overzicht ontwerp/realisatie werkzaamheden | | | | | |
| Recente ontwerptekeningen, dwarsdoorsnedes, etc. | ja | Acceptabel | Twee typen turbines, (maximale) afmetingen en ontgravingsniveau aangegeven door opdrachtgever | | |
| Status van het realisatieplan (alternatieven met consequenties voor bemaling?) | ja | Acceptabel | Twee typen turbines, (maximale) afmetingen en ontgravingsniveau aangegeven door opdrachtgever | | |
| Diepte en omvang benodigde grondwaterstandverlaging | ja | Acceptabel | Afgestemd met opdrachtgever | | |
| Uitvoeringsmethode | ja | Acceptabel | Afgestemd met opdrachtgever | | |
| Fasering werkzaamheden | ja | Acceptabel | Afgestemd met opdrachtgever | | |
| ... | | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| 2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond | | | | | |
| Geologie | ja | Acceptabel | Gebruik gemaakt van geplatee sonderingen [1], boringen in Dinoloket en REGIS [2] | | |
| Geohydrologie | ja | Acceptabel | Gebruik gemaakt van geplatee peilbuizen [1] en aanwezige peilbuis gegevens van Dinoloket [2], zie bijlage 6 | | |
| Grondmechanische aspecten | ja | Acceptabel | Afgeleid uit sonderingen en REGIS [2] | | |
| Bodemkundige aspecten | ja | Onvoldoende | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in volgende fase | | |
| ... | | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| 3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten | | | | | |
| Grondwaterstanden | ja | Acceptabel | Gebruik gemaakt van geplatee peilbuizen [1] en aanwezige peilbuis gegevens van Dinoloket [2], zie bijlage 6 | | |
| Stijghoogten | ja | Acceptabel | Gebruik gemaakt van geplatee peilbuizen [1] en aanwezige peilbuis gegevens van Dinoloket [2], zie bijlage 6 | | |
| ... | | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| 4. Oppervlaktewatersysteem | | | | | |
| Ligging, diepte en peil oppervlaktewater | ja | Acceptabel | Gebruik gemaakt van legger 'peilbesluiten' [5] | | |
| Kadeconstructie | nee | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| 5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water | | | | | |
| Parameters irt milieuverontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.) | ja | Onvoldoende | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in uitvoeringsfase | | |
| Parameters irt lozingseisen waterschap (eisen BLBI: zuurstof, ijzer, onopgeloste best. delen, temperatuur, enz.) | ja | Acceptabel | Watermonstername uitgevoerd in peilbuizen, zie [1] | | |
| Parameters irt eisen evt. lozing op riolering. | ja | Onvoldoende | ... | | |
| Parameters irt problemenstoffen bij retournering (ijzer, kalk, pH) | ja | Acceptabel | Watermonstername uitgevoerd in peilbuizen, zie [1] | | |
| ... | | | ... | | |
| 6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water | | | | | |
| Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur) | ja | Acceptabel | Vastgesteld door Waterschap Zuiderzeeland, zie bijlage 3 | | |
| Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling | ja | Acceptabel | Vastgesteld door Waterschap Zuiderzeeland, zie bijlage 3 | | |
| ... | | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| 7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven (binnen beïnvloedingsgebied) | | | | | |
| Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen | ja | Onvoldoende | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in volgende fase | | |
| Aanwezigheid explosieven | ja | Onvoldoende | Ons zijn geen gegevens bekend. Voor de graafwerkzaamheden en plaatsen bemalingsfilters is mogelijk een risico op aantreffen van NGE. Geadviseerd wordt de werkzaamheden met het bevoegd gezag (desbetreffende gemeentelijke afdeling) te bespreken. | | |
| ... | | | ... | | |
| ... | | | ... | | |
| 8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties | | | | | |
| Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d. | ja | Acceptabel | ... | | |
| Grondwaterbeschermingsgebieden | nee | | ... | | |
| Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc.) | ja | Acceptabel | De Hoge Vaart is een ecologische verbingszone, de kenmerken zijn weergegeven in bijlage 5. | | |
| Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d. | ja | Acceptabel | ... | | |
| Zettingsgevoelige bebouwing en fundering | ja | Acceptabel | Afstand bouwput-bebouwing is relatief groot | | |
| Opbarsten (water)bodems | nee | | ... | | |
| Houten palen | ja | Acceptabel | Funderingswijze bebouwing onbekend, aanvullende gegevens opvragen niet noodzakelijk | | |
| Kelders en overige verdiepte bebouwing | ja | Acceptabel | aanwezigheid onbekend, aanvullende gegevens opvragen niet noodzakelijk | | |

Projectcode: 192102

Projectnaam: Bemalingsadvies Windplan Groen

| Onderdeel | Aan- wezig? | Risico- grootte | Opmerkingen |
|---|----------------|--------------------|---|
| 1. Effecten in de bouwput of sleufbemaling | | | |
| Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast | ja | Klein/nvt | ... |
| Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning | ja | Middel | Lokaal zijn grindlagen aanwezig, hierdoor kan het waterbezwaar toenemen. Middels een bandbreedteberekening is nader invulling gegeven aan het te verwachten waterbezwaar indien de bodemopbouw afwijkend is ten opzichte van nu bekend. |
| Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden | ja | Klein/nvt | ... |
| Opbarsten putbodem | ja | Klein/nvt | ... |
| Instabiliteit damwanden en/of taluds | nee | | ... |
| Horizontale of verticale grondverplaatsingen | ja | Klein/nvt | Aandachtspunt aannemer |
| Onvoldoende verlaging/groot waterbezwaar i.v.m. korte afstand tot watergang | ja | Klein/nvt | |
| Perforatie/ontgraving van waterscheidende laag | ja | Klein/nvt | ... |
| | 0 | nee | ... |
| 2. Effecten in de omgeving | | | |
| Zettingen en zakkingen | ja | Klein/nvt | Geen verlaging onder LGG bij bebouwing berekend |
| Droogstand en aantasting houten palen | ja | Klein/nvt | |
| Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater | ja | Onbekend | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in uitvoeringsfase |
| Beïnvloeding grond- of grondwatersanering en nazorg | ja | Onbekend | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in uitvoeringsfase |
| Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden | nee | | ... |
| Beïnvloeding andere bemalingen/permanente onttrekkingen/KWO systemen | ja | Klein/nvt | Onttrekkingen in omgeving zijn voornamelijk voor beregeningsinstallaties. Invloed van bemaling is nihil. |
| Schade aan landbouw | ja | Klein/nvt | Uitvoering werkzaamheden op land initiatiefnemers |
| Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen) | ja | Klein/nvt | De Hoge Vaart is een ecologische verbindingzone, de kenmerken zijn weergegeven in bijlage 5. |
| Aantasting archeologisch en aardkundige waarden | ja | Middel | Binnen het projectgebied zijn meerdere gebieden met een archeologisch hoge trefkans aanwezig. Daarnaast zijn op een aantal locaties langs het werktracé scheeps-/vliegtuigwrakken aanwezig in de ondergrond, zie figuur 4 [7]. |
| Opconing van brak en/of zout grondwater | ja | Klein/nvt | ... |
| Aantasting strategische zoet grondwaterreservoirs | ja | Klein/nvt | ... |
| Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling) | nee | | ... |
| Opbarsten (water)bodems | nee | | ... |
| Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater | ja | Middel | Zie bijlage 3. Bij lozing in tochten is de hoeveelheid te lozen bemalingswater beperkt. |
| ... | | | ... |
| ... | | | ... |
| ... | | | ... |
| 3. Geaccumuleerde effecten | | | |
| Combinatie met heiwerkzaamheden | ja | Klein/nvt | ... |
| Combinatie met damwanden heien/trillen | nee | | ... |
| Combinatie met sloopwerkzaamheden | nee | | ... |
| Combinatie met (zwaar)transport materiaal/materieel | ja | Klein/nvt | ... |
| Combinatie met werken van derden in de directe omgeving | ja | Onbekend | ... |
| ... | | | ... |
| ... | | | ... |
| ... | | | ... |
| Vooraf beschouwde risico's | | | |
| | | | Opmerkingen |
| Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning | | | Lokaal zijn grindlagen aanwezig, hierdoor kan het waterbezwaar toenemen. Middels een bandbreedteberekening is nader invulling gegeven aan het te verwachten waterbezwaar indien de bodemopbouw afwijkend is ten opzichte van nu bekend. |
| Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater | | | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in uitvoeringsfase |
| Beïnvloeding grond- of grondwatersanering en nazorg | | | Milieukundig onderzoek wordt uitgevoerd in uitvoeringsfase |
| Aantasting archeologisch en aardkundige waarden | | | Binnen het projectgebied zijn meerdere gebieden met een archeologisch hoge trefkans aanwezig. Daarnaast zijn op een aantal locaties langs het werktracé scheeps-/vliegtuigwrakken aanwezig in de ondergrond, zie figuur 4 [7]. |
| Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater | | | Zie bijlage 3. Bij lozing in tochten is de hoeveelheid te lozen bemalingswater beperkt. |
| | | | ... |
| | | | ... |
| | | | ... |
| | | | ... |
| Collegiale toets | | | |
| | Naam | Datum | |
| Opgesteld door: | VZA en RBR | 10-2-2020 | |
| Collegiale toets door: | AJO | 12-2-2020 | ... |

[Categorie]
3 MAART 2020

**BEMALING WINDPLAN
GROEN**

VORM VRIJE-MER BEOORDELING

Windkoepel Groen

Definitief



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo

| | |
|----------------|--|
| Documenttitel | Bemaling Windplan Groen |
| Soort document | Vorm vrije-mer beoordeling Definitief |
| Datum | 3 maart 2020 |
| Projectnummer | [Categorie] |
| Opdrachtgever | Windkoepel Groen |
| Auteur | Martijn ten Klooster, Pondera Consult |
| Vrijgave | Hans Rijntalder, Pondera Consult |

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Inleiding..... | 1 |
| 1.1 | Leeswijzer..... | 1 |
| 2 | Kenmerken activiteit..... | 2 |
| 2.1 | Achtergrond..... | 2 |
| 2.2 | Locatie van de werkzaamheden..... | 2 |
| 2.3 | Bemalingswerkzaamheden..... | 4 |
| 3 | Milieugevolgen..... | 5 |
| 3.1 | Beïnvloedingsgebied..... | 5 |
| 3.2 | Potentiele effecten op de omgeving..... | 5 |
| 4 | Conclusie..... | 9 |

1 INLEIDING

In 2019 is het inpassingsplan voor Windplan Groen vastgesteld. In het plan zijn de posities van de windturbines van het windplan aangewezen. Het windplan is een initiatief van 10 initiatiefnemers, en richt zich op de ontwikkeling van 86 windturbines.

Ten behoeve van de bouw van het windpark dient bemaling plaats te vinden bij de meeste turbine locaties en de locatie van het transformatorstation van Windplan Groen om de bouwput voor het windturbinefundament droog te leggen tijdens de bouw. Ondanks dat de windturbines op minimaal enkele honderden meters van elkaar zijn verwijderd wordt de bemaling als één activiteit benaderd aangezien de bemaling in dezelfde periode in hetzelfde gebied en ten behoeve van hetzelfde doel wordt uitgevoerd. De bemaling voor de wegen en opstelplaatsen is niet in beschouwing genomen bij het bemalingsadvies. Verwacht wordt dat hier veel minder grondwateronttrekking nodig is die wegvalt in de marge van de overige bemalingsdoeleinden.

Het onttrekken van grondwater is een activiteit die in categorie D15.2 in de bijlage bij het Besluit MER is aangewezen. Vanaf een onttrekking van 1,5 miljoen m³ of meer per jaar geldt op grond hiervan een m.e.r.-beoordelingsplicht. Uit onderzoek van Wareco blijkt dat de onttrekking kleiner is dan deze hoeveelheid. In dat geval geldt dient voor de vergunning voor de onttrekking een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er sprake kan zijn van belangrijke nadelige milieugevolgen die aanleiding vormen een m.e.r. te doorlopen.

Onderhavige rapportage betreft de vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de bemaling ten behoeve van Windplan Groen.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de kenmerken van de activiteit omschreven, inclusief de locatie van de activiteiten. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de potentiële negatieve milieugevolgen van de activiteit. Beoordeeld wordt in dit hoofdstuk of er mogelijk aanzienlijke milieugevolgen kunnen optreden. In hoofdstuk 4 wordt geconcludeerd of er op grond van de beoordeling aanleiding is een m.e.r. te doorlopen.

2 KENMERKEN ACTIVITEIT

2.1 Achtergrond

Een watervergunning wordt aangevraagd voor de aanlegwerkzaamheden van Windplan Groen. Het windplan bestaande uit 86 windturbines vereist tijdelijke bemaling om de grondwaterstand tijdelijk te verlagen voor het realiseren van de fundaties van de windturbines. Voor het project is in 2019 een MER opgesteld om de effecten van het windplan te beoordelen. Een inpassingsplan, omgevingsvergunningen, en een vergunning en ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming zijn inmiddels verleend. In het MER voor Windplan Groen is onderzoek verricht naar de potentiële effecten van bemaling. Uit het MER, hoofdstuk 10, volgt dat ondermeer is nagegaan of er mogelijk grootschalige verontreinigingen zijn die beïnvloedt kunnen worden en of verdrogingsgevoelige gebieden op korte afstanden zijn gelegen. In het MER wordt geconcludeerd dat er, gezien de tijdelijkheid en beheersbaarheid, geen nadelige invloed wordt voorzien op voorhand.

Aangezien er nog beperkt inzicht was in de benodigde omvang van de bemaling is aanvullend onderzoek verricht in opdracht van de initiatiefnemers. Door Wareco is een bemalingsadvies opgesteld voor windplan Groen (kenmerk 192102 RAP20200210, 14 februari 2020). Het rapport is als bijlage bij de m.e.r.-beoordeling gevoegd en is, in combinatie met het reeds uitgevoerde MER de basis voor onderhavige vormvrije m.e.r.-beoordeling.

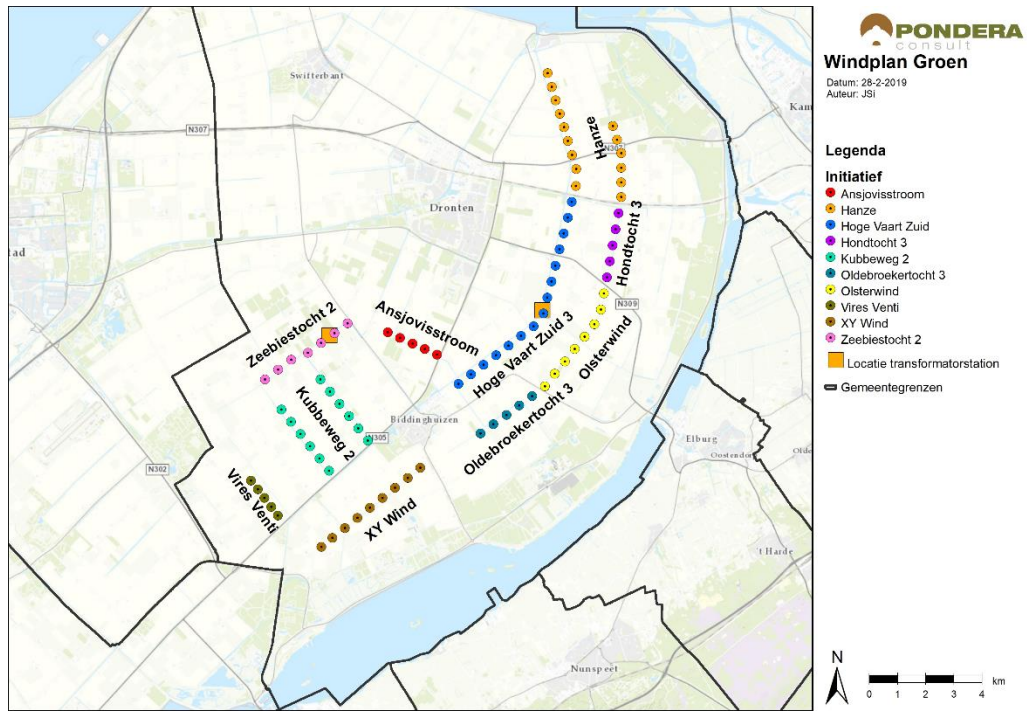
2.2 Locatie van de werkzaamheden

De bemalingen zijn voorzien ter plaatse van de windturbineposities, dat betekent 86 locaties. In figuur 2.1 zijn de windturbinelocaties, en daarmee de bemalingslocaties, weergegeven.

Voor de meeste locaties geldt dat er een ontgraving met een diameter van 32 m conservatief is aangenomen en een ontgravingsdiepte van 1,5 m-mv. Voor 8 locaties geldt dat kleinere windturbines worden gerealiseerd. Dit betreft de turbines van de lijn Vires Venti en de meest westelijke 3 windturbines van de lijn XY-wind. Voor deze turbines geldt een ontgraving met een diameter van 28 m en een ontgravingsdiepte van 1 m-mv.

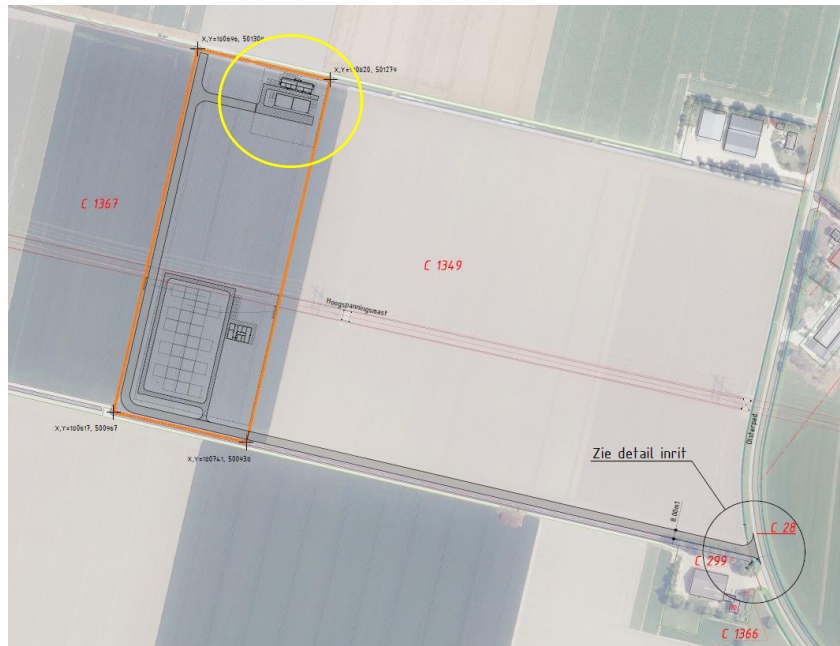
In bijlage 7 van het bemalingsrapport is de benodigde tijdelijke grondwaterstandsverlaging per locatie op kaart weergegeven.

Figuur 2.1 Locatie bemalingen windturbines



De bemaling voor het transformatorstation heeft betrekking op de kelders voor het zgn. GDS van Windkoepel Groen.

Figuur 2.2 Locatie bemalingen GDS station



2.3 Bemalingswerkzaamheden

Ten behoeve van de bemaling is een bemalingsplan opgesteld door Wareco (bijlage). Voorafgaand aan het opstellen van het plan heeft overleg plaatsgevonden met Waterschap Zuiderzeeland. In het bemalingsplan is op basis van de parameters van de fundatie bepaald welke grondwaterstandsverlaging tijdelijk is benodigd, de hoeveelheid grondwater die hierbij wordt bemalen en de potentiële effecten op de omgeving. Ten behoeve van het kunnen opstellen van het plan zijn 5 sonderingen uitgevoerd en 10 peilbuizen geplaatst en gemonitord.

Voor de bouw van de windturbines geldt dat deze als 'treintje' worden uitgevoerd. Dat houdt in dat begonnen wordt met werkzaamheden aan het eerste windturbinefundament en achtereenvolgens werkzaamheden starten bij volgende turbineposities. Voor de bemaling betekent dat dat er wekelijks gestart wordt met een nieuwe bemaling. Per bouwkuip is een periode van 4 weken bemaling voorzien. Op enig moment zijn (derhalve) binnen een zgn. 'treintje' maximaal 4 bemalingen actief.

Ten behoeve van de bouw zal een technische bemalingsplan conform BRL 12000 (tijdelijke grondwaterbemaling) worden opgesteld dat de details per locatie bevat, inclusief eventuele retourbemaling om de hoeveelheid te lozen bemalingswater te beperken.

De bemaling leidt worstcase, op basis van deelgebied 1 waar de meeste verlaging optreedt, tot een onttrekking van gemiddeld 45 m³ per uur per locatie maar per 4 turbines in een treintje 135 m³/uur omdat de nabij gelegen grondwaterstandsverlaging een lager debiet tot gevolg heeft bij de laatste turbinepositie in het treintje. Totaal wordt voor het gehele project een onttrekking van 1,3 miljoen m³ grondwater voorzien.

Lozing van het bemalingswater vindt plaats op de tochten en de Hoge Vaart. Lozing dient te voldoen aan maximale vrachten aan chloride, ijzer, ammonium, sulfaat en fosfaat per dag voor de verschillende typen oppervlaktewater. Voor de Hoge Vaart geldt op grond van het bemalingsplan en maximale lozing gelijktijdig van 6 treintjes, voor de tochten is één volledig treintje reeds te veel. Hier zal bij het technisch bemalingsplan overwogen worden of er aanleiding is retourbemaling in te zetten ten einde de maximale dagvracht te kunnen naleven of alsnog lozing op de Hoge Vaart.

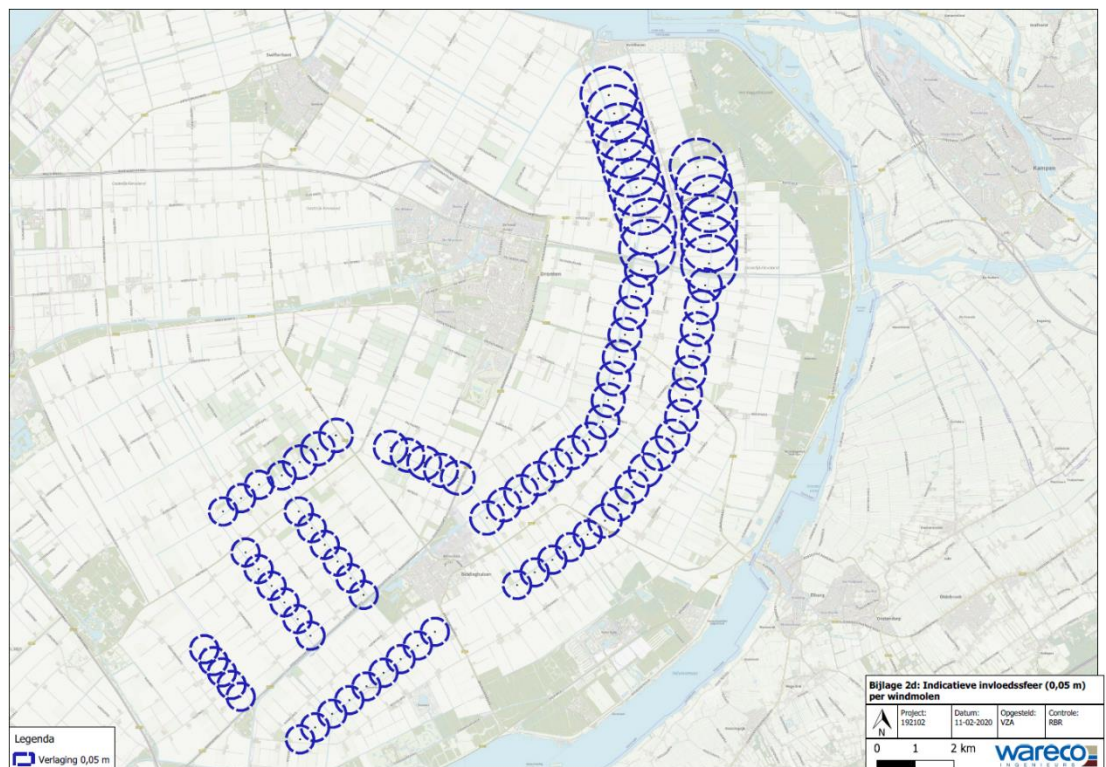
3 MILIEUGEVOLGEN

In dit hoofdstuk worden de potentiële gevolgen van de onttrekking beschreven om te kunnen bepalen of er kans is op aanzienlijke milieueffecten. Cumulatie met andere plannen en projecten is niet voorzien aangezien geen grootschalige ingrepen zijn voorzien in de voorziene aanlegperiode (2022-2024) die grootschalige grondwaterbemaling vereisen.

3.1 Beïnvloedingsgebied

De tijdelijke grondwaterstandsverlaging betreft een verlaging van circa maximaal 70 cm. Voor een aantal locaties is een modelberekening uitgevoerd om inzicht te krijgen in de invloedsgebieden rondom de locatie. Op grond hiervan is per locatie het invloedsgebied bepaald, op basis van het uitgangspunt dat bij een tijdelijke verlaging van minder dan 5 cm negatieve effecten zijn uitgesloten.

Figuur 3.1 Invloedsgebied 5 cm per locatie



3.2 Potentiële effecten op de omgeving

De tijdelijke verlaging van het grondwaterpeil kan gevolgen hebben voor de bodem en daarin of daarboven aanwezige bouwwerken/leidingen door zetting, archeologische objecten/waarden vanwege (tijdelijke) drooglegging, aanwezige

bodemverontreinigingen door beïnvloeding en of natuurwaarden die gevoelig zijn voor een verlaagde grondwaterstand. Andere milieueffecten zijn niet aan de orde en worden derhalve niet behandeld.

3.2.1 Zetting

Het bemalingsplan wijst uit dat, op grond van een worst case scenario, bij een verlaging van 50 cm ten opzichte van het laagst gemeten grondwaterniveau 8-10 mm betreft en bij 20 cm circa 3-4 mm.

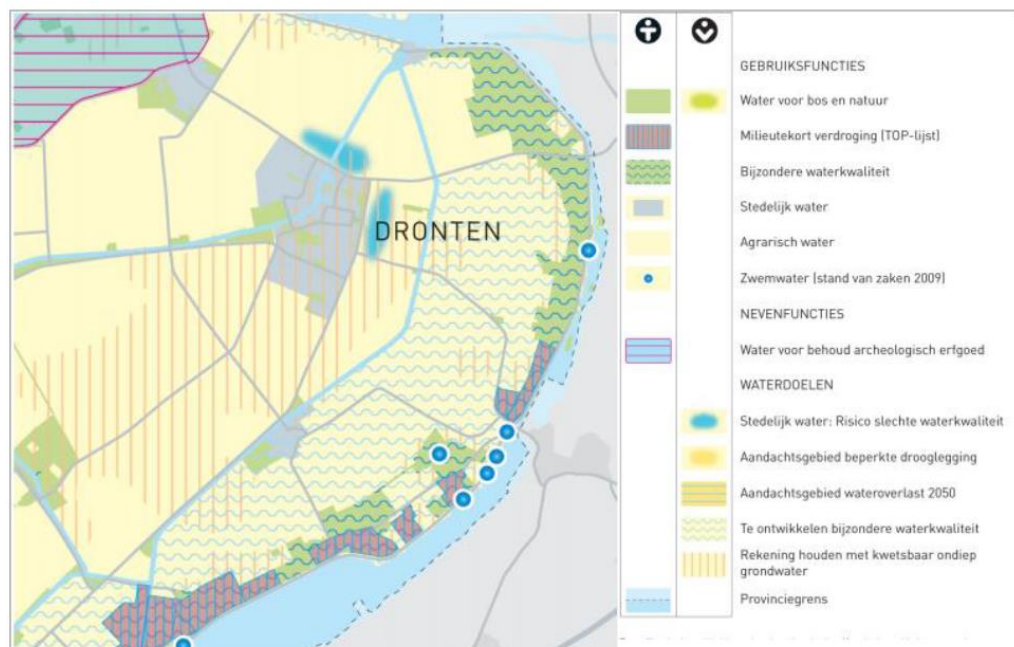
Gezien de ligging van woningen/gebouwen wordt ter plaatse geen zetting verwacht. Of omdat deze buiten de invloedssfeer zijn gelegen of omdat geen verlaging beneden het laagst gemeten grondwaterniveau optreedt. Voor kabels en leidingen wordt eveneens geen effect verwacht.

Voor de agrarische gronden in de directe omgeving van de bouwput kan een beperkte mate van zetting optreden. Zoals uit de worst case berekening volgt is dit een verwaarloosbare zetting.

3.2.2 Ecologie

In het MER Windplan Groen is aangegeven waar verdrogingsgevoelige natuur in het plangebied van Windplan Groen is gelegen. Zie ook figuur 3.2. De verdrogingsgevoelige gebieden liggen buiten de invloedgebieden van de bemalingen (zie figuur 3.1).

Figuur 3.2 Verdrogingsgevoelige natuur (obv Omgevingsplan provincie Flevoland)



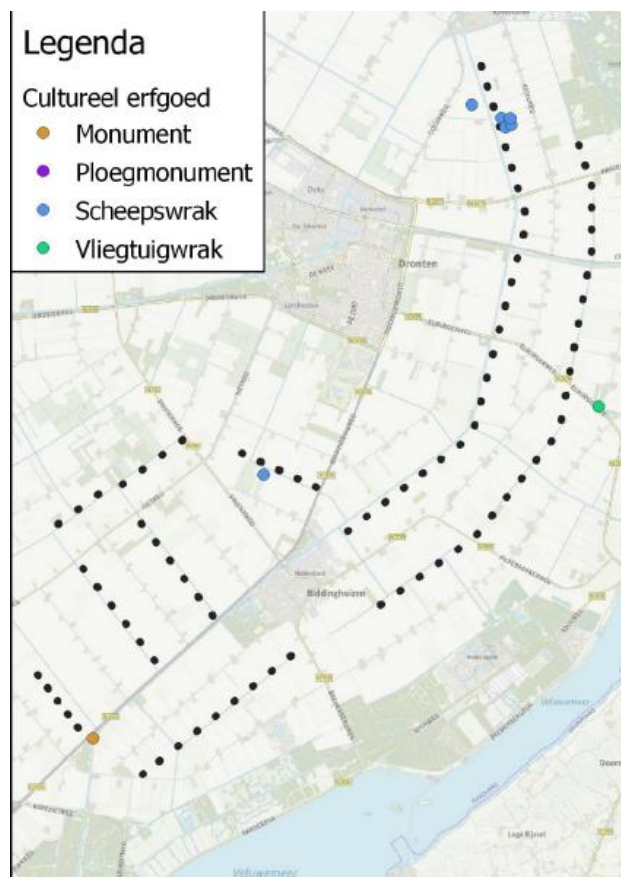
Bron: Omgevingsplan Provincie Flevoland (bewerking Pondera Consult)

Binnen het invloedsgebied is de ecologische verbindingzone Hoge Vaart gelegen. De Hoge Vaart betreft oppervlaktewater. Omdat de bemaling in het onderliggende zandpakket plaatsvindt is een relevant effect op het freatisch (oppervlakte)water niet te verwachten. Relevante maaiveldzettingen zijn niet te verwachten gezien de geringe grondwaterstandverlaging beneden het laagst gemeten grondwaterpeil.

3.2.3 Archeologie

In geval de grondwaterstand wordt verlaagd ter plaatse van een archeologisch object kan de bemaling ertoe leiden dat een archeologisch object tijdelijk 'droog' komt te liggen waardoor aantasting plaatsvindt (kwaliteitsvermindering). Zoals figuur 3.3 laat zien zijn er een aantal archeologische objecten gelegen binnen de invloedsgebieden van de bemalingslocaties.

Figuur 3.3 Archeologische objecten binnen invloedsgebied



Naar verwachting liggen deze objecten onder de kei-/veenlaag en is het optreden van eventuele maaiveld zettingen of niet van invloed. Omdat slechts lokaal en ter plaatse van de bouwput zelf wordt verlaagd beneden de laagst gemeten grondwaterstand is de kans op verlaging onder dit niveau ter plaatse van deze objecten klein. In het

technisch bemalingsplan kan de bemaling bij de betreffende locaties hierop worden afgestemd.

3.2.4 Bodemverontreiniging

Onttrekking van grondwater kan van invloed zijn op bodemverontreinigingen. Sommige verontreinigingen zijn mobiel en kunnen zich verplaatsten ten gevolge van grondwateronttrekking waardoor een verontreiniging wordt verplaatst.

Ten behoeve van het bemalingsplan is onderzocht of mobiele bodemverontreinigingen aanwezig zijn. Alleen bij de Oosterwolde en Olstertocht geldt dat er een verontreiniging aanwezig is waar een effect niet bij voorbaat kan worden uitgesloten omdat de omvang, ernst en mobiliteit van de verontreiniging onbekend is. Hier is nader milieukundig bodemonderzoek aangekondigd.

Echter een grootschalige mobiele bodemverontreiniging wordt niet verwacht binnen het invloedgebied aangezien voor alle locaties, inclusief nabij de Oosterwolde en Olstertocht, in agrarisch gebied zijn gelegen. Aangezien het plangebied een flevopolder betreft is de agrarische functie de enige relevante activiteit, het is uitgesloten dat potentiële verontreinigende industriële activiteiten hebben plaatsgevonden in het verleden. Er is dan ook geen aanleiding relevante mobiele bodemverontreiniging te verwachten.

4 CONCLUSIE

Ten behoeve van de aanleg van de windturbines van Windplan Groen is tijdelijke bemaling benodigd van grondwater om de bouwkuip voor de windturbinefundaties droog te leggen. Dit leidt tot een onttrekking van circa 1,3 miljoen m³.

Beoordeeld is, in de vorm van een vormvrije m.e.r.-beoordeling of er kans is op aanzienlijke milieueffecten die aanleiding vormen voor het uitvoeren van een m.e.r. ten aanzien van de grondwaterbemaling.

De effectbeoordeling wijst uit dat de kans op aanzienlijke milieueffecten met zekerheid is uit te sluiten. De procedure voor een watervergunning voor de bemaling en lozing kan derhalve worden doorlopen zonder het opstellen van een MER en het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

Intentioneel leeg

Machtiging

Ondertekening aanvraag vergunningen en ontheffingen met bijlagen

Ten behoeve van de aanvragen voor vergunningen en ontheffingen voor de transformatorstations behorende bij Windplan Groen, machtigt ondergetekende J.F.W. Rijntalder van Pondera Consult B.V., gevestigd aan de Welbergweg 49 te 7556 PE Hengelo (Ov.) voor het ondertekenen van alle aanvragen voor vergunningen en ontheffingen en bijlagen namens:

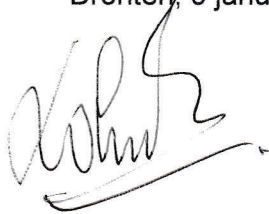
Aanvrager: Windkoepel Groen

Vertegenwoordigd door: W.A.J. Luijkx (voorzitter bestuur)

Adres: Oostergo 12

Plaats en datum: Dronten, 9 januari 2019

Handtekening:



Ik, J.F.W. Rijntalder, ben bekend met deze machtiging. Met deze machtiging treed ik niet in de plaats van bovengetekende als aanvrager, maar teken de aanvragen en bijlagen namens bovengetekende.

Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
7556 PE Hengelo (Ov.)

Ondertekend te Hengelo op 14-01-2019



J.F.W. Rijntalder
Directeur

KvK-nummer 65049594

Rechtspersoon

RSIN 855961028
Rechtsvorm Vereniging met volledige rechtsbevoegdheid
Statutaire naam Windkoepel Groen
Statutaire zetel Dronten
Datum akte van oprichting 12-01-2016
Inschrijving handelsregister 13-01-2016
Activiteiten (SBI) 94997 - Overige belangenbehartiging
Beschrijving Het behartigen van de belangen van haar leden met betrekking tot voorbereiding, ontwikkeling, financiering en exploitatie van windmolens in projectgebied "Groen" in de provincie Flevoland.
Bezoekadres Ketelweg 16, 8251PR Dronten (Nederland)

Onderneming

Handelsnaam Windkoepel Groen
Activiteiten (SBI) 94997 - Overige belangenbehartiging
Startdatum onderneming 12-01-2016
Werkzame personen 0

Vestiging

Vestigingsnummer 000033807264
Handelsnaam Windkoepel Groen
Bezoekadres Ketelweg 16, 8251PR Dronten (Nederland)
Datum vestiging 12-01-2016
Activiteiten (SBI) 94997 - Overige belangenbehartiging
Beschrijving Activiteiten met betrekking tot de voorbereiding, ontwikkeling, financiering en exploitatie van windmolens in Oostelijk Flevoland.
Werkzame personen 0

Bestuurders

Titel Voorzitter
Naam Luijkx, Wilhelmus Adrianus Johannes
Geboortedatum en -plaats 08-11-1948, de Noordoostelijke Polder (Nederland)
Datum in functie 12-01-2016 (datum registratie: 13-01-2016)
Inhoud bevoegdheid Gezamenlijk bevoegd (met andere bestuurder(s), zie statuten)

Titel Secretaris
Naam de Regt, Gerrit Jan
Geboortedatum en -plaats 19-12-1981, Dronten (Nederland)
Datum in functie 12-01-2016 (datum registratie: 13-01-2016)
Inhoud bevoegdheid Gezamenlijk bevoegd (met andere bestuurder(s), zie statuten)

Titel Penningmeester
Naam Noome, Henk
Geboortedatum en -plaats 11-12-1961, Avenhorn (Nederland)

Bedrijfsuittreksel

KvK-nummer 65049594

Datum in functie 12-01-2016 (datum registratie: 13-01-2016)
Inhoud bevoegdheid Gezamenlijk bevoegd (met andere bestuurder(s), zie statuten)

Titel bestuurslid
Naam Mul, Jacobus Johannes Cornelis
Geboortedatum en -plaats 25-10-1965, Schagen (Nederland)
Datum in functie 12-01-2016 (datum registratie: 13-01-2016)
Inhoud bevoegdheid Gezamenlijk bevoegd (met andere bestuurder(s), zie statuten)

Dit document is gegenereerd op 13-01-2016 om 15:46 uur.