

AANVRAAG WATERWETVERGUNNING VERMEER MIDDEN

INHOUDSOPGAVE

	AANVRAAGFORMULIER
BIJLAGE 1	TOELICHTING
BIJLAGE 2	MACHTIGINGSFORMULIER
BIJLAGE 3	A.OVERZICHTSTEKENINGEN WERKZAAMHEDEN B. BEMALINGSKAART
BIJLAGE 4	BEMALINGSADVIES
BIJLAGE 5	AANMELDINGSNOTITIE MER
BIJLAGE 6	MER BEOORDELING AERIUSBEREKENING WP N33

Formulierversie
2017.02

Aanvraaggegevens

Aanvraagnummer	3292429
Aanvraagnaam	Watervergunning Vermeer Midden UMD3
Uw referentiecode	709016
Ingediend op	24-11-2017
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	aanvraag watervergunning Windpark Vermeer Midden
Opmerking	Zie bijlage 1
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	WS Hunze en Aa's
Bezoekadres:	Aquapark 5 9641 PJ Veendam
Postadres:	Postbus 195 9640 AD Veendam
Telefoonnummer:	0598-693800
Faxnummer:	0598-693893
E-mailadres:	waterschap@hunzeenaas.nl
Website:	www.hunzeenaas.nl

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

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

- Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

Bijlagen

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	64520102
Vestigingsnummer	000033338256
Statutaire naam	Windpark Vermeer B.V.
Handelsnaam	Windpark Vermeer

2 Contactpersoon

Geslacht	<input type="checkbox"/> Man <input checked="" type="checkbox"/> Vrouw
Voorletters	M.
Voorvoegsels	van der
Achternaam	Puijl
Functie	senior project manager

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	3824 MN
Huisnummer	47
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	4
Straatnaam	Maanlander
Woonplaats	Amersfoort

4 Correspondentieadres

Adres	Maanlander 47-4 3824 MN Amersfoort
-------	---------------------------------------

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0884321500
Faxnummer	-
E-mailadres	info@yardenergy.com

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	7556 PE
Huisnummer	49
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Welbergweg
Woonplaats	Hengelo

4 Correspondentieadres

Adres	Welbergweg 49 7556 PE Hengelo
-------	----------------------------------

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0647568024
Faxnummer	-
E-mailadres	j.hoezen@ponderaconsult.com

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Veendam
Kadastrale gemeente	Veendam
Kadastrale sectie	N
Kadastraal perceelnummer	76
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Specificatie locatie	perceelnummer betreft windturbine 28. Zie bijlage 1 voor relevante locaties van de overige windturbines

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 Aanvulling locatieaanduiding

Coördinatenstelsel	<input checked="" type="checkbox"/> RD <input type="checkbox"/> ETRS89 / WGS84 <input type="checkbox"/> Kilometerraai
X-coördinaat	257129,8
Y-coördinaat	571045,2

4 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Dit betreft de locatie van windturbine 28. Zie bijlage 1 voor overige windturbines
----------------------------------	--

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? | <input type="checkbox"/> Realiseren van een open bodemenergiesysteem
<input checked="" type="checkbox"/> Onttrekken van grondwater
<input type="checkbox"/> Infiltreren van water |
| Wilt u een bestaande vergunning wijzigen? | <input type="checkbox"/> Ja
<input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| Wat is de begindatum van deze activiteit? | 01-09-2018 |
| Geef eventueel een toelichting op de begindatum. | Zie bijlage 1 |
| Wat is de einddatum van deze activiteit? | 01-04-2019 |
| Geef eventueel een toelichting op de einddatum. | Zie bijlage 1 |
| Omschrijf de activiteit die u wilt uitvoeren. | Zie bijlage 1 |
| Waarom wilt u de activiteit uitvoeren? | Zie bijlage 1 |
| Worden er mechanische bodemboringen toegepast? | <input type="checkbox"/> Ja
<input checked="" type="checkbox"/> Nee |

2 Onttrekken van grondwater

- | | |
|---|---|
| Waarvoor wilt u grondwater onttrekken? | <input type="checkbox"/> Industriële toepassing van meer dan 150.000 m3 per jaar
<input type="checkbox"/> Industriële toepassing van minder dan 150.000 m3 per jaar
<input type="checkbox"/> Openbare drinkwatervoorziening
<input type="checkbox"/> Open bodemenergiesysteem
<input type="checkbox"/> Drinkwater vee
<input checked="" type="checkbox"/> Bronbemaling
<input type="checkbox"/> Bodem- en/of grondwatersanering
<input type="checkbox"/> Berekening
<input type="checkbox"/> Anders |
| 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. | <input checked="" type="checkbox"/> m3
<input type="checkbox"/> l |
| Hoeveel water wilt u maximaal per uur onttrekken in de door u opgegeven eenheid? | 0 |

- Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per etmaal? 0
- Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per maand? 0
- Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per kwartaal? 0
- Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per jaar? 0
- Hoeveel m3 water wilt u in totaal maximaal onttrekken? 0
- 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

Formulierversie
2017.02

Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

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

1 Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

- | | |
|---|---|
| Wat gaat u met betrekking tot het oppervlaktewaterlichaam doen? | <input checked="" type="checkbox"/> Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam
<input type="checkbox"/> Water onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam |
| Wilt u een bestaande vergunning wijzigen? | <input type="checkbox"/> Ja
<input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| Wat is de begindatum van deze activiteit? | 01-09-2018 |
| Geef eventueel een toelichting op de begindatum. | Zie bijlage 1 |
| Wat is de einddatum van deze activiteit? | 01-04-2019 |
| Geef eventueel een toelichting op de einddatum. | Zie bijlage 1 |
| Wat is de naam van het oppervlaktewaterlichaam waarin water wordt gebracht of waaraan water wordt onttrokken? | Zie bijlage 1 |
| Omschrijf de activiteit die u wilt uitvoeren. | Zie bijlage 1 |
| Waarom wilt u de activiteit uitvoeren? | Zie bijlage 1 |

2 Water in een oppervlaktewaterlichaam brengen

- | | |
|---|---|
| Wat is de noodzaak om water in een oppervlaktewaterlichaam te brengen? | Zie bijlage 1 |
| Hoe worden de geloosde hoeveelheden water vastgesteld? | <input type="checkbox"/> Debietmeting
<input type="checkbox"/> Pompcapaciteit x draaiuren
<input checked="" type="checkbox"/> Schatting
<input checked="" type="checkbox"/> Anders |
| Op welke andere wijze worden de hoeveelheden geloosd water vastgesteld? | Zie bijlage 1 |

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)
WT28	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	257129,8	571045,2

Tabellen

Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

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

Overzicht uitstroomvoorzieningen

Naam uitstroomvoorziening	Pompcapaciteit-eenheid	Pompcapaciteit (m3/uur of l/h)	Vorm uitstroomvoorziening	Lengte uitstroomvoorziening (cm)	Breedte uitstroomvoorziening (cm)
WT28	m3/h	0	Rond	0	-

Hoogte uitstroomvoorziening (cm)	Diameter uitstroomvoorziening (cm)	Diepte uitstroomvoorziening t.o.v. maaiveld (cm)	Afstand tot de oever (m)	Variatie per seizoen	Maximaal lozen (m3/uur)
-	0	0	0	Omvang varieert per seizoen	-

Lozing voorjaar (m3/uur)	Lozing zomer (m3/uur)	Lozing najaar (m3/uur)	Lozing winter (m3/uur)
0	0	0	0

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Bijlage_1_Toelichting_Vermeer_Midden_pdf	Bijlage 1 Toelichting Vermeer Midden.pdf	Anders Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam Situatietekening, kaart of foto	2017-11-24	In behandeling
Bijlage_2_Machtigingsformulier_pdf	Bijlage 2 Machtigingsformulier.pdf	Anders	2017-11-24	In behandeling
Bijlage 3a Overzichtstekening_pdf	Bijlage 3a Overzichtstekening Werkzaamheden WP Vermeer Midden.pdf	Anders	2017-11-24	In behandeling
age_4_Grondwateronttrekkingsonderzoek_pdf	Bijlage 4 Grondwateronttrekkingsonderzoek.pdf	Anders	2017-11-24	In behandeling
Bijlage_5_Aanmeldingsnotitie_mer_pdf	Bijlage 5 Aanmeldingsnotitie mer.pdf	Anders	2017-11-24	In behandeling
Bijlage_3b_Bemalingskaart_Midden_pdf	Bijlage 3b Bemalingskaart Midden.pdf	Anders Situatietekening, kaart of foto	2017-11-29	Aanvulling
Bijlage 1_Toelichting_Vermeer_Midden_v2	Bijlage 1 Toelichting Vermeer Midden versie 2.pdf	Anders	2017-12-27	Aanvulling
Bijlage 3_tekening_WP_Vermeer_Midden_v2	Bijlage3_Overzichtstekening WP Vermeer Midden versie 2.pdf	Situatietekening, kaart of foto	2017-12-27	Aanvulling
Bijlage 4 onderzoek WP Vermeer Midden v2	Bijlage4_Grondwateronttrekkingsonderzoek WP Vermeer Midden versie 2.pdf	Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam	2017-12-27	Aanvulling
Bijlage 5 Aanmeldingsnotitie mer v2	Bijlage5_Aanmeldingsnotitie_mer versie 2.pdf	Anders	2017-12-27	Aanvulling

BIJLAGE 1



BIJLAGE 1

TOELICHTING OP DE AANVRAAG



709016
27 december 2017

**BIJLAGE 1 – AANVRAAG
WATERWETVERGUNNING
WINDPARK VERMEER MIDDEN**

Windpark Vermeer B.V.

Definitief v3



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	Bijlage 1 – Aanvraag Waterwetvergunning Windpark Vermeer Midden
Soort document	Definitief v3
Datum	27 december 2017
Projectnummer	709016
Opdrachtgever	Windpark Vermeer B.V.
Auteurs	Jan-Willem Broersma, Pondera Consult
Vrijgave	Jan Willem Hoezen, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

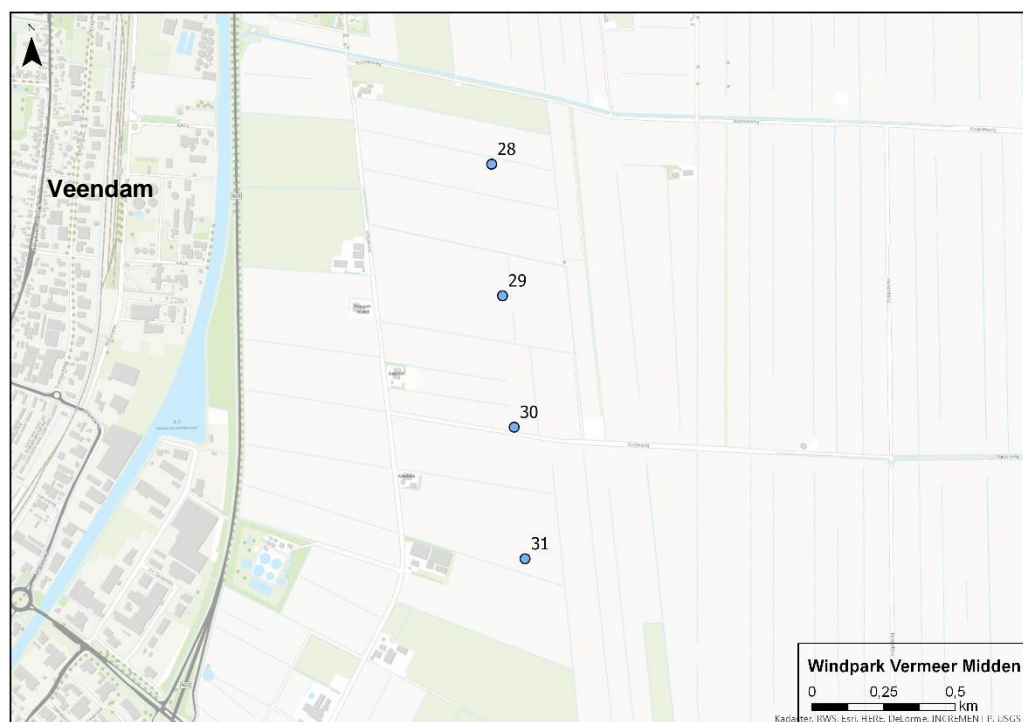
1	Toelichting op de aanvraag	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Rijkscoördinatieregeling	3
1.3	Aan te vragen vergunning en bevoegd gezag	3
1.4	Gegevens initiatiefnemers	5
1.5	Locatie van de werkzaamheden	6
2	Handelingen in het watersysteem	7
2.1	Onttrekken grondwater	7
2.2	Lozen van onttrokken grondwater	7
2.3	Planning	7
3	Bijlagen bij de aanvraag	9

1 TOELICHTING OP DE AANVRAAG

1.1 Inleiding

Windpark Vermeer B.V. ontwikkelt het windpark met de naam Windpark Vermeer Midden (hierna ook aangeduid met 'het windpark' of 'de inrichting'). Windpark Vermeer Midden (Figuur 1.1) bestaat uit 4 windturbines en is onderdeel van Windpark N33 (hierna ook aangeduid met 'het plan') dat bestaat uit vier inrichtingen met in totaal 35 windturbines (Figuur 1.2). Windpark Vermeer Midden bevindt zich in het midden van Windpark N33. De overige 31 windturbines behoren tot de andere drie inrichtingen.

Figuur 1.1 Windturbineposities Windpark Vermeer Midden



Bron: Pondera Consult

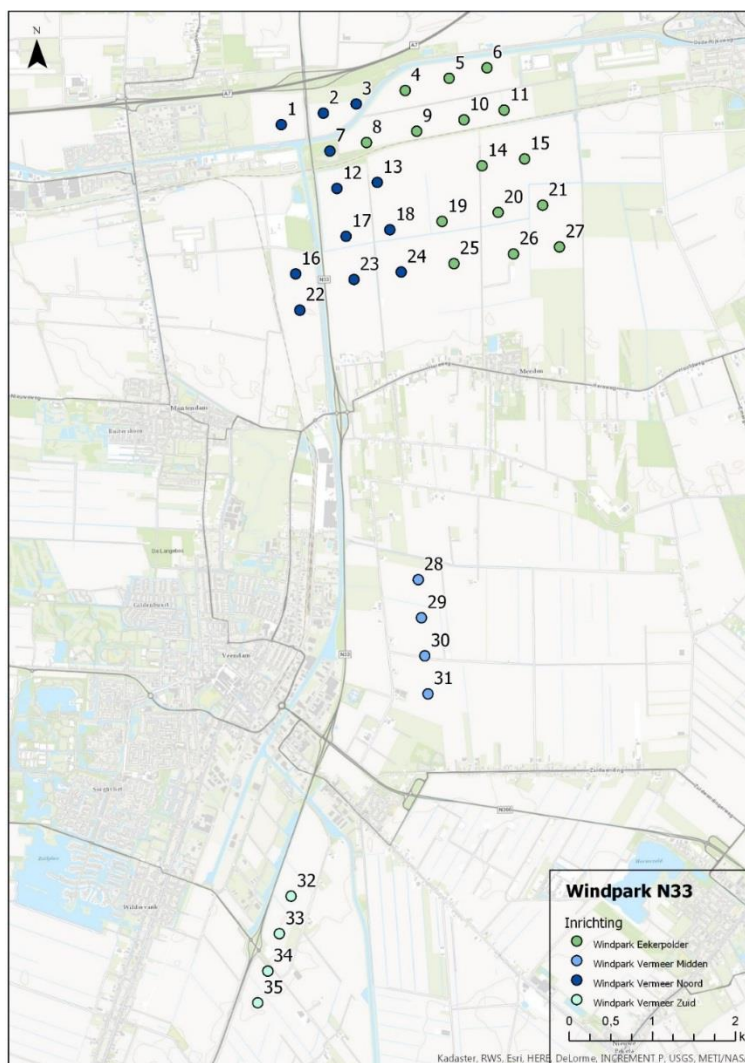
Windpark N33 ligt in de provincie Groningen in de gemeenten Menterwolde, Oldambt en Veendam. Het ligt aan weerszijden van de rijksweg N33, tussen Veendam in het zuiden, de A7 in het noorden, Zuidbroek in het westen en Scheemda in het oosten. De overige nabijgelegen dorpskernen zijn Zuidbroek, Muntendam, Meeden, Westerlee en Wildervank. De vier windturbines van Windpark Vermeer Midden bevinden zich in de gemeente Veendam, ten oosten van de hoofdplaats Veendam. De windturbines zijn in het westen begrensd door de rijksweg N33 en in het oosten door de lokale weg met de naam Koppelweg.

Ten behoeve van de bouw en exploitatie van windpark worden enkele werkzaamheden uitgevoerd waarvoor een Watervergunning vereist is. Zo zal het voor de bouw van de fundatie van de windturbines noodzakelijk zijn dat er bemaling plaatsvindt zal er sprake zijn het lozen van onttrokken grondwater.

Deze rapportage is bijlage 1 bij de aanvraag om een waterwetvergunning. In deze bijlage wordt in meer detail informatie gegeven over de voorgenomen activiteit als onderdeel van de aanvraag. De voorliggende aanvraag betreft de vergunning op grond van artikelen 3.5 en 3.7 van de Keur Waterschap Hunze en Aa's.

Voor de aanvraag is gebruik gemaakt van het officiële aanvraagformulier in het Omgevingsloket (OLO). Op een aantal plaatsen wordt in dit formulier verwezen naar Bijlage 1. Bijlage 1 betreft het onderhavige document. Indien in het OLO het getal '0' is ingevuld kan dit, naast de werkelijke betekenis van het getal, ook een verwijzing betekenen naar voorliggend document.

Figuur 1.2 Windturbineposities Windpark N33



Bron: Pondera Consult

Leeswijzer

Dit document volgt de opbouw van het formulier van het Omgevingsloket en is tegelijkertijd Bijlage 1 bij de aanvraag. In hoofdstuk 1 wordt ingegaan op het algemene deel van de aanvraag. Dit hoofdstuk bevat tevens de informatie over aanvrager en indiener. Vervolgens worden in hoofdstuk 2 de locaties beschreven waarvoor een waterwetvergunning wordt aangevraagd. In hoofdstuk 3 worden de activiteiten beschreven waarvoor onderhavige waterwetvergunning wordt aangevraagd.

1.2 Rijkscoördinatieregeling

In artikel 9 b, eerste lid onder a, van de Elektriciteitswet 1998 is bepaald dat op de besluitvorming voor dit project de Rijkscoördinatieregeling als bedoeld in artikel 3.35 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing is. Dit omdat het totale project Windpark N33 een capaciteit heeft van meer dan 100 MW opgesteld vermogen.

Dat wil in dit geval zeggen dat de besluiten die nodig zijn voor het Windpark N33 gezamenlijk worden voorbereid, waarbij deze procedure wordt gecoördineerd door de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Het Rijksinpassingsplan voor het volledige Windpark N33 en hiermee het Windpark Vermeer Midden is op 16 februari 2017 vastgesteld. Gecoördineerd met het Rijksinpassingsplan zijn de voor het Windpark Vermeer Midden benodigde omgevingsvergunning bouw (artikel 2.1 onder a Wabo) en milieu (artikel 2.1 onder e Wabo) en Natuurbeschermingswetvergunning verleend.

Voor Windpark N33 is eveneens een aanvraag en besluit voor de Waterwetvergunning nodig. Op dit besluit is de Rijkscoördinatieregeling ook van toepassing. De aangevraagde vergunning is in overeenstemming met het definitief vastgestelde Rijksinpassingsplan, tenzij anders vermeld in de navolgende hoofdstukken.

1.3 Aan te vragen vergunning en bevoegd gezag

Met onderhavige aanvraag vraagt Windpark B.V., vergunning aan voor de activiteiten zoals opgenomen in Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Overzicht activiteiten voor de vergunningaanvraag

Activiteiten	Wettelijke grondslag
Lozen van onttrokken grondwater	Waterwet en Keur Waterschap Hunze en Aa's (art. 3.5, onder a)
Onttrekken van grondwater tijdens de bouwfase	Waterwet en Keur Waterschap Hunze en Aa's (art. 3.7)

In hoofdstuk 2 worden de verschillende activiteiten nader toegelicht.

Bevoegd gezag

Het Waterschap Hunze en Aa's is het bevoegd gezag voor het verlenen van de Waterwetvergunning. Op de aanvraag is de uitgebreide voorbereidingsprocedure conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (Awb).

Vooroverleg

Initiatiefnemers van windpark N33 hebben voorafgaand aan het indienen van voorliggende aanvraag meerdere vooroverleggen gehad met het Waterschap Hunze en Aa's. In deze overleggen zijn eerste concepten van rapportages besproken. Op basis van deze overleggen met het waterschap, de Keur en algemene regels zijn de volgende afspraken en uitgangspunten vastgesteld met betrekking tot de vergunnings-, meldings- en de compensatieplicht:

1. Tijdelijke duikers (tot 24 maanden) hoeven niet gecompenseerd te worden. Voor het aanleggen van een tijdelijk dam met duiker moet wel een melding gedaan worden. De tijdelijke duikers die Windpark Vermeer Midden zal aanleggen zullen binnen 24 maanden worden verwijderd.
2. Er hoeft enkel een vergunning te worden aangevraagd voor permanente duikers in een hoofdwatgang. Bij de aanvraag moet tevens aangegeven worden hoe wordt gecompenseerd voor deze dempingen.
3. Permanente duikers/dempingen in overige sloten (schouwsloten of overige oppervlaktewateren) moeten worden gemeld. Uiteraard moet er wel gecompenseerd worden voor alle permanente duikers, aangezien deze bij elkaar opgeteld boven de 26 meter duikerlengte komen.
4. Compensatie als bedoeld onder 2 en 3 moet berekend worden op basis van de profielen van betreffende sloten. Dus niet door middel van een standaardprofiel.
5. Puingranulaat wordt niet gezien als een verharding die zorgt voor versnelde afvoer.
6. Algemene regel is dat er langs hoofdwatgangen geen wegen mogen worden aangelegd binnen 5 meter van de insteek. Uitzondering: Wegen op 4 meter die afwateren naar de akker en bestaande wegen die al dichterbij liggen.
7. Verhard oppervlak moet enkel gecompenseerd worden indien:
 - a. Dichterbij dan 3 meter bij de insteek van een schouwslot of overige oppervlaktewateren én de weg watert af richting de sloot.
8. Compensatie als bedoeld onder 7 moet gemeld worden (dus geen vergunning). Bij de melding moet ook worden aangegeven waar en hoe gecompenseerd wordt.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kan geconcludeerd worden dat Windpark Vermeer Midden enkel een watervergunning nodig heeft voor het onttrekken van grondwater en het lozen van onttrokken water op oppervlaktewaterlichamen. Ten behoeve van de aanleg en exploitatie van het windpark worden geen permanente (>24 maanden) dempingen in hoofdwatgangen gerealiseerd. Permanente dempingen in schouwloten en overig oppervlaktewater zullen in een later stadium worden gemeld. Ditzelfde geldt voor het aanbrengen van verhard oppervlak en daarmee de versnelde afvoer van regenwater op oppervlaktewater.

1.4 Gegevens initiatiefnemers

In onderstaande Tabel 1.2 worden de gegevens van de initiatiefnemer weergegeven. De initiatiefnemer is gelijk aan de aanvrager van de vergunning.

Tabel 1.2 Gegevens initiatiefnemer

<i>Bedrijf</i>	
KvK-nummer	64520102
Vestigingsnummer	000033338256
Statutaire naam	Windpark Vermeer B.V.
Handelsnaam	Windpark Vermeer B.V.
<i>Contactpersoon</i>	
Voorletters	M.
Achternaam	van der Puijl
Functie	Senior Project Manager
Geslacht	Vrouw
<i>Vestigingsadres bedrijf</i>	
Postcode	3824 MN
Huisnummer	47 (4 ^e verdieping)
Straatnaam	Maanlander
Woonplaats	Amersfoort
<i>Contactgegevens</i>	
Telefoonnummer	0884321500
E-mailadres	Info@yardenergy.com

De initiatiefnemer wordt bijgestaan door een adviesbureau. De aangegeven tekengemachtigde van het adviesbureau in onderstaande Tabel 1.3 is gemachtigd voor het indienen van de omgevingsvergunning. De machtiging is ingediend samen met de aanvraag en als Bijlage 2 aan de aanvraag toegevoegd.

Tabel 1.3 Gegevens adviseur

<i>Gegevens</i>	
Statutaire-/handelsnaam	Pondera Consult BV
KvK	08156154
Vestigingsnummer	000017968313
Vestigingsadres	Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo (OV)
Postadres	Postbus 579, 7550 AN Hengelo (OV)

Tekengemachtigde	J.F.W. Rijntalder
Functie	Directeur
Geslacht	Man
Telefoon	074 2489940
E-mail	H.Rijntalder@ponderaconsult.com

Jan Willem Hoezen van Pondera Consult is contactpersoon voor de aanvraag. De gegevens van de heer Hoezen zijn in Tabel 1.4 opgenomen.

Tabel 1.4 Gegevens contactpersoon

Gegevens	
Contactpersoon	J.W. Hoezen
Functie	Adviseur
Telefoon	074 2489940
E-mail	J.Hoezen@ponderaconsult.com

1.5 Locatie van de werkzaamheden

De locaties van de voor onderhavige aanvraag relevante werkzaamheden zijn opgenomen in de overzichtstekening in Bijlage 3. In de tekening bevindt zich gedetailleerde informatie over alle werkzaamheden zoals de aan te leggen verhardingen, duikers, sloten en dempingen. Tevens zijn op de tekeningen de locaties van de onttrekkingen en indicatieve lozingslocaties aangegeven.

2 HANDELINGEN IN HET WATERSYSTEEM

2.1 Onttrekken grondwater

Voor de aanleg van de fundaties van de windturbines wordt grondwater tijdelijk onttrokken. De onttrekking is noodzakelijk om de bouwput gedurende aanleg van de windturbine droog te houden. Dit zodat de bouwput kan worden uitgegraven en de betonnen fundatie (inclusief het vlechtwerk) 'in den droge' kan worden aangelegd. Om het voorgaande te bereiken wordt per windturbinepositie een bronbemaling aangebracht.

Er zal met meerdere bouwvloegen worden gewerkt, waarbij elke bouwploeg een specifieke deelactiviteit voor de fundatiebouw uitvoert, zoals bijvoorbeeld graven, paalkoppen snellen, vlechten, bouwen van bekisting, storten van beton, et cetera. Elke bouwploeg werkt achtereenvolgens locaties af, waardoor er meerdere turbineposities tegelijk in bemaling kunnen staan.

Voor de noodzakelijke grondwateronttrekking is een grondwateronttrekkingsonderzoek (inclusief bemalingsadvies) uitgevoerd (zie bijlage 4). In dit onderzoek zijn meerdere scenario's beschouwd. Door de initiatiefnemer wordt vergunning aangevraagd voor de beschouwde scenario's en debieten.

2.2 Lozen van onttrokken grondwater

Onttrokken grondwater zal worden geloosd op watergangen. In het bemalingsadvies (bijlage 6) wordt ingegaan op de hoeveelheid en de wijze van lozen van onttrokken grondwater.

Uitgangspunt bij het lozen van onttrokken grondwater is dat dit gebeurt bij een sloot nabij de onttrekkingslocatie (turbineposities). Daarbij wordt eerst gekeken naar de aanwezigheid van een hoofdwatgang, vervolgens naar schouwsloten en overige oppervlaktewaterlichamen.

2.3 Planning

Op dit moment is nog niet geheel duidelijk wanneer met de in voorliggende aanvraag opgenomen activiteiten wordt aangevangen. Voor de daadwerkelijke aanvang zal dit worden gemeld bij het waterschap. Op dit moment wordt gestreefd naar start werkzaamheden in het derde kwartaal van 2018. Naar verwachting zijn alle werkzaamheden zoals beschreven in voorliggende aanvraag eind 2020 afgerond. Met betrekking tot onttrekkingen geldt dat de totale werktijd per windturbine 95 werkdagen is, dit komt overeen met 120 kalenderdagen (= 17 weken). De planning zoals opgenomen in het aanvraagformulier is niet meer actueel. Onderstaande planning is leidend en vervangt de aangegeven data in het aanvraagformulier.

Figuur 2.1: Planning werkzaamheden (indicatief)

Wat is de begindatum van deze activiteit?	01-09-2018
Geef eventueel een toelichting op de begindatum.	Startdatum is indicatief
Wat is de einddatum van deze activiteit?	31-12-2020
Geef eventueel een toelichting op de einddatum.	Einddatum is indicatief. Doorlooptijd is ca. 17 weken

In Bijlage 4 is een indicatie gegeven van de tijdsduur van de constructie per windturbine en dat elke twee weken twee nieuwe wateronttrekkingen gedaan worden.

3 BIJLAGEN BIJ DE AANVRAAG

Voor de aanvraag is gebruik gemaakt van het aanvraagformulier van het Omgevingsloket. Het aanvraagformulier zelf is het document waarop de aanvraag gebaseerd is. Op een aantal plaatsen wordt in dit formulier verwezen naar Bijlage 1. Dit betreft het onderhavige document, de toelichting op de aanvraag. Aan de aanvraag zijn tevens andere bijlagen gevoegd. Hieronder zijn de bijlagen bij de aanvraag opgesomd.

Bijlage 1: Toelichting op de aanvraag (onderhavig document)

Bijlage 2: Machtiging

Bijlage 3: Overzichtstekening werkzaamheden Windpark Vermeer Midden

Bijlage 4: Grondwateronttrekkingsonderzoek Windpark Vermeer Midden

Bijlage 5: Aanmeldingsnotitie MER

BIJLAGE 2



Machtiging

Ondertekening aanvraag vergunningen en ontheffingen met bijlagen

Ten behoeve van de aanvragen voor vergunningen en ontheffingen voor het windturbineproject N33-Vermeer bestaande uit een 20-tal windturbines met bijbehorende werken 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: Windpark Vermeer B.V.

Vertegenwoordigd door: K. Dijkers / A.A. Roukens

Adres: Maanlander 47, 3824 MN Amersfoort

Plaats en datum: Amersfoort, 20 november 2017

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.)

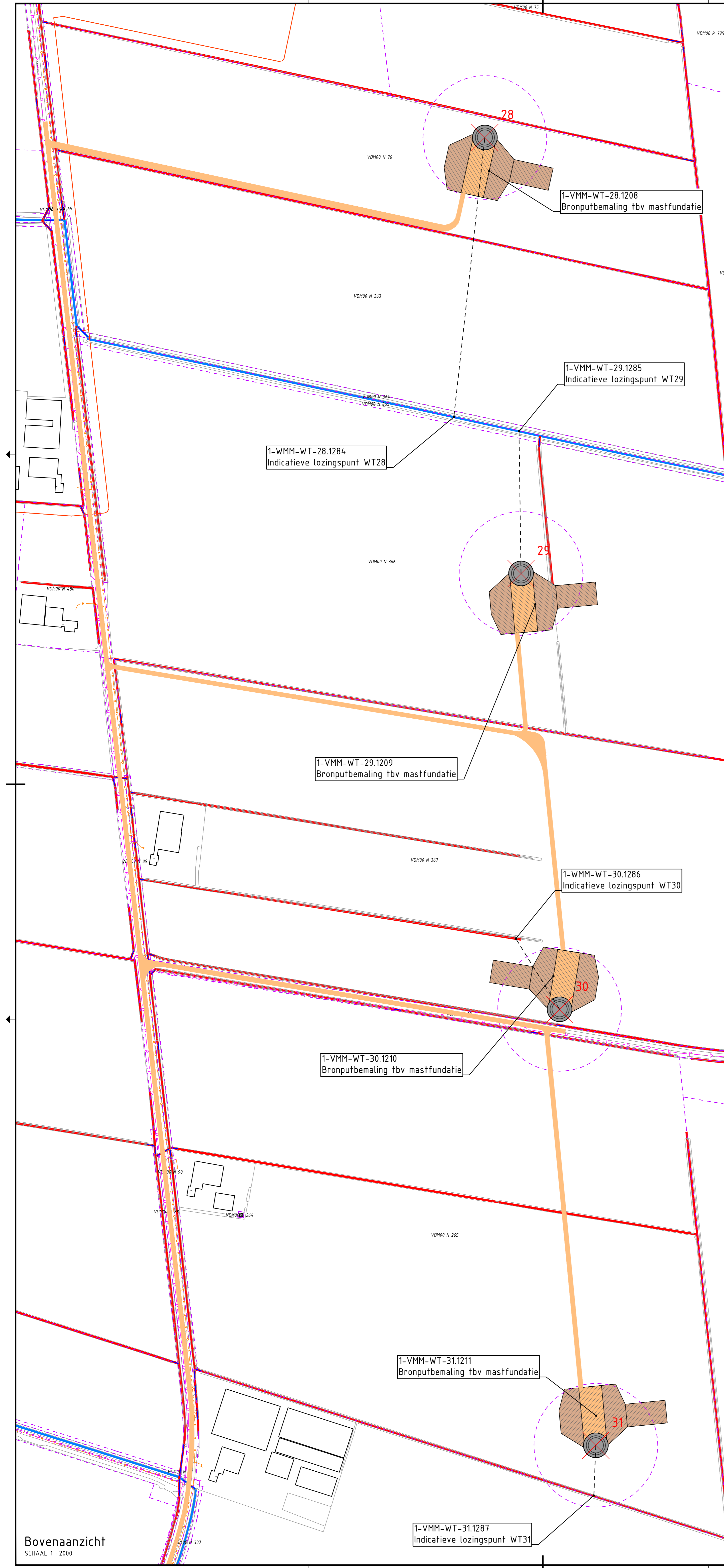
Ondertekend te Hengelo op 20/11/2017



J.F.W. Rijntalder
Directeur

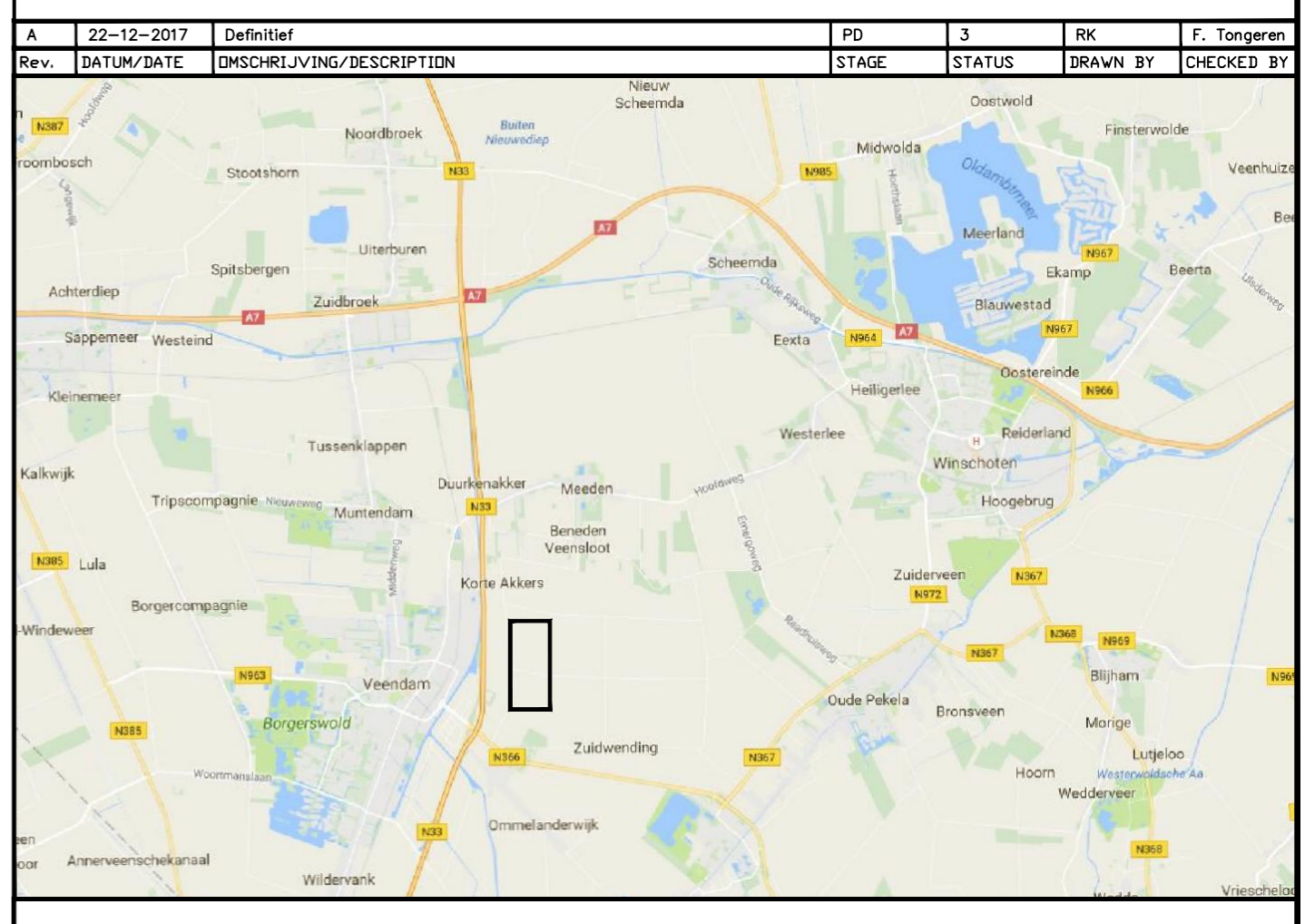
BIJLAGE 3





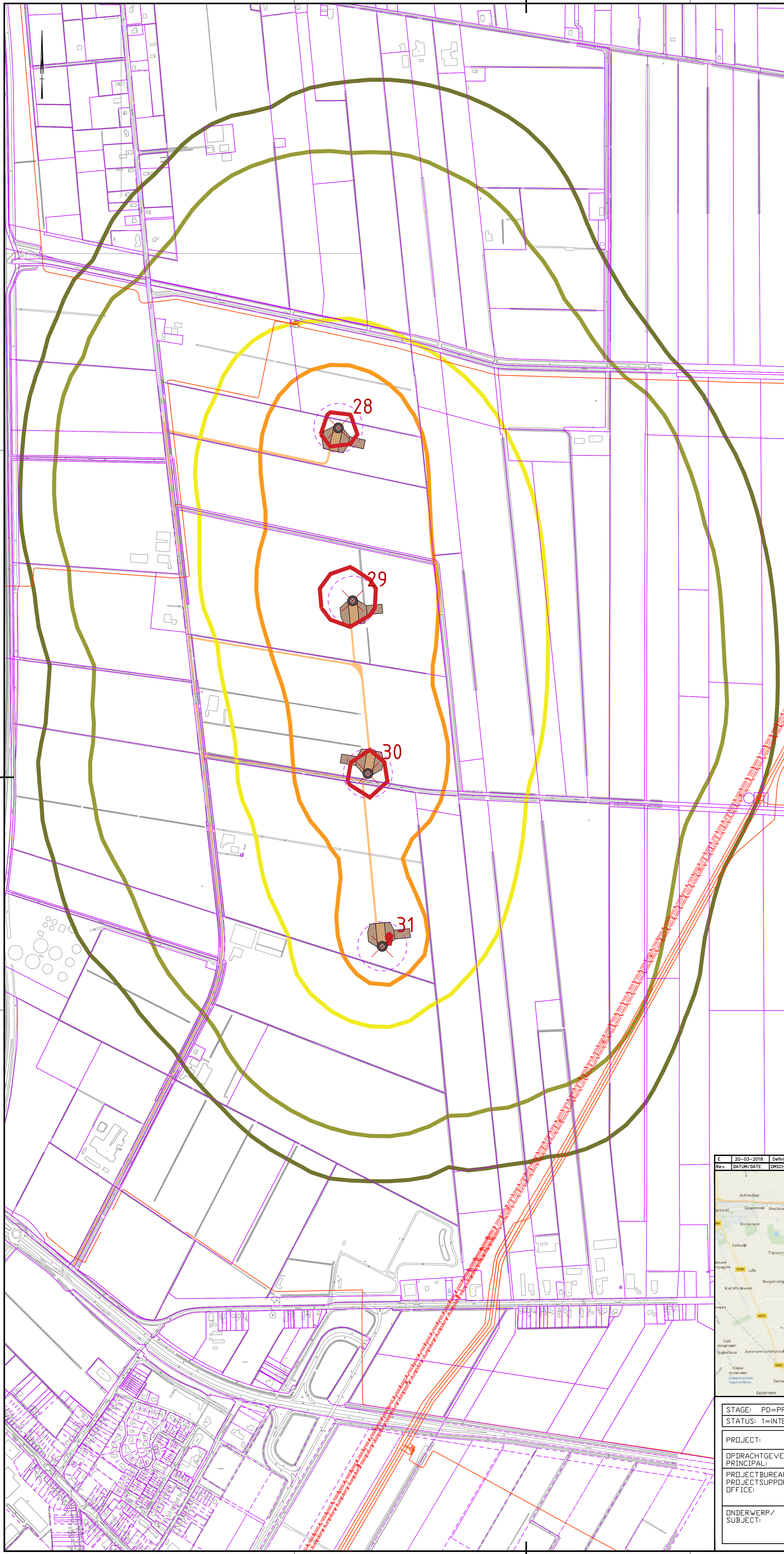
Legenda

- Bestaande situatie
 - Kadastrale grens
 - Hoofdwatergang
 - Peilgebied
 - Nieuwe / te verlengen duiker
 - Busleiding gevaarlijke inhoud
 - Hoogspanningslijn
 - Persleiding Waterschap
 - Schouwslot
 - Waterkering
 - Indicatieve lozingspijp
 - Definitieve verharding
 - Tijdelijke verharding
 - Definitieve opstelplaats
 - Tijdelijke opstelplaats
 - Bereik rotor (Rmax = 130 meter)
 - Graven pool (watercompensatiegebied)
- 01**
- Locatie windturbine (innogy) met funderingscontour en nummer
 - Locatie windturbine (YARD) met nummer



STAGE:	PD=PRELIMINARY DESIGN	FD=FINAL DESIGN	T=TENDER	C=CONSTRUCTION	
STATUS:	1=INTERNAL	2=DRAFT	3=APPROVED	4=CONTRACT	5=REVISION
PROJECT:	Windpark N33 - Vermeer Midden				
OPDRACHTGEVER/ PRINCIPAL:	Yard Energy Group B.V.				
PROJECTBUREAU/ PROJECTSUPPORT OFFICE:	Arcadis Nederland B.V.	PROJECT ID C05057.000103	SIZE: A1	SCALE: 1:2000	
ONDERWERP/ SUBJECT:	Bijlage 3 Overzichtstekening			DRAWING NO: WPE-0-DES-P-421	

Bovenaanzicht
SCHAAL 1 : 2000



Legenda

- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Grondwaterverlaging 0,05m
- Grondwaterverlaging 0,1m
- Grondwaterverlaging 0,5m
- Grondwaterverlaging 1m
- Grondwaterverlaging 2m
- Hoogspanningslijn
- Buisleiding gevaarlijke inhoud - Gasunie
- Definitieve verharding
- Tijdelijke verharding
- Definitieve opstelplaats
- Tijdelijke opstelplaats
- Bereik rotor (Rmax = 130 meter)
- Locatie windturbine (YARD) met nummer

E	20-03-2018	Definitief	PD	3	RKE	FVT
Rev.	DATUM/DATE	OMSCHRIJVING/DESCRIPTION	STAGE	STATUS	DRAWN BY	CHECKED BY
STAGE: PD=PRELIMINARY DESIGN FD=FINAL DESIGN T=TENDER C=CONSTRUCTION STATUS: 1=INTERNAL 2=DRAFT 3=APPROVED 4=CONTRACT 5=REVISION						
PROJECT: Windpark N33 - Vermeer Midden						
OPDRACHTGEVER/ PRINCIPAL: YARD Energy Group B.V.						
PROJECTBUREAU/ PROJECTSUPPORT OFFICE: Arcadis Nederland B.V.			PROJECT ID C05057.000174		SIZE: A1 SCALE: 1:5000	
ONDERWERP/ SUBJECT: Bijlage 4_Grondwater- ontrekkingsonderzoek Vermeer midden						
					DRAWING NO: WPE-0-DES-P-293	

BIJLAGE 4



BIJLAGE 4 BEMALINGSADVIES

Windpark N33 - Deelgebied Vermeer Midden

YARD Energy Group B.V.

12 APRIL 2018
REFERENTIE
079693285
VERSIE
D

Contactpersoon

**FREEK VAN TONGEREN
MSC**

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

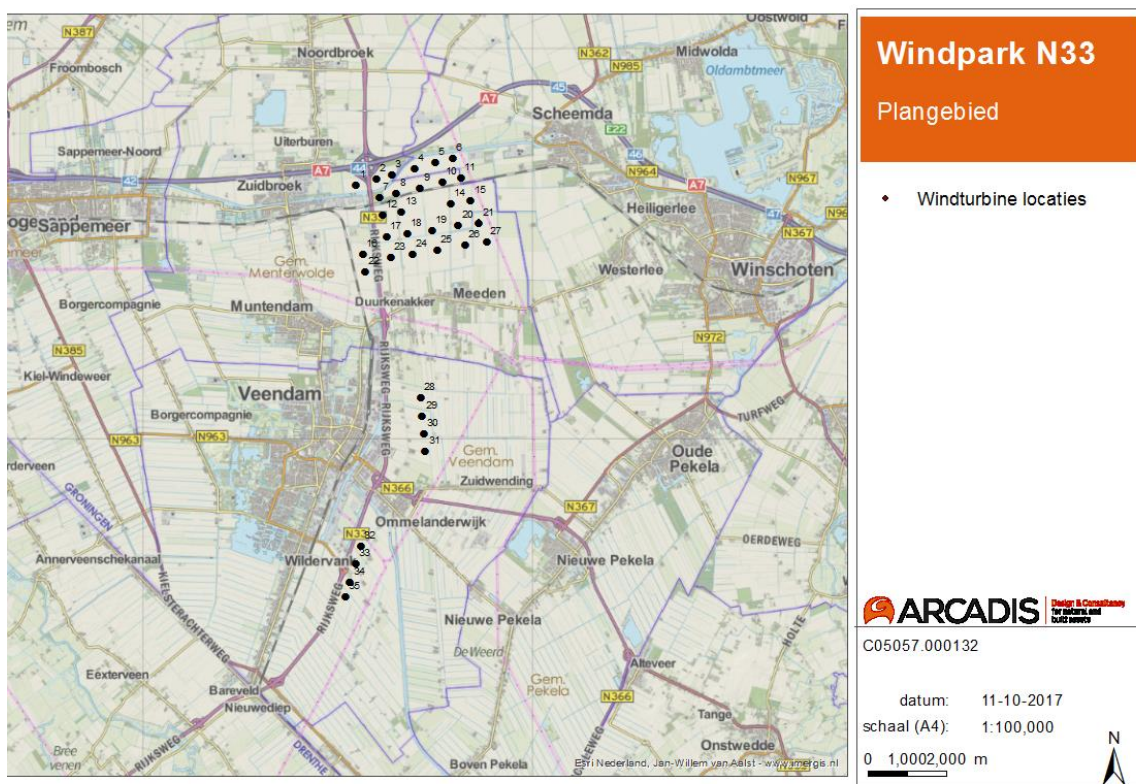
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	KADERS	5
3	GEBIEDSBESCHRIJVING	6
3.1	Bodem en ondergrond	7
3.2	Watersysteem	7
3.3	Natuur en landgebruik	10
3.4	Bebouwing	11
4	UITGANGSPUNTEN	12
4.1	Fundaties en opstelplaatsen	12
4.2	Vermeer Midden	12
5	MODELBEREKENING	14
6	RESULTATEN	15
6.1	Referentie	15
6.2	Grondwatereffecten	16
6.3	Omgevingseffecten	18
7	LOZING	21
8	CONCLUSIES & AANBEVELINGEN	22
8.1	Conclusies	22
8.2	Aanbevelingen	22
	BIJLAGEN	23
	COLOFON	26

1 INLEIDING

In opdracht van innogy Windpower Netherlands B.V. (hierna innogy) en YARD Energy Development B.V. (hierna YARD) heeft Arcadis Nederland B.V. (hierna Arcadis) een onderzoek uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de grondwateronttrekking. Deze is noodzakelijk voor de aanleg van Windpark N33. Het windpark bestaat uit 27 windturbines in cluster Noord en 8 windturbines verdeeld over de twee clusters: Vermeer Midden en Vermeer Zuid, zoals weergegeven in de kaart van het plangebied in Figuur 1. Ten behoeve van de aanleg van civiele werken van deze windturbines dient de grondwaterstand tijdelijk te worden verlaagd. Vanwege de benodigde debieten voor deze grondwateronttrekking is een waterwetvergunning noodzakelijk. Dit rapport gaat in op de grondwateronttrekking, de maximaal benodigde debieten en de invloed op de omgeving zoals mogelijke zettingen, alles gebaseerd op een worst-case situatie waarin voor meerdere windturbine locaties gelijktijdig de civiele werken in cluster Vermeer Midden en Vermeer Zuid worden uitgevoerd. Ook worden mitigerende en compenserende maatregelen onderzocht. Er is ook gekeken naar de lozing van het opgepompte water.

Dit rapport betreft de windturbines in Vermeer Midden met de nummers 28 tot en met 31.



Figuur 1: Overzichtkaart projectlocatie

De werkelijke ontgrondingsdiepte voor de fundering is afhankelijk van de windturbinekeuze. Het is dus mogelijk dat dit minder diep is dan waar deze studie van uit gaat.

2 KADERS

Voor de onttrekking van grondwater is waterschap Hunze en Aa's het bevoegd gezag. Met het waterschap is vooroverleg gevoerd over de aanpak van de grondwateronttrekking. Voor een tijdelijke grondwaterstand verlaging zijn regels opgenomen in de keur van het waterschap. Op de website van het waterschap zijn de algemene regels vermeld onder de keur: <https://www.hunzeenaas.nl/regelgeving/Paginas/Keur.aspx>

Voor de grondwateronttrekking gelden de algemene regels zoals vermeld in onderdeel 11 "Grondwateronttrekking". Voor grondwateronttrekkingen is het volgende vermeld:

Verlagingen en verplaatsing van het grondwater kunnen gevolgen hebben voor andere, bij het grondwater betrokken belangen. Bij grote grondwateronttrekkingen dient onderzoek te worden gedaan naar de volgende belangen:

- *Zetting; het risico op zettingsverschijnselen in het plangebied en objecten van derden moet inzichtelijk worden gemaakt en indien noodzakelijk dienen deze te worden gemitigeerd.*
- *Verontreinigingen; deze moeten geïnventariseerd worden.*
- *Natuurgebieden; deze moeten voldoende beschermd blijven en mogen geen schade lijden.*
- *Landbouwgebieden; deze moeten voldoende beschermd blijven en mogen geen schade lijden.*
- *Bouwwerken; er moet onderzoek worden gedaan naar eventueel te verwachten zettingen.*
- *Overige grondwateronttrekkingen; deze moeten geïnventariseerd worden.*
- *Archeologische monumenten; deze moeten geïnventariseerd worden.*

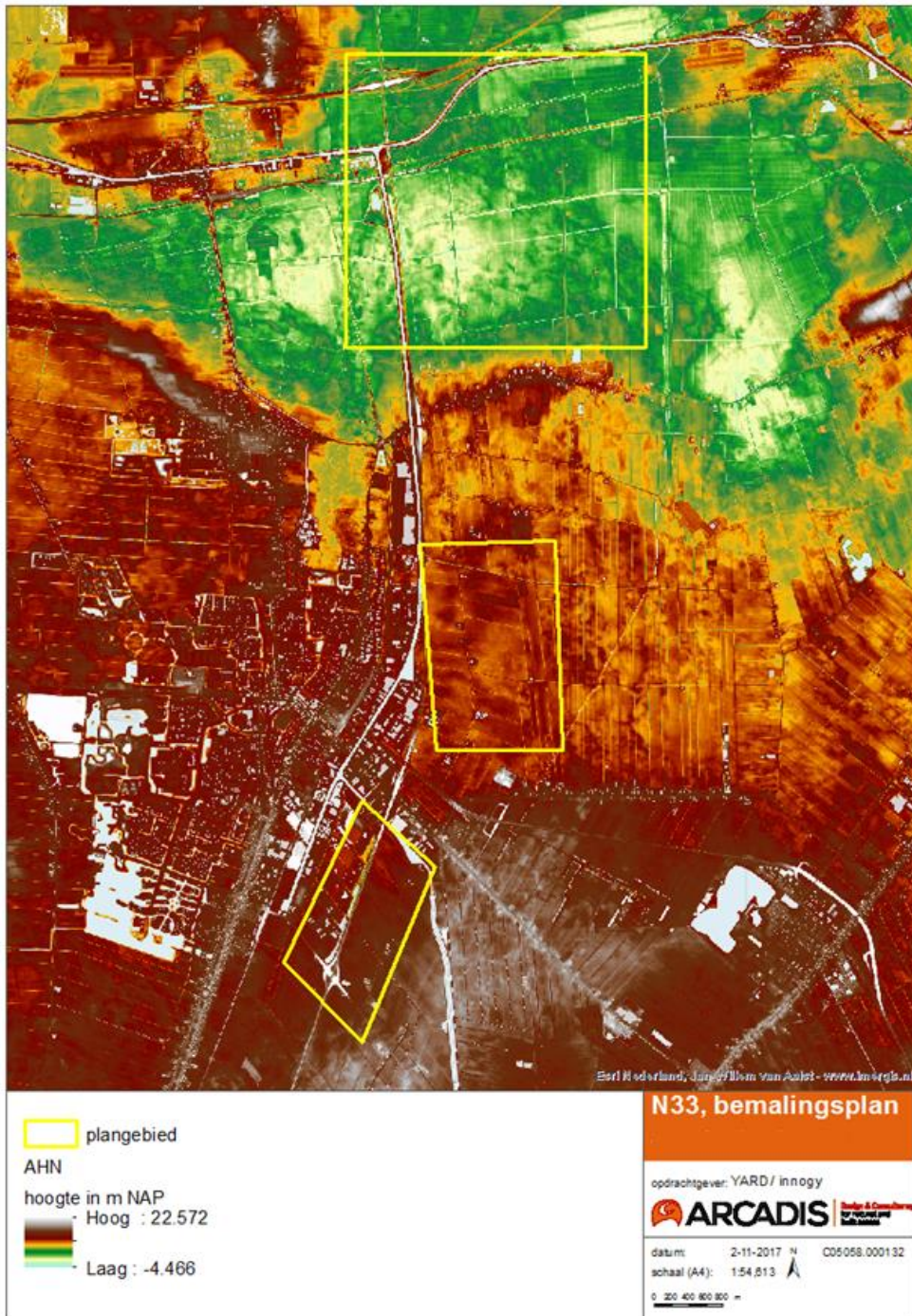
In onderhavig rapport worden bovenstaande punten behandeld in paragraaf 6.3.

Het lozen van water van een grondwateronttrekking wordt beschouwd als een lozing buiten inrichtingen. Hiervoor geldt dat de kwaliteit van het lozingswater geen negatieve invloed op het ontvangende oppervlaktewater mag hebben. Zoals opgenomen in het meldingsformulier lozen grondwater <https://www.hunzeenaas.nl/regelgeving/Documents/AR/Melding%20onttrekking%20en%20lozing%20schoon%20en%20verontreinigd%20grondwater.pdf>).

3 GEBIEDSBESCHRIJVING

Het cluster Vermeer Midden ligt ten noordoosten van de Hondsrug en wordt gekenmerkt door een overgang van zandige gronden in het zuiden naar meer klei en veen in het noordoosten. Op de hoogte kaart (Figuur 2) is goed te zien dat met name de Tussenklappenpolder en Eekerpolder, die zich tussen Muntendam, Scheemda, en Zuidbroek bevindt, lager is gelegen.

Het plangebied wordt van noord naar zuid doorsneden door de rijksweg N33 en het Wildervankkanaal. Van west naar oost loopt aan de noordzijde de A7, en verder naar het zuiden het Winschoterdiep en de spoorlijn van Groningen richting Duitsland.

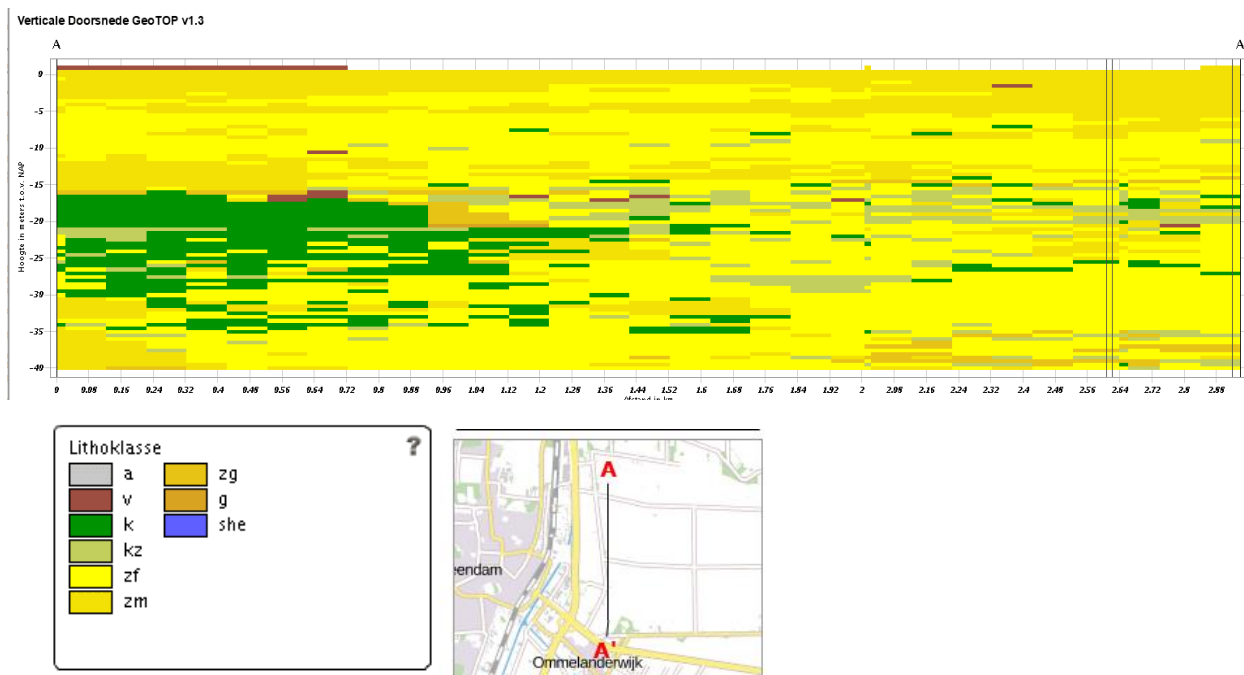


Figuur 2: Hoogteligging op basis van de AHN2 (bruin zijn de hoogste gronden, vervolgens aflopen via geel naar groen als de laagste gronden)

3.1 Bodem en ondergrond

De opbouw van de ondergrond is weergegeven in Figuur 3 waarin te zien is dat de dekzandlaag van de formatie van Bostel in het Noordelijke deel dunner is dan naar het zuiden. Onder deze zandige laag bevindt zich in het noorden klei aan van de Peelo formatie, terwijl er in het zuiden Drenthe en Peelo zand wordt aangetroffen.

Voor de modelberekeningen is gebruik gemaakt van het grondwatermodel voor Noord-Nederland (MIPWA v2), de uitgevoerde sonderingen en boringen door Wiertsema & Partners¹ en Fugro². Deze rapporten zijn toegevoegd als bijlage bij dit bemalingsrapport. De aanwezigheid van de Peelo klei in dit modelinstrument zijn geverifieerd aan de hand van deze boringen en sonderingen. Zowel de deklaag als de onderkant van het eerste watervoerend pakket zijn bepaald aan de hand van inter- en extrapolatie van sonderingen en boringen (zie Bijlage B voor de gebruikte sonderingen en boringen).



Figuur 3: Noord-zuid doorsnede volgens GeoTOP v1.3 (Bron: www.dinoloket.nl)

3.2 Watersysteem

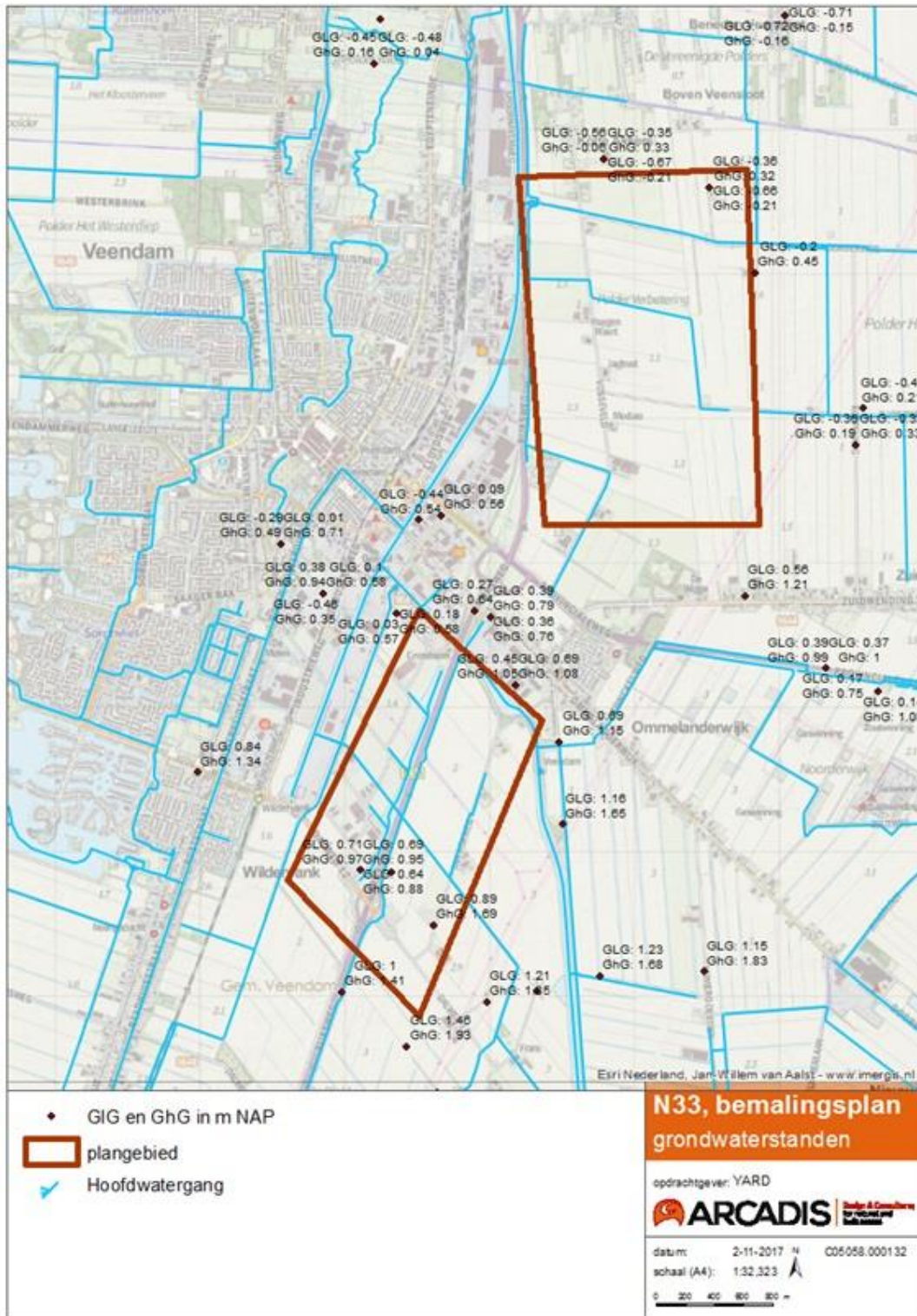
De grondwaterstroming in het plangebied is in de zandpakketten noordelijk gericht; lokaal wordt de stroming sterk beïnvloed door de topografie van het terrein. Door de relatief diep gelegen Eekerpolder zal lokaal de grondwaterstroming beïnvloed worden en richting de polder afbuigen.

Grondwaterstanden in het plangebied variëren van circa 0,5m -NAP in het noorden tot ca. 0,5 m NAP in het zuiden (Figuur 4). Variatie tussen gemiddeld hoogste (GHG)³ en gemiddeld laagste (GLG) grondwaterstanden bedraagt maximaal 80 centimeter.

¹ Geotechnisch onderzoek Windmolenpark N33 te Meeden, Wiertsema & Partners, d.d. 5 augustus 2016, VN-65312-1

² Geotechnisch veldwerk, Windpark N33, Fugro Geoservices B.V., d.d. 15 juni 2017, 9016-0611-000

³ GHG, GLG en gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) worden met de verzamelterm GxG's aangeduid



Bron: Geoserver Hunze en Aa's

Figuur 4: Gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden in het plangebied

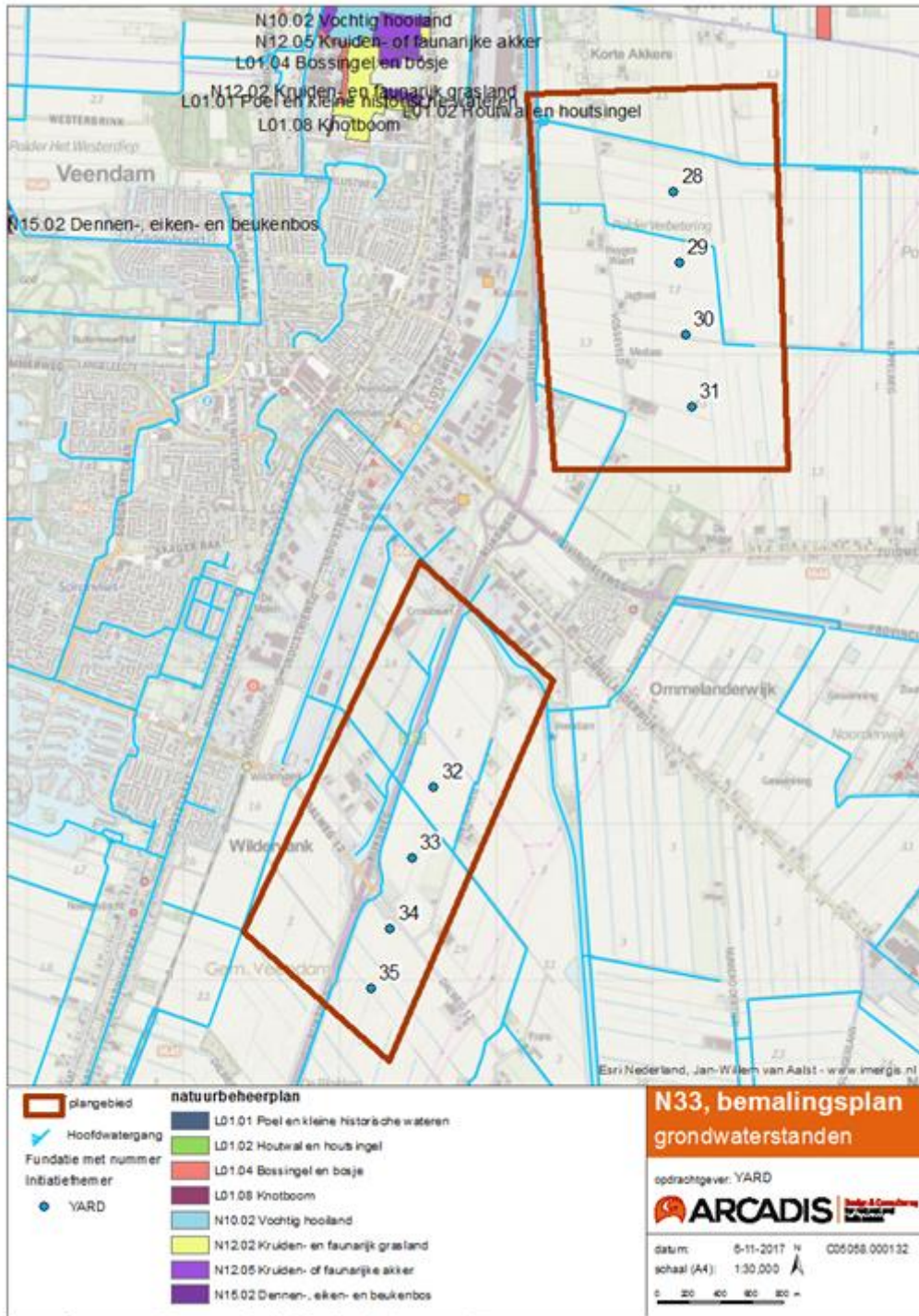
Het plangebied wordt beheerd middels een zomer- en een winterpeil. In Figuur 5 zijn de peilvakken met de hoofdwatrigangen weergegeven.



Figuur 5: Peilvakken (geel) met zomer- (zp) en winterpeil (wp) van de watergangen.

3.3 Natuur en landgebruik

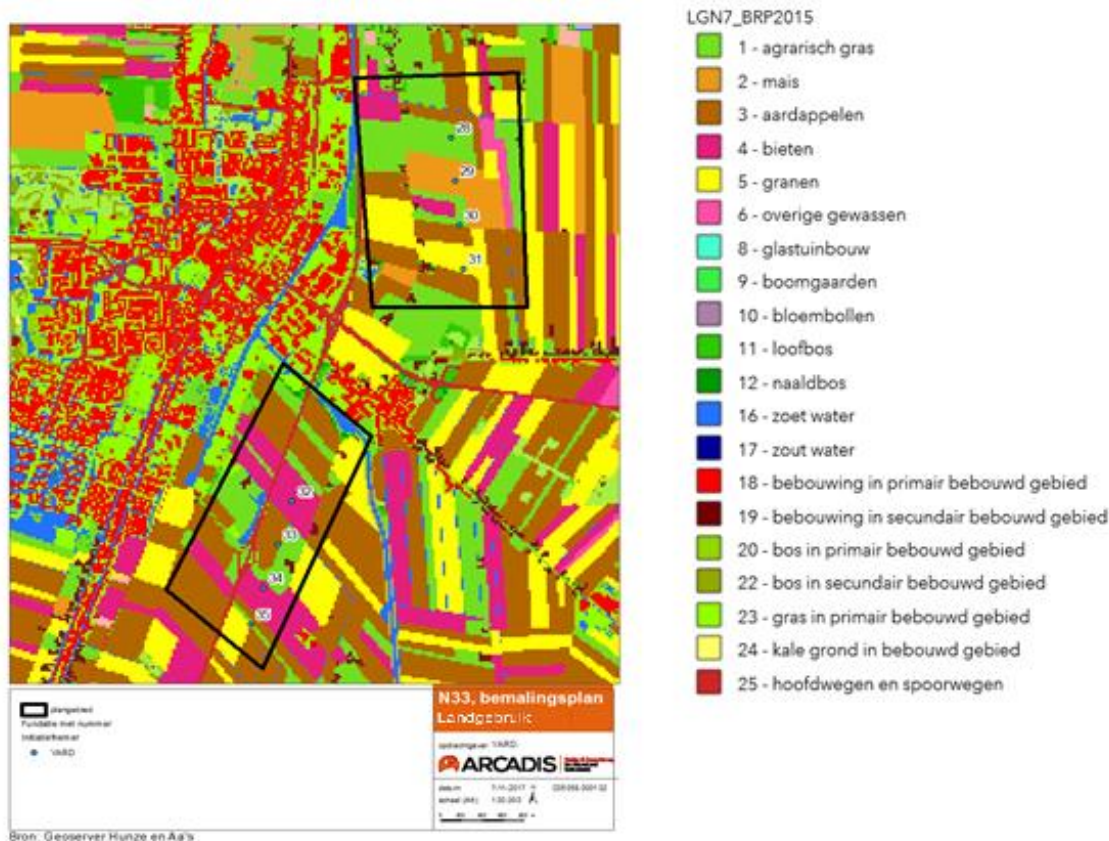
Rondom het plangebied zijn enkele natuurgebieden aanwezig. In Figuur 6 zijn de gebieden uit de natuurbeheerplan kaart van provincie Groningen weergegeven. Alleen de lichtgroene gebieden ten noorden van Veendam zijn vochtige natuurtypes (vochtig hooiland). De overige gebieden zijn met name droog bos.



Bron: Geoserver Hunze en Aa's; Provinciaal georegister

Figuur 6: Natuur in het projectgebied (Bron: Natuurbeheerplan provincie Groningen)

Het landgebruik is met name agrarisch akkerland zoals wordt weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7: Landgebruik op basis van de LGN 2015 (Bron: Wageningen University⁴)

3.4 Bebouwing

De oorspronkelijke bebouwing in het plangebied bevindt zich met name op de zandige delen. Van oorsprong zijn dit de droogste en meest stabiele locaties om te bouwen. Recentere bebouwing heeft zich uitgebreid naar de klei en veengronden. Bij de constructie van deze bebouwing is naar verwachting op palen of een zandlichaam gefundeerd. Zettingsrisico's spelen een rol bij klei- en veengronden. Bij de effectberekening van de grondwateronttrekking wordt in meer detail naar de bebouwing binnen het invloedsgebied gekeken.

⁴ http://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/Environmental-Research/Faciliteiten-Producten/Kaarten-en-GIS-bestanden/Landelijk-Grondgebruik-Nederland/lgn_viewer.htm

4 UITGANGSPUNTEN

Voor de grondwateronttrekking ten behoeve van de civiele werken van Windpark N33 is onderzocht welke invloed alle windturbinefundaties en kraanopstelplaatsen samen hebben op het maximaal te onttrekken volume grondwater en op het maximale invloedsgebied (onder andere qua zetting). Voor Vermeer Midden is het uitgangspunt dat de vier windturbinelocaties tegelijk worden gerealiseerd.

4.1 Fundaties en opstelplaatsen

Per windturbinefundatie is gerekend met de volgende uitgangspunten, deze zijn vastgesteld door de ontwikkelaars YARD Energy Group B.V. & innogy Windpower Netherlands B.V. Deze uitgangspunten corresponderen met de in UMDII reeds ingediende vergunningen bij gemeente Midden-Groningen & Oldambt en Provincie Groningen⁵:

- Fundatiediameter van maximaal 26 m.
- Fundatiediepte van 3,5 m-mv.

Naast een windturbinefundatie is er ook een kraanopstelplaats nodig per windturbinelocatie. Vanwege de benodigde draagkracht wordt voor het aanleggen van de kraanopstelplaats de slappe deklaag ontgraven en aangevuld met puin en daarna zand.

Per kraanopstelplaats is gerekend met de volgende maximale worst case uitgangspunten:

- Maximaal oppervlakte van 62 x 50 m.
- De diepte onder maaiveld varieert per locatie afhankelijk van de bodemopbouw.

4.2 Vermeer Midden

4.2.13 Maximale ontgrondingsdieptes

Voor het gewenste grondwaterniveau tijdens de constructiefase wordt in eerste plaats uitgegaan van de ontgrondingsdiepte van zowel de kraanopstelplaats als windturbinefundatie. De maximale ontgrondingsdiepte van deze twee is maatgevend. Het gewenste grondwaterniveau tijdens de constructie ligt 0,5 meter onder de maximale ontgrondingsdiepte en is het uitgangspunt voor de berekeningen. De ontgrondingsdieptes en de benodigde grondwaterstanden zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

De ontgrondingsdieptes en de benodigde grondwaterstanden zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Ontgrondingsdieptes

Windturbine	Ontgrondingsdiepte kraanopstelplaatsen	Ontgrondingsdiepte windturbinefundatie	Gewenste grondwaterniveau
28	0,70 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
29	0,50 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
30	0,60 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
31	0,70 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv

De kolom 'Ontgrondingsdiepte kraanopstelplaatsen' benoemd de ontgrondingsdiepte die afhankelijk is van de opbouw van de ondergrond op die locatie. De kolom 'Ontgrondingsdiepte windturbinefundatie' is in alle gevallen 3,5 m-mv. Het gewenste grondwaterniveau ligt 0,5 m onder de diepste ontgrondingsdiepte.

⁵ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/windparken/windpark-n33/fase-2>

4.2.2 Planning

De totale constructie van één windturbinefundatie en kraanopstelplaats duurt 95 werkdagen. De beperkende factor hierin is het vlechten van wapeningsstaal en het storten van beton voor de fundatie. Deze werkzaamheden duren elk 10 werkdagen. Op basis van 2 werkploegen per partij volgt een planning waarin er elke 2 weken twee nieuwe grondwateronttrekkingen kunnen worden gestart. De totale werktijd per windturbine is 95 werkdagen, dit komt overeen met 120 kalenderdagen (= 17 weken).

4.2.3 Scenario

Bij de zuidelijke lijnopstellingen heeft de volgorde van constructie weinig effect op de mogelijke risico's. In het scenario wordt uitgegaan van een constructiepatroon van noord naar zuid, zoals aangegeven in Figuur 8. De maximale invloed ontstaat steeds als de vier fundaties per cluster tegelijk in grondwateronttrekking staan. Dit is de worst case die is meegenomen in de berekeningen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
WT28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
WT29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
WT30			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WT31			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figuur 8: Constructieschema Vermeer Midden

5 MODELBEREKENING

Van het plangebied is op basis van regionaal grondwatermodel MIPWA v2 een lokaal grondwatermodel opgebouwd in Modflow (versie USG) met als GUI Groundwater Vistas 6.

Het model heeft een basisresolutie van 50 bij 50 meter en is zo gekozen dat alle windturbines minimaal 1,5 kilometer van de modelgrens liggen. Ter plaatse van de windturbines (clusters) is het modelgrid verfijnd naar een resolutie van 25 bij 25 meter.

De geohydrologische opbouw van het gebied is samen te vatten in drie geohydrologische eenheden:

- Het bovenste slechtdoorlatende freatische pakket met een gemiddelde dikte van 1 à 2 meter.
- Het watervoerend zandige pakket van de Pleistocene Formatie van Boxtel van circa 15 meter dik.
- De slechtdoorlatende klei in de bovenste meters van de Formatie van Peelo.

In het model zijn het freatische pakket en het watervoerend pakket opgenomen als modellagen. De slechtdoorlatende klei van de formatie van Peelo wordt beschouwd als de hydrologische basis. Dit betekent dat er geen interactie is tussen het watervoerend pakket en de onderliggende lagen.

De formatie van Peelo staat ook wel bekend als potklei en is onder het hel projectgebied aanwezig. De dikte varieert van enkele meters tot lokaal wel 10 meter dikte. De invloed van de bemaling zal onder deze laag niet meer merkbaar zijn.

Om de ruimtelijke variatie in de geologische opbouw te bepalen zijn de sonderingen rond de turbines gebruikt in het grondwatermodel. Deze zijn vervolgens geïnterpoleerd voor het modelgebied. Alle ondiepe lagen (tot ongeveer -2 m NAP) zijn samengevoegd tot één deklaag in het model.

Onder de deklaag is tot op een diepte van circa 25 m - NAP een watervoerend pakket aanwezig. De onderkant van dit watervoerend pakket is aangenomen als hydrologische basis en is op basis van lokale boringen en sonderingen verbeterd. De doorlatendheden van deze lagen is bepaald op basis van REGIS (model van de ondergrondopbouw, TNO).

Op de modelgrenzen is een vaste grondwaterstand en stijghoogte aangenomen. Deze grondwaterstanden en stijghoogten zijn overeenkomstig met een wintersituatie, berekend met het regionaal grondwatermodel MIPWA v2. Omdat de grootste effecten op de omgeving worden verwacht bij een lagere grondwaterstand, is het peil in het oppervlaktewater in het model gebaseerd op het zomerpeil. Voor de bepaling van de maximale debieten is ook een model gemaakt waarin de winterpeilen zijn opgenomen.

Het maaiveld in het model is bepaald op basis van AHN. Daarnaast is een gemiddelde grondwateraanvulling van 0,5 mm/dag toegevoegd aan het model, een inschatting gebaseerd op neerslag en verdamping uitgaande van een zomerperiode als worst case.

6 RESULTATEN

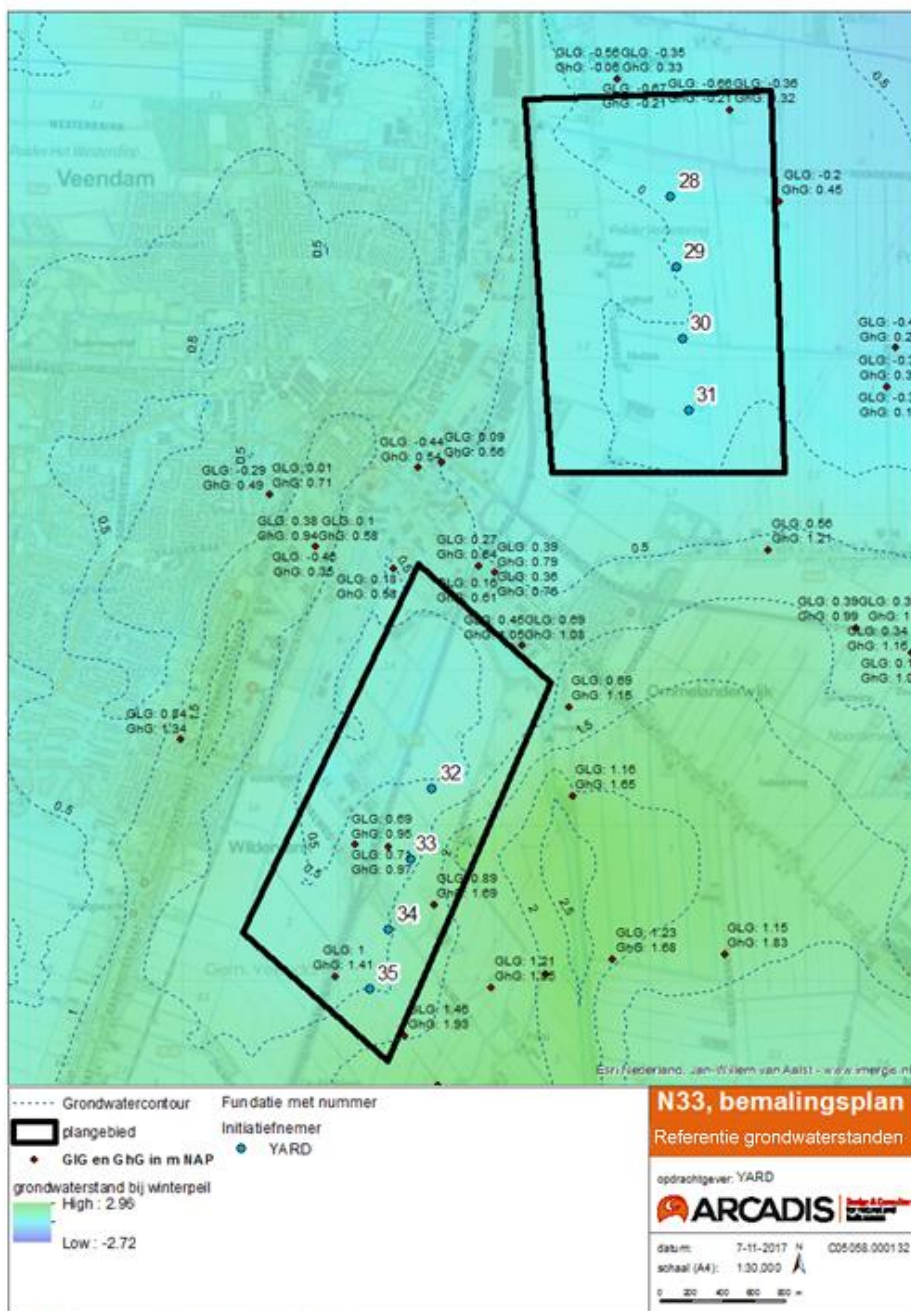
In onderstaande paragrafen worden de uitkomsten van de modelberekening weergegeven.

6.1 Referentie

In het gebied zijn een beperkt aantal peilbuizen aanwezig waarmee de resultaten van het model getoetst worden. Om een beter beeld van de ruimtelijke spreiding te krijgen zijn de modelresultaten ook vergeleken met de uitkomsten van het regionaal grondwatermodel MIPWA.

In Figuur 9 zijn de peilbuizen weergegeven met de waarde van de GHG, De GHG uit MIPWA is in groenblauw weergegeven en de resultaten van het model met zwarte lijnen,

Het ruimtelijk beeld van de GHG uit MIPWA komt goed overeen met de lijnen uit het model. Bij de peilbuizen is het verschil tussen meting en model dusdanig dat de onttrekkingsdebieten en de effecten niet onderschat zullen worden.



Figuur 9: Referentie grondwaterstanden bij winterpeil

6.2 Grondwatereffecten

Met het beschreven grondwatermodel zijn de effecten van de grondwateronttrekking in beeld gebracht. Voor Vermeer Midden is er geen onderscheid in scenario's, qua debieten en beïnvloedingsgebied. Voor de lijnopstelling is er een invloedsgebied dat geen invloed heeft op de windturbinefundaties in de andere opstellingen van het Windpark N33.

In Tabel 2 zijn de berekende debieten per fundatie weergegeven en de totalen per 30 dagen en het totaal waterbezwaar.

Tabel 2: Berekend debiet en waterbezwaar Vermeer Midden

Windturbine	Totaal debiet per pomp m ³ /uur	Totaal debiet per pomp m ³ /dag	Totaal waterbezwaar per 30 dagen (m ³)	Totaal waterbezwaar in 120 dagen (m ³)
28	33,33	800	24.000	96.000
29	38,54	925	27.750	11.1000
30	37,50	900	27.000	10.8000
31	32,29	775	23.250	93.000
<i>Totaal Vermeer Midden</i>			102.000	408.000

Door wederzijdse beïnvloeding van de grondwateronttrekking per windturbinefundatie (inclusief kraanopstelplaats) is het benodigd debiet per windturbinefundatie (inclusief kraanopstelplaats) niet overal even groot. Het debiet per fundatie varieert van 525 tot 925 m³/dag.

In Figuur 10 is het invloedsgebied voor de maximale onttrekking weergegeven vlak voordat de eerste fundaties weer worden uitgeschakeld. Daarmee is het maximale invloedsgebied weergegeven. De grondwaterstanden vertonen een variatie waardoor standen onder de GLG en boven de GHG kunnen voorkomen. De 0,05, 0,1 en 0,25m contouren vallen binnen deze variaties op de gemiddelde waterstanden.



Figuur 10: Verlagsingscontouren bij zomerpeil

Bij de grondwateronttrekking zal een maximaal debiet worden onttrokken zoals in voorliggend onderzoek is berekend. Voor de aanvraag wordt ook rekening gehouden met invallend regenwater samen met een onzekerheidsmarge vanwege heterogeniteit in de ondergrond (samen ca. 10%), zie Tabel 3.

Tabel 3: Waterbezwaar per cluster – inclusief 10% onzekerheidsmarge

Cluster	Debiet m ³ /dag	Waterbezwaar per 30 dagen (m ³)	Waterbezwaar in 120 dagen (m ³)
Vermeer Midden	3.700	112.000	448.800

6.3 Omgevingseffecten

Door de grondwateronttrekking en daardoor veroorzaakte lagere grondwaterstanden zijn er effecten op de omgeving te verwachten. Of een effect leidt tot een mogelijke schade wordt in onderstaande paragrafen behandeld.

6.3.1 Zetting

Door de klei en veen in de ondergrond binnen het traject waar de grondwaterstand verlaagd wordt, is er een risico op zettingen. Voor Vermeer Midden is de kleilaag niet overal aanwezig, en daar waar de kleilaag wordt aangetroffen is deze maar beperkt van dikte (circa 1 meter).

Bij Vermeer Midden zijn de laagste grondwaterstanden ca. 0,5 meter NAP. Het maaiveld ligt hier op circa 1 – 1,5 m NAP. Klei en veen worden in boringen maar beperkt in de bovenste meter aangetroffen. Ook hier is de laagste grondwaterstand al tot aan de onderzijde van de kleilaag geweest waardoor het risico op zetting laag is.

Kades A.G. Wildervanckkanaal

De kades van het A.G. Wildervanckkanaal bevindt zich niet binnen de bemalingscontouren van Vermeer Midden. Hierdoor is er geen enkel risico op zetting op de kades, omdat er geen grondwaterstandsverlaging optreedt ter plaatse van de kades, zie hiervoor bijlage 4 van de onderhavige aanvraag.

Spoorlijnen

Binnen de bemalingscontouren van Vermeer Midden bevinden zich geen spoorlijnen, zie hiervoor bijlage 4 van de onderhavige aanvraag. Hiermee treedt het risico op zettingen bij spoorlijnen niet op.

N33

De rijksweg N33 bevindt zich niet binnen de bemalingscontouren van Vermeer Midden. Hierdoor is er geen enkel risico op zetting op de N33, omdat er geen grondwaterstandsverlaging optreedt ter plaatse van de rijksweg, zie hiervoor bijlage 4 van de onderhavige aanvraag.

Aardgasleidingen

Binnen de 0,5; 0,1 en 0,05m verlagingcontouren bevinden zich geen gasleidingen van de Gasunie of de NAM. Hierdoor is er geen sprake van risico op zettingen.

De gegevens zijn opgevraagd over aardgasleidingen in de ondergrond bij Gasunie. De aanwezige leidingen liggen allemaal minimaal 2 meter onder maaiveld. Daarmee liggen ze niet of nauwelijks in de klei-/veenlaag en zal zetting ook daar geen risico zijn. Dit wordt bevestigd in de boringen / sonderingen. Tevens is er aangegeven door de leidingbeheerders dat de leidingen relatief ongevoelig zijn voor grondwaterstandsverandering /- verlagingen.

Er bevinden zich geen aardgasleidingen van de NAM binnen de bemalingscontouren van Vermeer Midden, zie bijlage 4 van de onderhavige aanvraag. Hiermee is hier geen sprake van risico's met betrekking tot zettingen voor wat betreft de NAM.

Hoogspanningsverbindingen

Binnen de bemalingscontouren van Vermeer Midden bevindt zich een hoogspanningsverbinding, namelijk , Ommelanderwijk-Meeden. Voor de bemalingskaart zie bijlage 4 van de onderhavige aanvraag. Het betreft 4 vakwerkmasten, gefundeerd op palen. Ze bevinden zich rond de 0,1m verlagingcontour, doordat ze op palen zijn gefundeerd (zie bijgevoegde informatie van TenneT TSO B.V) op het zandpakket zijn ze ongevoelig voor deze tijdelijke grondwaterstandsverlaging. Hiermee treedt het risico op zettingen bij hoogspanningsverbindingen niet op.

Nedmag afvalwaterleiding

Binnen de bemalingscontouren van Vermeer Midden bevinden zich geen Nedmag afvalwaterleidingen, zie hiervoor bijlage 4 van de onderhavige aanvraag. Hiermee treedt het risico op zettingen bij de Nedmag afvalwaterleidingen niet op.

Gebouwen

Voor gebouwen binnen het invloedsgebied zal de fundering van oudere gebouwen op staal zijn. De diepte zal vaak circa 0,7 – 1,0 meter bedragen waardoor de fundering niet op klei of veen staat. Voor woningen binnen het invloedsgebied van een 0,50 meter grondwaterverlaging wordt wel geadviseerd een gebouwnulopname uit te voeren om te bepalen of er indicaties zijn voor gevoeligheid voor zettingen. Een nulopname kan ook worden gebruikt om eventuele claims van schade naderhand te kunnen beoordelen.

Daarnaast zullen de kunstwerken binnen de invloedssfeer beoordeeld worden. Op basis van de berekende eindzetting van 0,03 meter wordt geen schade verwacht, maar een opname en hoogtemeting als vastlegging van de nul-situatie wordt wel aanbevolen.

Beoordeling zetting

Voor Vermeer Midden bevinden zich enkel aardgasleidingen en enkele gebouwen binnen de bemalingscontouren, hiervoor dient gebouwnulopname te worden uitgevoerd.

Er zijn gegevens opgevraagd over aardgasleidingen in de ondergrond bij Gasunie. De aanwezige leidingen liggen vrijwel allemaal minimaal 2 meter onder maaiveld. Daarmee liggen ze niet of nauwelijks in de klei-/veenlaag en zal zetting ook daar geen risico zijn. Dit wordt bevestigd in de boringen / sonderingen. Tevens is er aangegeven door de leidingbeheerders dat de leidingen relatief ongevoelig zijn voor grondwaterstandsverandering /- verlagingen.

Voor wat betreft de aanwezige gebouwen worden geen schades verwacht, omdat de verwachting is dat de gebouwen op staal zijn gefundeerd en de fundering zich niet in het klei of veen bevindt, waardoor geen zetting wordt verwacht. Wel wordt er geadviseerd om voor de gebouwen binnen de 0,5 meter grondwaterverlaging een gebouwnulopname uit te voeren.

6.3.2 Landbouw en natuur

De gebruiksfuncties in het invloedsgebied van de grondwateronttrekking zullen worden beïnvloed door zowel de mate van de verlaging als wel de duur ervan. Afhankelijk van de soorten gewassen en hoe de periode van telen samenvalt met de constructiewerkzaamheden, kan de verlaging invloed hebben op de gewassen op de betreffende percelen. Door de lange duur van de constructiefase van het project is uitvoering buiten het groeiseizoen waarschijnlijk geen optie.

Binnen het invloedsgebied zijn geen grondwaterafhankelijke natuurgebieden in de natuurbeheerplankaart van de provincie aanwezig. Het dichtstbijzijnde natuurgebied is een bossingel of bosje op 500 meter afstand buiten de 0,05 meter contour.

Monumentale bomen kunnen gevoelig zijn voor grondwaterstandsveranderingen. Met name bij oude beuken is dit het geval. Binnen het plangebied zijn geen monumentale bomen aanwezig (Bron: Landelijk register monumentale bomen, <http://bomen.meetnetportaal.nl/source/index.php>).

Voor de landbouwers in het uiteindelijke grondwateronttrekkingsgebied zullen de initiatiefnemers zorgdragen voor de eventuele mitigatie en/of compensatie. De beoordeling en relevantie van claims ten aanzien eventuele opbrengstderving van gewassen, veroorzaakt door de grondwateronttrekking ten behoeve van de bouw het windpark, zal door de initiatiefnemers verzorgd en afgehandeld worden.

6.3.3 Bodemverontreinigingen

In het invloedsgebied zijn geen bodemverontreinigingen geregistreerd op www.bodemloket.nl die door de grondwateronttrekking beïnvloed zullen worden.

6.3.4 Archeologie

In het kader van het planMER, Inpassingsplan Windpark N33, UMDI & UMDII is het plangebied onderzocht voor archeologische waarden. Deze blijken niet aanwezig te zijn (Bron: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/windpark-n33>).

6.3.5 Andere grondwatergebruikers

Er zijn in het gebied geen andere grondwatergebruikers geregistreerd die beïnvloed zouden worden door de grondwateronttrekking

(Bron: Grondwaterkaart provincie Groningen: <http://kaarten.provinciegroningen.nl/viewer/app/grondwater>).

7 LOZING

Voor Vermeer Midden is lozing mogelijk in de hoofdwatgang, welke van oost naar west door de gebieden loopt, of direct op het A.G. Wildervanckkanaal. Tijdens lozen in het kanaal moet de kade altijd bereikbaar blijven voor eventuele inspectie et cetera. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij het aanleggen van lozingsleidingen. Tevens moeten de lozingsleidingen op bokken geplaatst worden, zodat eventuele lekkages snel zichtbaar zijn.

Het geloosde water zal geen negatief effect hebben op de scheepvaart in de kanalen.

Er zijn geen grondwaterkwaliteitsgegevens bekend. Verwacht wordt dat de kwaliteit voldoet aan de parameters voor de lozing. Indien blijkt dat er verontreinigingen, bijvoorbeeld chlorides, aanwezig zijn in het onttrokken grondwater, dan zal beluchting van het grondwater plaatsvinden voordat het in de watgang wordt geloosd. De lozing zal dan voldoen aan de eisen voor lozen buiten de inrichting.

De te lozen hoeveelheden zijn opgenomen in Tabel 4.

Tabel 4: Lozing Vermeer Midden

Cluster	Debiet per cluster m ³ /uur	Debiet per cluster m ³ /dag	Debiet in m ³ /sec
Vermeer Midden	141,67	3.400	0,039

Indien er geloosd wordt op de hoofdwatgang in de polder zal er indien noodzakelijk door de initiatiefnemers gezorgd worden voor extra maalcapaciteit ter plaatse van het gemaal.

8 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

8.1 Conclusies

Voor de grondwateronttrekking tijdens de aanleg van de fundaties (inclusief kraanopstelplaatsen) van de turbines in Vermeer Midden is een waterwetvergunning verplicht. Deze vergunning zal door YARD worden aangevraagd. De aanvraag houdt rekening met zowel invallend regenwater als met een onzekerheidsmarge vanwege heterogeniteit in de ondergrond (samen ca. 10%). De maximaal optredende debieten voor de waterwetvergunning zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Waterbezwaar Vermeer Midden

Cluster	Debiet per uur in m ³	Debiet per dag in m ³	Waterbezwaar per 30 dagen (m ³)	Totaal waterbezwaar in 120 dagen (m ³)
Vermeer Midden	154,17	3.700	112.000	448.800

De omgevingseffecten zijn minimaal. Het risico op zettingen is nihil en de invloed op de fundering van gebouwen is minimaal, omdat zetting al gedeeltelijk is opgetreden en omdat de risico's zijn berekend op basis van worst-case aannames. Hiervoor is, naast de nulopname bij gebouwen, geen beheersmaatregel nodig.

Verder zijn er geen grondwater- en bodemverontreinigingen die beïnvloed worden en is de kans op schade aan archeologische of aardkundige waarden minimaal. Er zijn ook geen grondwateronttrekkingen in de buurt bekend, waardoor de omgevingseffecten zouden kunnen worden versterkt.

Het effect op agrarisch gebruik is beperkt tot de percelen in directe omgeving van het windpark en afhankelijk van de soorten gewassen en hoe de periode van telen samenvalt met de constructiewerkzaamheden. Door de lange duur van de constructiefase van het project is een complete uitvoering buiten het groeiseizoen waarschijnlijk geen optie. Zo nodig vindt mitigatie en/of compensatie plaats en worden eventuele claims door de initiatiefnemers afgehandeld.

8.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd:

1. De grondwateronttrekking kan worden uitgevoerd middels een verticale grondwateronttrekking of vacuüm grondwateronttrekking met filters rond de put. Het verdient aanbeveling voor aanvang van de werkzaamheden in beide clusters een proefgrondwateronttrekking uit te voeren om te verifiëren welke verlaging met het berekende debiet gehaald wordt. Indien noodzakelijk kan de bemaling worden aangepast op basis van de resultaten van de proefbemaling.
2. Rond de grondwateronttrekking dienen monitoringspeilbuizen te worden geplaatst om de werkelijk optredende grondwaterstanden te registreren. Het verdient aanbeveling hiervoor vooraf een monitoringsplan op te stellen en daarin signaalwaarden vast te leggen en bijbehorende beheersmaatregelen te benoemen.
Het monitoringsplan zal 3 maanden voor aanvang van de werkzaamheden aan het bevoegd gezag worden overlegd.
3. Voorafgaand aan het monitoringsplan wordt de nul-situatie grondwaterstanden bepaald, het plan van aanpak wordt voorafgaand afgestemd met het Waterschap en pas gestart na schriftelijke goedkeuring.
4. De invloed op de fundering van gebouwen is minimaal voor Vermeer Midden. Echter het uitvoeren van een nulopname van de bouwtechnische staat van alle bouwwerken binnen de grondwaterverlagingscontour van een 0,5 meter, is aan te bevelen.

BIJLAGEN

BIJLAGE A UITGANGSPUNTEN GRONDWATERMODELLERING

Van het plangebied is op basis van regionaal grondwatermodel MIPWA v2 een grondwatermodel opgebouwd in Modflow (versie USG) met als gebruikersschil het programma Groundwater Vistas 6.

Het model heeft een resolutie van 50 bij 50 meter en is zo gekozen dat alle windturbines minimaal 1,5 kilometer van de modelgrens liggen. Ter plaatse van de windturbines (clusters) is het modelgrid verfijnd naar een resolutie van 25 bij 25 meter.

De geohydrologische opbouw van het gebied is samen te vatten in drie geohydrologische eenheden:

- Het bovenste slechtdoorlatende freatische pakket met een gemiddelde dikte van 1 à 2 meter.
- Het watervoerend zandige pakket van de Pleistocene Formatie van Boxtel van circa 15 meter dik.
- De slechtdoorlatende klei in de bovenste meters van de Formatie van Peelo.

In het model zijn het freatische pakket en het watervoerend pakket opgenomen als modellagen. De slechtdoorlatende klei van de formatie van Peelo wordt beschouwd als de hydrologische basis. Dit betekent dat er geen interactie is tussen het watervoerend pakket en de onderliggende lagen.

Om de ruimtelijke variatie in de geologische opbouw te bepalen zijn de sonderingen rond de turbines gebruikt. Deze zijn vervolgens geïnterpoleerd voor het modelgebied. Alle ondiepe lagen (tot ongeveer -2 m NAP) zijn samengevoegd tot één deklaag in het model. Deze deklaag is niet als zodanig in de REGIS schematisatie opgenomen, maar opgenomen op basis van de aangetroffen bodemopbouw in de boringen en sonderingen.

Onder de deklaag is tot op een diepte van circa NAP -25 m een watervoerend pakketaanwezig. De onderkant van dit watervoerend pakket is aangenomen als hydrologische basis. De doorlatendheden van deze lagen is bepaald op basis van REGIS (model van de ondergrondopbouw, TNO).

Op de modelgrenzen is een vaste grondwaterstand en stijghoogte aangenomen. Deze grondwaterstanden en stijghoogten zijn overeenkomstig met een wintersituatie, berekend met het regionaal grondwatermodel MIPWA v2. Daarnaast is ook het oppervlaktewater en drainage overgenomen vanuit MIPWA. Omdat de grootste effecten op de omgeving worden verwacht bij een lagere grondwaterstand, is het peil in het oppervlaktewater in het model gebaseerd op het zomerpeil. Voor de bepaling van de maximale debieten is ook een model gemaakt waarin de winterpeilen zijn opgenomen.

Het maaiveld in het model is bepaald op basis van AHN. Daarnaast is een gemiddelde grondwateraanvulling van 0,5 mm/dag toegevoegd aan het model, een inschatting gebaseerd op neerslag en verdamping uitgaande van een zomerperiode als worst case.

Hieronder is de modelbouw nader toegelicht.

Modelgrenzen

Het model heeft een grootte van 289x208 (rijen x kolommen) met een basis resolutie van 50 meter. Ter plaatse van de windturbines (clusters) is het modelgrid verfijnd naar een resolutie van 25 bij 25 meter. Met deze afmeting liggen alle windmolens minimaal 1,5 kilometer van de modelrand af.

Lagenopbouw

1. Voor de bepaling van de maaiveldhoogte is het AHN gedownload en als top van laag 1 toegevoegd in het model.
2. Met behulp van de onderkant van de lagen wvp1a, wvp1b, wvp1c en de top van sdl2a uit (Regis v2.1) is de onderkant van het model bepaald. Omdat de bovengenoemde lagen niet overal duidelijk aanwezig zijn is op basis van al deze lagen een interpolatie gemaakt.
3. De onderkant van de deklaag is tijdelijk op 0.5 meter onder maaiveld gezet. Met behulp van de sonderingen zal dit aangepast gaan worden.
4. Indien er nog steeds geen onderkant aanwezig was is er een standaardwaarde van -50 m NAP toegekend.
5. De sonderingen zijn ingeladen in het programma D-Foundations. Met behulp van de NEN-classificatie is de onderkant van de deklaag bepaald
6. De onderkant van de deklaag is aangenomen op de overgang van klei/veen naar (lemig) zand.
7. De onderkant van het watervoerende pakket is alleen bepaald als er een duidelijke scheidende laag voorkomt in de sondering. Grofweg, als deze duidelijk scheidende laag aanwezig is, ligt de bodem op ongeveer -20 m NAP. Anders blijft de standaardwaarde van 50 m NAP gehandhaafd.

8. De, op basis van sonderingen bepaalde onderkant van de deklaag, is geïnter- en extrapoleerd voor de rest van het modelgebied op basis van de Nearest Neighbour interpolatie.
9. Om dit goed te kunnen doen te doen zijn er op de modelranden ook boringen uit DINOloket gebruikt om de onderkant van de klaag te bepalen.
10. Voor de bepaling van de onderkant van het watervoerende pakket richting de modelranden zijn dezelfde stappen doorlopen; inter- en extrapolatie van sonderingen en boringen.

Doorlatendheid watervoerend pakket

1. De kD 's van de verschillende lagen (1a, 1b, 1c) zijn opgeteld tot kD_{tot} .
2. Vervolgens zijn de verticale en horizontale doorlatendheden (k -waarden) bepaald. Voor de bepaling van de verticale doorlatendheid is een anisotropie van 1/3 aangehouden.
 1. $k_{xy} = kD_{tot} / D_{wvp}$
 2. $k_z = 1/3 * kD_{tot} / D_{wvp}$

Weerstand deklaag

1. De weerstand van de deklaag is aangehouden op 100 dagen per meter.
2. Dit is omgerekend naar een verticale en horizontale doorlatendheid. Voor de bepaling van de horizontale doorlatendheid is een anisotropie van 1/2 aangehouden.
 1. $k_z = D_{deklaag} * 0.01$
 2. $k_{xy} = 1/2 * D_{deklaag} * 0.01$

Randvoorwaarden

1. Op basis van de modelresultaten in de MIPWA v2 database zijn de stationaire stijghoogten opgelegd als randvoorwaarden op de randen van het model.
2. Het oppervlaktewatersysteem in het gebied is uit de MIPWA v2 database is gebruikt voor het oppervlaktewater in het gebied.
3. Er zijn zowel winter- als zomerpeilen gebruikt, waarbij de zomerpeilen zijn gebruikt voor de worstcase benadering (de grootste invloed) en de winterpeilen voor de bepaling van het maximale te onttrekken debiet.
4. Drains zijn toegevoegd aan het model. De resolutie van de drains in MIPWA v2 is 25 x 25 m. Het lokaal grondwatermodel heeft een basisresolutie van 50x50 m en ter plaatse van de windturbines (clusters) een resolutie van 25 x 25 m. De drainageparameters zijn in de modelcellen van 50 x 50 m:
 1. De conductance van de drains gesommeerd
 2. De hoogte van de drains uitgemiddeld.
5. Volgens de MIPWA v2 database zijn er geen grote onttrekkingen in de omgeving. Deze zijn daarom ook niet meegenomen in het grondwatermodel.
6. Er is een grondwateraanvulling op het model opgelegd van 0.5 mm/d. Dit is een schatting van het verschil in neerslag en verdamping voor de zomerperiode. Dit is een worstcase benadering, want hoe hoger de grondwateraanvulling, hoe lager de invloed van de bemaling zal zijn.

COLOFON

BIJLAGE 4 BEMALINGSADVIES
WINDPARK N33 - DEELGEBIED VERMEER MIDDEN

KLANT

YARD Energy Group B.V.

AUTEUR

Jeroen Helder

PROJECTNUMMER

C05057.000174

ONZE REFERENTIE

079693285 C.1

DATUM

12 april 2018

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Freek van Tongeren MSc
Projectleider MER & Planologie

VRIJGEGEVEN DOOR

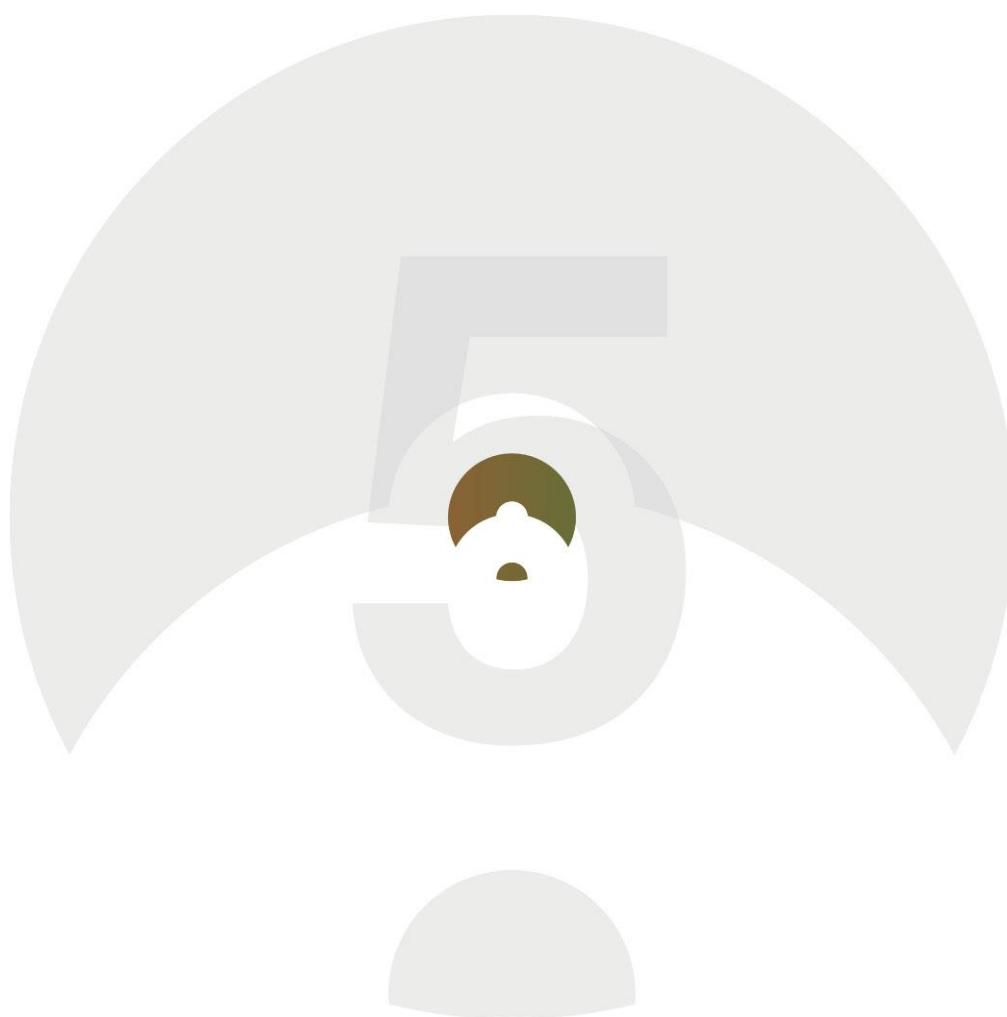
Paul Hartskeerl
Adviseur MER & Planologie

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

BIJLAGE 5



BIJLAGE 5 AANMELDINGSNOTITIE MER

Aanmeldingsnotitie Waterwetvergunning Windpark N33

Datum:

21 DECEMBER 2017

Referentie:

079621682

Versie:

E

Contactpersonen

JANET EILERING

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Voornemen	4
1.2	Toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen	4
1.3	Procedure en betrokken partijen	5
1.4	Leeswijzer	6
2	PLAATS EN KENMERKEN VAN DE ACTIVITEIT	7
2.1	Plaats van de activiteit	7
2.2	Kenmerken van de activiteit	7
2.3	Samenhang met andere projecten	10
3	KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT VAN DE ACTIVITEIT	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Grondwaterstandsverlaging	11
3.3	Luchtemissies	19
3.4	Geluid	19
3.5	Lozing op het oppervlaktewater	19
4	CONCLUSIES	20
4.1	Effecten van de activiteit	21
4.2	Effecten in samenhang met andere projecten	21
4.3	Conclusie	22

1 INLEIDING

1.1 Voornemen

In drie Groningse provinciale omgevingsplannen (2000, 2006 en 2009), de provinciale herziene Ontwerp Omgevingsvisie 2016-2020 (december 2015) en de Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL, maart 2014) is het gebied van Windpark N33 aangewezen voor grootschalige opwekking van energie uit wind.

Achter de ontwikkeling van het Windpark N33 staan twee initiatiefnemers:

- YARD Energy Development BV, hierna gezamenlijk genoemd 'YARD'.
- innogy Windpower Netherlands B.V., hierna genoemd 'innogy'.

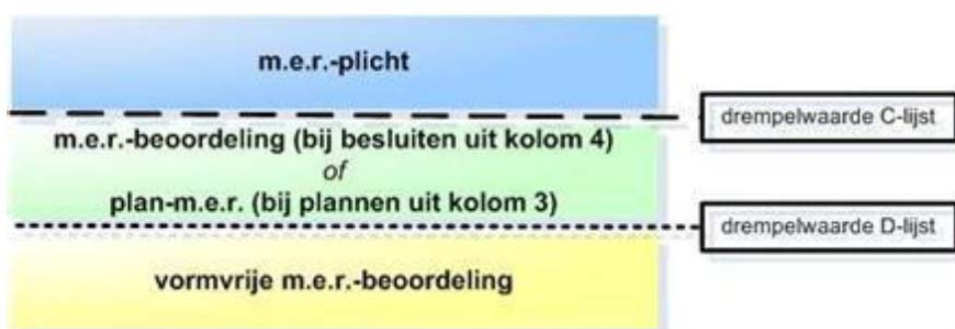
De initiatiefnemers willen op de geplande locatie een windpark realiseren met een geïnstalleerd vermogen van ongeveer 120 megawatt (MW). In 2016 en 2017 is voor Windpark N33 een gecombineerde plan- en project-m.e.r.-procedure doorlopen, gekoppeld aan het ruimtelijke besluit, vergunningen en ontheffing. In dit geval het Rijksinpassingsplan zoals vastgesteld door het Ministerie van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (IenM). Het MER diende tevens ter onderbouwing van de benodigde vergunningen (project-MER-deel).

In het MER is aangegeven dat er voor de bouwfase mogelijk tijdelijke bemaling plaats zal vinden om de fundering in een droge bouwput te kunnen aanleggen. Voor het onttrekken en lozen van onttrokken grondwater op het oppervlaktewater is een waterwetvergunning van het waterschap Hunze en Aa's benodigd. Uit een nadere detaillering van deze benodigde bemaling is gebleken dat naast een waterwetvergunning ook een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is.

De initiatiefnemer van een activiteit die m.e.r.-beoordelingsplichtig is, moet dat voornemen schriftelijk mededelen aan het bevoegd gezag. De mededeling is vormvrij, maar vindt doorgaans plaats in de vorm van een zogenoemde Aanmeldingsnotitie. In deze Aanmeldingsnotitie is informatie opgenomen op basis waarvan het bevoegd gezag kan bepalen of al dan niet een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden.

1.2 Toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen

In het Besluit milieueffectrapportage (hierna genoemd 'Besluit m.e.r.') staat wanneer er een m.e.r.-plicht geldt of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling aan de orde is. In Figuur 1 wordt dit gevisualiseerd. De activiteit die het project mogelijk maakt en het besluit over de activiteit zijn hierin bepalend. In de onderdelen C en D in de bijlage van het Besluit m.e.r. (hierna C- en D-lijst) staat of sprake is van een m.e.r.-plicht of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven.



Figuur 1: Typen Besluit m.e.r.

Grondwateronttrekking wordt in het Besluit m.e.r. genoemd in de C- en D-lijst onder nummer C15.1 en D15.3. In Tabel 1 zijn de relevante categorieën opgenomen.

Categorie	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
C 15.1	De infiltratie van water in de bodem of onttrekking van grondwater aan de bodem alsmede de wijziging of uitbreiding van bestaande infiltraties en onttrekkingen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 10 miljoen m3 of meer per jaar.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de en 4.4 van de Waterwet.	Het besluit, bedoeld in de artikelen 6.4 of 6.5, aanhef en onderdeel b, van de Waterwet, dan wel het besluit tot vergunningverlening bedoeld in een verordening van een waterschap
D 15.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 1,5 miljoen m3 of meer per jaar.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de artikelen 4.1 en 4.4 van de Waterwet.	Het besluit, bedoeld in de artikelen 6.4 of 6.5, onderdeel b, van de Waterwet, dan wel van het besluit tot vergunningverlening bedoeld in een verordening van een waterschap.

Tabel 1: Relevante activiteiten Besluit m.e.r.

Voor de oprichting van een windpark is categorie D22.2 daarnaast ook relevant. Echter, voor het Rijksinpassingsplan en de benodigde vergunningen is de m.e.r.-procedure reeds doorlopen, zie paragraaf 1.1.

Deze Aanmeldingsnotitie betreft om deze reden enkel de effecten die met grondwateronttrekking en lozing te maken hebben. Aspecten als geluid, slagschaduw en externe veiligheid met betrekking tot windturbines blijven hiermee buiten beschouwing, omdat deze uitgebreid in de reeds afgeronde procedure aan bod zijn gekomen (Bron: RVO¹).

1.3 Procedure en betrokken partijen

Figuur 2 geeft een overzicht van de procedurestappen van de m.e.r.-beoordelingsprocedure. Hierbij is naast het bevoegd gezag (BG) ook een belangrijke rol weggelegd voor de publieke of private instantie die de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit wil ondernemen, te weten de initiatiefnemer (IN).

Betrokken partijen

Het waterschap Hunze & Aa's is voor deze procedure het bevoegd gezag. De initiatiefnemers zijn YARD en innogy.

Beslissing

Het bevoegd gezag neemt de beslissing of voor de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Deze stap is geregeld in de artikelen 7.17, 7.18 en 7.19 Wet milieubeheer (hierna genoemd 'Wm'). Het bevoegd gezag houdt bij de beslissing rekening met de criteria uit bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'.

¹ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/windparken/windpark-n33/fase-1>

Deze criteria zijn:

1. De kenmerken van de activiteit.
2. De plaats waar de activiteit plaatsvindt.
3. De samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie)
4. De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.



Figuur 2: Procedureschema m.e.r.-beoordeling

Termijn

Het bevoegde gezag neemt na ontvangst van de aanmeldingsnotitie een beslissing of voor de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit, vanwege de belangrijke nadelige milieugevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. De termijn is vastgelegd in artikel 7.17 lid 1 Wm.

Bezwaar en beroep

Direct bezwaar en beroep is niet mogelijk tegen dit besluit. Tegen het besluit op de aanmeldingsnotitie is enkel bezwaar en beroep mogelijk door direct belanghebbende, ofwel een ieder wiens belang rechtstreeks wordt getroffen.

De bewaar- en beroepsprocedure van de aanmeldingsnotitie is gekoppeld aan de bezwaar en beroepsprocedure van het moederbesluit. Dat is in dit geval het besluit op de aanvraag Waterwetvergunning bij het waterschap Hunze & Aa's.

1.4 Leeswijzer

Het doel van deze Aanmeldingsnotitie is het leveren van (milieu)informatie aan het bevoegd gezag. Uit deze informatie komt naar voren of de activiteit dusdanige milieueffecten veroorzaakt waardoor voor de voorgenomen activiteit én een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden én een Milieueffectrapport moet worden opgesteld. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de volgende criteria zoals genoemd in paragraaf 1.3.

In hoofdstuk 2 zijn de kenmerken en plaats van de activiteit beschreven en de samenhang met andere activiteiten ter plaatse. De kenmerken van de belangrijke gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben zijn beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 0 zijn de conclusies opgenomen ten aanzien van de vraag of voor dit project belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten zijn en of er een MER moet worden opgesteld.

2 PLAATS EN KENMERKEN VAN DE ACTIVITEIT

2.1 Plaats van de activiteit

De windturbinelocaties van het Windpark N33 worden weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: Plaats van de activiteit

Het Windpark N33 is verdeeld in 3 clusters en 4 deelgebieden, de verdeling hiervan is weergegeven in Tabel 2.

Cluster	Deelgebied	Initiatiefnemer	Windturbines
Noordelijk cluster	Eekerpolder	innogy Windpower Netherlands B.V.	4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 25, 26 & 27
	Vermeer Noord		1, 2, 3, 7, 12, 13, 16, 17, 18, 22, 23 & 24.
Midden cluster	Vermeer Midden	YARD Energy Group B.V.	28 t/m 31
Zuidelijk cluster	Vermeer Zuid		32 t/m 35

Tabel 2: Indeling Windpark N33

2.2 Kenmerken van de activiteit

Ten behoeve van de Waterwetvergunningaanvraag zijn twee bemalingsplannen opgesteld, welke zijn bijgevoegd aan de onderhavige Aanmeldingsnotitie. De informatie uit paragraaf 2.2 is afkomstig uit deze twee bemalingsplannen (Kenmerken 079604490 & 079604558).

Windturbinefundaties en opstelplaatsen

Behalve een fundatie voor een windturbine is er bij elke fundatie ook een opstelplaats voor de kranen nodig. Vanwege de benodigde draagkracht wordt bij de kraanopstelplaats eerst de slappe deklaag ontgraven en later aangevuld met puin en zand.

Per windturbinefundatie is gerekend op basis van de volgende uitgangspunten:

- Fundatiediameter van maximaal 26 meter;
- Fundatiediepte van 3,5 meter - maaiveld.

Per kraanopstelplaats is gerekend op basis van de volgende uitgangspunten:

- Oppervlakte van maximaal 62 x 50 meter;
- De diepte onder maaiveld varieert per locatie afhankelijk van de bodemopbouw.

Ontgrondingsdiepte

Bij de ontgrondingsdieptes wordt per locatie uitgegaan van de grootste ontgrondingsdiepte van de combinatie opstelplaats en fundatie. Het gewenste grondwaterniveau tijdens de constructie ligt 0,5 meter onder de maximale ontgrondingsdiepte en is het uitgangspunt voor de berekeningen. De ontgrondingsdieptes en de benodigde grondwaterstanden zijn weergegeven in Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5 & Tabel 6.

Windturbine	Ontgrondingsdiepte kraanopstelplaatsen	Ontgrondingsdiepte windturbinefundaties	Gewenste grondwater-niveaus
4	2,85 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
5	1,95 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
6	3,85 m-mv	3,50 m-mv	4,35 m-mv
8	2,00 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
9	2,50 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
10	2,30 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
11	3,90 m-mv	3,50 m-mv	4,40 m-mv
14	1,55 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
15	4,90 m-mv	3,50 m-mv	5,40 m-mv
19	1,00 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
20	1,40 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
21	2,80 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
25	1,00 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
26	1,10 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
27	1,70 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv

Tabel 3: Ontgrondingsdieptes en grondwaterstanden Eekerpolder

Windturbine	Ontgrondingsdiepte kraanopstelplaatsen	Ontgrondingsdiepte windturbinefundaties	Gewenste grondwater niveaus
1	1,50 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
2	1,30 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
3	2,10 m-mv	3,50 m-mv	4,35 m-mv
7	2,30 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
12	1,40 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
13	0,90 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
16	0,70 m-mv	3,50 m-mv	4,40 m-mv
17	0,90 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
18	1,40 m-mv	3,50 m-mv	5,40 m-mv
22	0,90 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
23	0,60 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
24	0,70 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv

Tabel 4: Ontgrondingsdieptes en grondwaterstanden Vermeer Noord

Windturbine	Ontgrondingsdiepte kraanopstelplaatsen	Ontgrondingsdiepte windturbinefundatie	Gewenste grondwater niveaus
28	0,70 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
29	0,50 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
30	0,60 m-mv	3,50 m-mv	4,35 m-mv
31	0,70 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv

Tabel 5: Ontgrondingsdieptes en grondwaterstanden Vermeer Midden

Windturbine	Ontgrondingsdiepte kraanopstelplaatsen	Ontgrondingsdiepte windturbinefundatie	Gewenste grondwater niveaus
32	0,60 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
33	0,60 m-mv	3,50 m-mv	4,40 m-mv
34	0,60 m-mv	3,50 m-mv	4,00 m-mv
35	0,70 m-mv	3,50 m-mv	5,40 m-mv

Tabel 6: Ontgrondingsdieptes en grondwaterstanden Vermeer Zuid

Planning

De constructie van één windturbinefundatie en kraanopstelplaats duurt totaal maximaal 95 werkdagen, dit komt overeen met 120 kalenderdagen oftewel 17 weken. De beperkende factor hierin is het vlechten van wapeningsstaal en het storten van beton voor de fundatie. Deze werkzaamheden duren elk circa 10 werkdagen. Op basis van 2 werkploegen per partij volgt een planning waarin er elke 2 weken twee nieuwe

grondwateronttrekkingen kunnen worden gestart, zie Figuur 4 & Figuur 5 voor de indicatieve planningen, waarbij op de horizontale as het aantal weken is uitgezet.

Onderlinge beïnvloeding bemalingen

Voor maximale flexibiliteit in de uitvoering moeten de ploegen per partij zoveel mogelijk onafhankelijk van elkaar hun werk kunnen doen.

Vanuit een worst-case-benadering voor een maximaal invloedsgebied (onder andere door mogelijke zetting) wordt daarom in het Noordelijk Cluster uitgegaan van de mogelijkheid dat beide partijen dicht op elkaar starten met hun werkzaamheden (scenario gescheiden uitvoering).

2.3 Samenhang met andere projecten

Voor zover bekend zijn er geen andere bemalingen gepland die van invloed kunnen zijn op berekende effecten van de bemaling ten behoeve van het realiseren van Windpark N33 (Bron: Grondwaterkaart provincie Groningen²).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
WT4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																							
WT5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																							
WT6			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																					
WT8			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																						
WT9				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																				
WT10				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
WT11					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		
WT14					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	
WT19						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
WT20						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
WT15							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
WT21								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
WT25									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
WT26										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
WT27															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
WT1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																						
WT2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																						
WT3			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
WT7			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
WT12				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
WT13				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
WT16					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
WT17					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
WT18						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
WT22							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
WT23									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
WT24										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							

Figuur 4: Indicatieve worst-case planning met maximale onderlinge invloed Eekerpolder (innogy) en Vermeer Noord (YARD)

WT28															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
WT29															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
WT30																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
WT31																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WT32																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WT33																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WT34																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WT35																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figuur 5: Indicatieve worst-case planning met maximale onderlinge invloed Vermeer Midden en Vermeer Zuid (YARD)

² <http://kaarten.provinciegroningen.nl/viewer/app/grondwater>

3 KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT VAN DE ACTIVITEIT

3.1 Inleiding

Ingreep

De voorgenomen activiteit behelst de volgende ingrepen:

- Grondwaterbemaling;
- Lozing van grondwater op oppervlaktewaterlichaam.

Grondwaterbemaling

Tijdelijk bemalen is het onttrekken van (grond)water voor het in den droge uitvoeren van bouwactiviteiten / ontgravingen. In dit geval ten behoeve van de aanleg van fundaties en kraanopstelplaatsen voor Windpark N33. Een bemalingssysteem houdt in dat de grondwaterstand kunstmatig op een gewenst lager peil wordt gehouden voor een benodigde periode. Grondwater zal naar die locatie toestromen en dat zal leiden tot grondwaterstandsverlagingen in de omgeving. Het invloedsgebied kan tot honderden meters van de bemalingslocatie reiken.

Lozing van grondwater

Het lozen van water van bronneringen wordt beschouwd als een lozing buiten inrichtingen. Hiervoor geldt dat de kwaliteit van het lozingswater geen negatieve invloed op het ontvangende oppervlaktewater mag hebben.

Ingreep-effectrelaties

De volgende ingreep-effect relaties zijn als gevolg van de voorgenomen activiteit te verwachten:

Ingreep	Effect	Mogelijke gevolg effecten
Bemaling	Grondwaterstandsverlaging	Zettingschade
		Aantrekken van bodemverontreinigingen
		Effecten op natuurgebieden als gevolg van verdroging
	Luchtemissies	Aantasting archeologische waarden
		Schade aan landbouwgewassen
		Effecten op natuurgebieden als gevolg van stikstofemissies
Lozing grondwater	Verontreiniging oppervlaktewater	Effecten op omgeving
		Verontreiniging oppervlaktewater

Tabel 7: Ingreep-effect relaties voorgenomen activiteit

3.2 Grondwaterstandsverlaging

In Tabel 8 wordt per initiatiefnemer het maximale pompdebiet en waterbezwaar weergegeven.

Initiatiefnemer	Pompdebiet (m ³ /dag)	Waterbezwaar per 30 dagen (m ³)	Totaal waterbezwaar 120 dagen (m ³)
Cluster Noord : YARD	11.025	330.750	1.323.000
Cluster Noord: innogy	10.998	329.940	1.319.760
Vermeer Midden: YARD	3.400	102.000	408.000
Vermeer Zuid: YARD	2.375	71.250	285.000
Totale waterbezwaar		833.940	3.335.760

Tabel 8: Totale pompdebieten en waterbezwaren per cluster

Het invloedsgebied voor de maximale onttrekking wordt weergegeven in Figuur 6, Figuur 7 & Figuur 8.

Gezamenlijke versus gescheiden uitvoering (Cluster Noord)

Het invloedsgebied in Cluster Noord, zoals weergegeven in Figuur 6, betreft de effecten die optreden bij gelijktijdige uitvoering van de realisatie van de fundaties en opstelplaatsen. Bij gescheiden uitvoering echter staan de ontgravingswerkzaamheden per initiatiefnemer tegelijk in bemaling maar niet die van beide initiatiefnemers. Hierdoor beïnvloeden ze elkaar qua invloedsgebied het minst, maar wordt wel het grootste debiet over de gehele constructieperiode onttrokken, omdat de debieten licht verhoogd worden om de gewenste grondwaterverlaging te behalen, zie Figuur 7 & Figuur 8.

Hoewel de wederzijds beïnvloeding bij gescheiden uitvoering minder groot is neemt wel het totale waterbezwaar gering toe. Meer informatie hierover is opgenomen in de separate bemalingsrapportages per deelgebied.

De effecten op de omgeving zijn vergelijkbaar, weliswaar is de totale oppervlakte van de maximale verlaging lager bij gescheiden uitvoering maar de verlagingen ter plaatse van de kades, wegen en spoorlijn geven weer aanleiding tot andere risico's, namelijk die op zettingen.

3.2.1 Zetting

Noordelijk cluster: Vermeer Noord en Eekerpolder

Door klei en veen in de ondergrond is er bij grondwaterstandsverlaging een risico op zettingen. De theoretische zetting vormt met name een risico bij de kades langs het Winterschoterdiep. Als beheersmaatregel is retourbemaling zeer gangbaar. Het toepassen van deze beheersmaatregelen is modelmatig getoetst, waaruit blijkt dat op enkele locaties een hogere retourbemaling dan 50% noodzakelijk is, maar hierdoor is aangetoond dat het een effectieve beheersmaatregel is om zetting nabij de kades uit te sluiten. Figuur 11 laat de uitkomsten van het model zien.

Ter plaatse van de spoorlijn is mogelijk sprake van zetting. Bij alle locaties zal de berekende theoretische eindzetting niet optreden, omdat zetting deels al heeft plaatsgevonden gedurende historisch laagste grondwaterstanden. Van de zetting ter plaatse van de provinciale weg wordt geen schade verwacht.

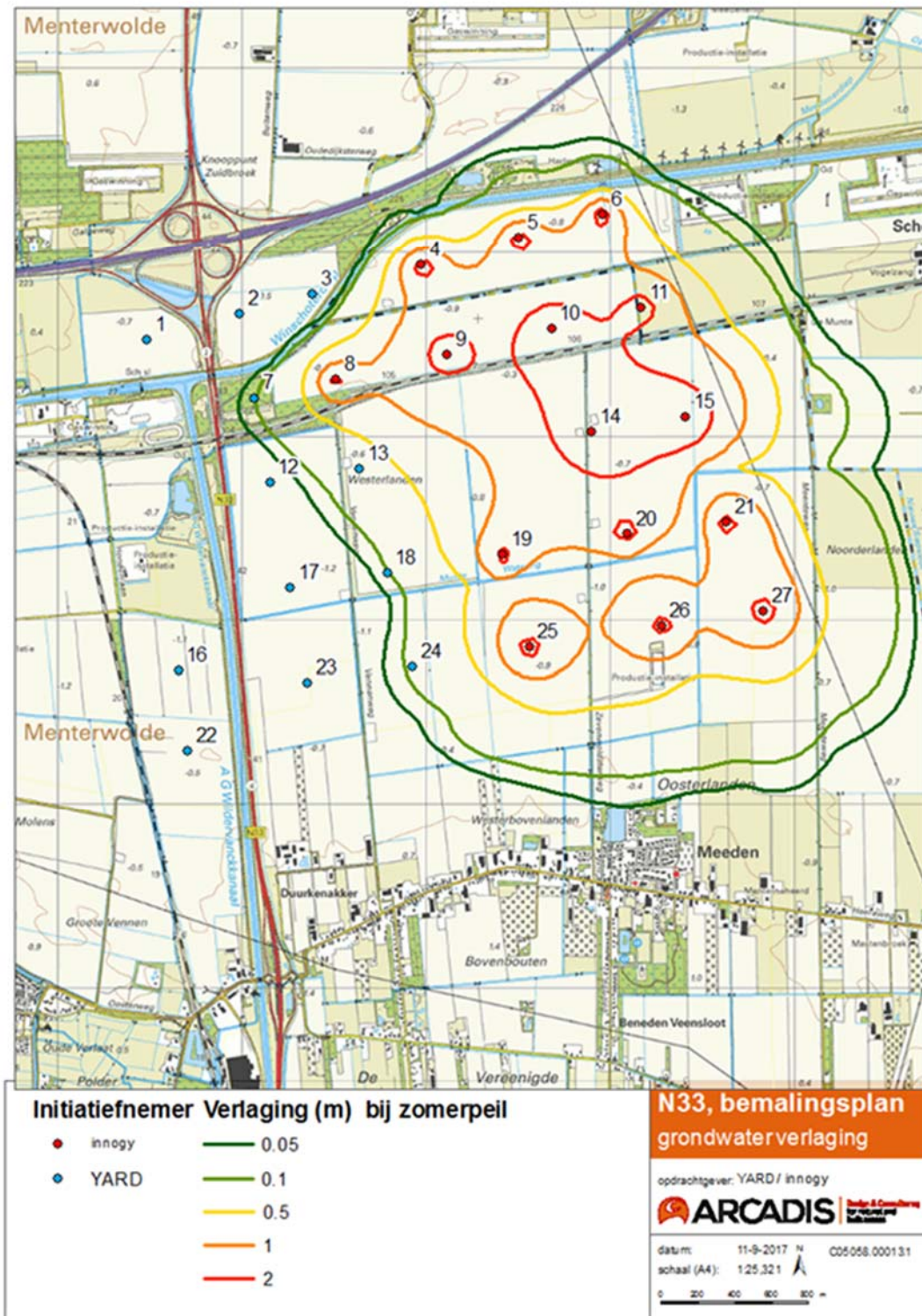
Gegevens zijn opgevraagd over kabels en leidingen in de ondergrond. De aanwezige kabels en leidingen liggen vrijwel allemaal ca. 1,5 – 2 meter onder maaiveld. Daarmee liggen ze niet of nauwelijks in de klei-/veenlaag en zal zetting ook daar beperkt zijn. Binnen het gebied waarin zetting kan optreden staan geen gebouwen staan waar zetting tot schade kan leiden.

Vermeer Midden en Zuid

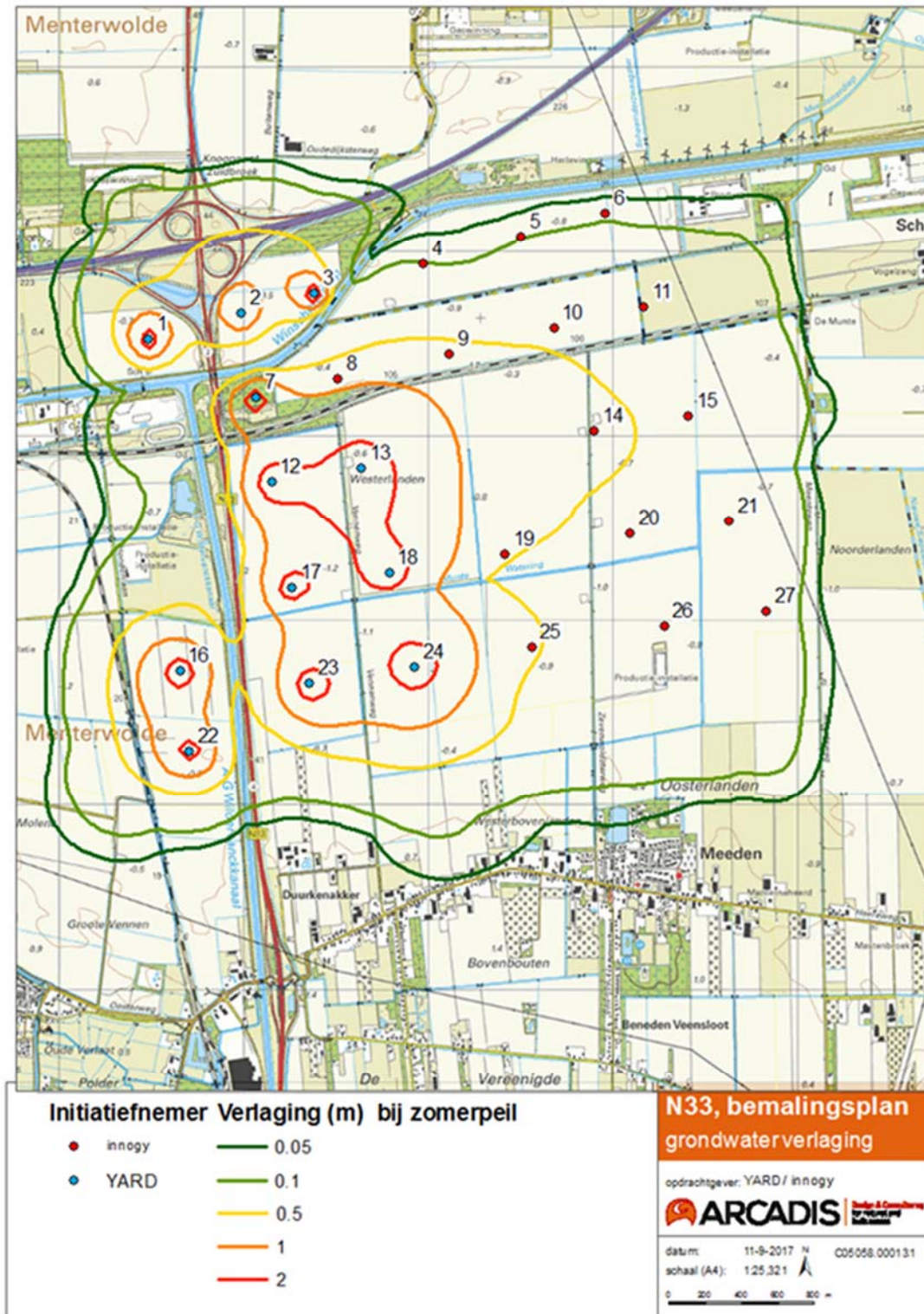
Het risico op zettingen wordt laag ingeschat bij de turbines in het midden en zuiden van het windpark. Voor gebouwen binnen het invloedsgebied is de verwachting dat de fundering van oudere gebouwen op staal is. De diepte zal vaak 0,7-1,0 meter bedragen waardoor de fundering niet op klei of veen staat. Voor de twee woningen bij Vermeer Zuid wordt geadviseerd een gebouwopname uit te voeren om te bepalen of er indicaties zijn voor gevoeligheid voor zettingen, zie hiervoor Figuur 9 en Figuur 10.



Figuur 6: Invloedsgebied onttrekking – Gezamenlijke uitvoering



Figuur 7: Invloedsgebied onttrekking – gescheiden uitvoering innogy



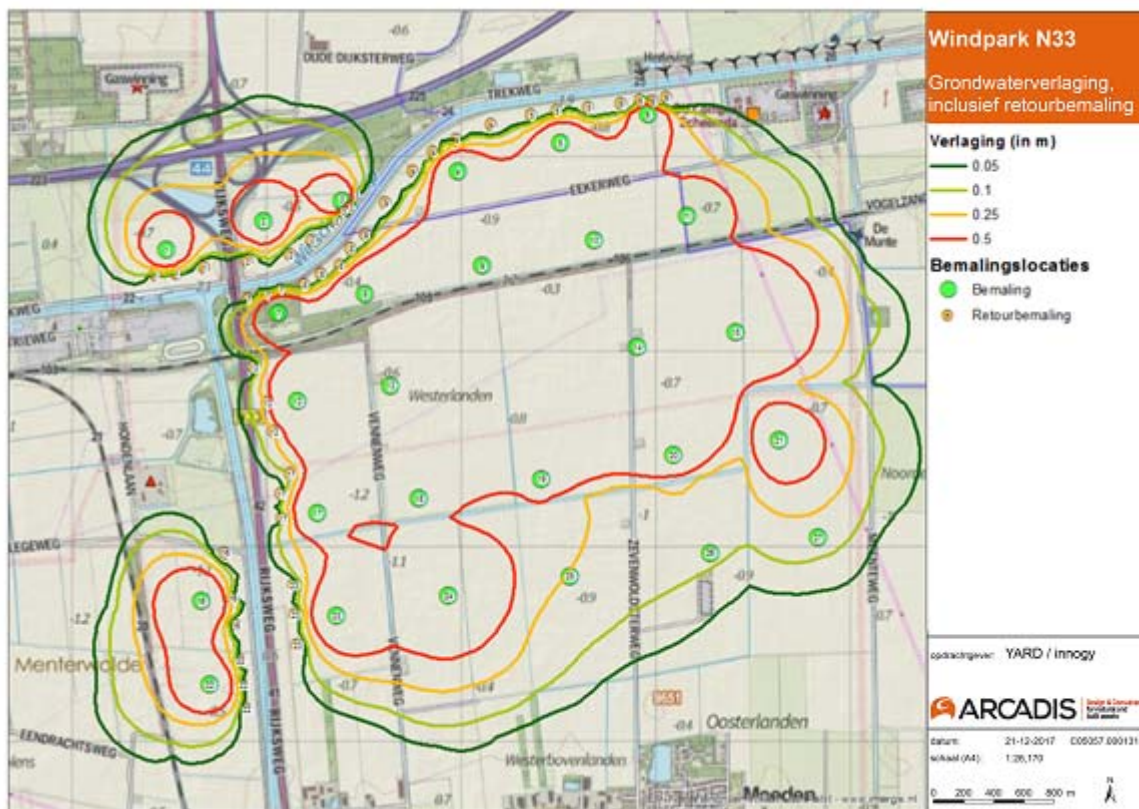
Figuur 8: Invloedsgebied onttrekking – gescheiden uitvoering YARD



Figuur 9: Invloedsgebied onttrekking – Vermeer Midden



Figuur 10: Invloedsgebied onttrekking – Vermeer Zuid



Figuur 11: Grondwaterverlaging bij retourbemaling en gelijktijdige uitvoering

3.2.2 Bodemverontreiniging

In het invloedsgebied zijn geen bodemverontreinigingen bekend welke door de grondwateronttrekking beïnvloed zouden kunnen worden (Bron: www.bodemknet.nl).

De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

3.2.3 Verdrogingseffecten op natuurgebieden

Binnen het invloedsgebied zijn geen grondwaterafhankelijke natuurgebieden aanwezig.

Monumentale bomen kunnen gevoelig zijn voor grondwaterstandsveranderingen. Met name bij oude beuken is dit het geval. Binnen het plangebied zijn geen monumentale bomen aanwezig (Bron: Landelijk register monumentale bomen³).

De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

3.2.4 Aantasting archeologie

In het kader van het planMER, Inpassingsplan Windpark N33, UMDI & UMDII is het plangebied onderzocht voor archeologische waarden. Deze blijken niet aanwezig te zijn (Bron: RVO⁴).

De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

3.2.5 Landbouwschade

De agrarische gebruiksfunctie in het gebied kan worden beïnvloed door zowel de hoogte van de verlaging als de duur ervan. Hierdoor kan de verlaging invloed hebben op gewassen op de betreffende percelen. Door de lange duur van de constructiefase is uitvoering buiten het groeiseizoen geen optie.. Voor landbouwers in het uiteindelijke grondwateronttrekkingsgebied zullen de initiatiefnemers zorgdragen voor de eventuele mitigatie en/of compensatie. De beoordeling en relevantie van claims ten aanzien eventuele

³ <http://bomen.meetnetportaal.nl/source/index.php>

⁴ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/windpark-n33>

opbrengstderving van gewassen, veroorzaakt door de grondwateronttrekking ten behoeve van de bouw het windpark, zal door de initiatiefnemers verzorgd worden.

Door de tijdelijkheid van de effecten wordt de effectscore beperkt negatief (-) toegekend.

3.3 Luchtemissies

In het kader van de passende beoordeling (Kenmerk 15-267, d.d. 4 februari 20165) is er een AERIUS-berekening uitgevoerd, doordat het gebruik van diverse mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase van het windpark zal resulteren in emissies naar de lucht van stikstofoxiden (NOx) en mogelijk ook ammoniak (NH3).

De te gebruiken mobiele werktuigen in de aanlegfase is niet volledig passend voor de huidige stand van zaken, omdat het gebruik van de dieselpompen ten behoeve van grondwateronttrekking en retourbemaling niet meegenomen waren. Hierop was ten tijde van het opstellen van de Passende Beoordeling ook geen zicht, omdat de nut en noodzaak van een grondwaterbemaling nog niet was bepaald. Om die reden is de bestaande AERIUS-berekening aangevuld met de ontbrekende emissiebronnen. De uitgangspunten van deze aanvullende bronnen zijn in Tabel 9 weergegeven.

Omschrijving	Totaal aantal dieselpompen	Maximaal brandstofverbruik ⁶ (Liters/uur)	Bedrijfstijd (Totaal aantal dagen)	Bedrijfstijd (Totaal aantal uren)
Dieselpomp grondwateronttrekking	35	1,1	4.200	100.800
Dieselpomp retourbemaling	70	1,1	8.400	201.600

Tabel 9: Uitgangspunten aanvulling AERIUS-berekening

Uit de bijgevoegde AERIUS-berekening volgt dat de tijdelijke additionele stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase van het Windpark N33, verwaarloosbaar klein is en minder dan 0,05 mol N/ha/j bedraagt. Om die reden dient er geen melding of vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden gedaan of aangevraagd.

De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

3.4 Geluid

Voor het bemalen van het grondwater worden mogelijk dieselpompen gebruikt. Deze dieselpompen kunnen voor geluidsoverlast zorgen. De mate van overlast is sterk afhankelijk van de locatie waar de pomp is gesitueerd, het type pomp dat gebruikt wordt en de mate van isolatie. In alle gevallen zullen deze effecten beperkt zijn door de grote afstand van woningen ten opzichte van de windturbine locaties.

De effecten zijn tijdelijk en worden beperkt negatief (-) beoordeeld.

3.5 Lozing op het oppervlaktewater

In het noordelijke cluster kan de lozing kan naar verwachting plaats vinden op of hoofdwaterlopen in het gebied, of op de kanalen:

- Winschoterdiep;
- A.G.Wildervanckkanaal.

Voor Vermeer Midden en Zuid is lozing mogelijk op zowel de hoofdwaterloop welke van oost naar west door het gebied loopt of direct op het A.G. Wildervanckkanaal.

Mocht het water op de hoofdwaterlopen worden geloosd, verlangt het Waterschap dat de initiatiefnemers, indien noodzakelijk, de capaciteit van het pompgemaal tijdelijk verhogen. Tijdens het direct lozen in de kanalen moet de kade altijd bereikbaar zijn voor eventuele inspecties etc. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij het aanleggen van lozingsleidingen. Tevens moeten de leidingen op blokken worden geplaatst,

⁵ https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/09/Aanvraag%20Nbwetvergunning%20Windpark%20N33_zonder%20contactgegevens_0.pdf

⁶ <https://www.distribex.nl/pt150-d150.html>

zodat eventuele lekkages snel zichtbaar zijn. Het geloosde water mag geen negatief effect hebben op de scheepvaart in de kanalen.

Er zijn geen grondwaterkwaliteitsgegevens bekend. Verwacht wordt dat de kwaliteit voldoet aan de parameters voor de lozing. Indien blijkt dat er verontreinigingen, bijvoorbeeld chlorides, aanwezig zijn in het onttrokken grondwater, dan zal beluchting van het grondwater plaatsvinden voordat het in de watergang wordt geloosd. De effecten zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

De maximaal te lozen hoeveelheden water zijn opgenomen in Tabel 10 en Tabel 11. Deze maximale debieten treden op gedurende de circa drie weken wanneer alle ontgravingswerkzaamheden gelijk in bemaling staan voor innogy en gedurende de circa zeven weken voor YARD.

Cluster - Initiatiefnemer	Debiet per initiatiefnemer m ³ /dag	Debiet in m ³ /s
Vermeer Noord - YARD	11.025	0,128
Eekerpolder - innogy	10.988	0,127

Tabel 10: Pompdebieten Vermeer Noord & Eekerpolder

Cluster - Initiatiefnemer	Debiet per cluster m ³ /dag	Debiet in m ³ /s
Vermeer Midden - YARD	3.400	0,039
Vermeer Zuid - YARD	2.375	0,027

Tabel 11: Pompdebieten Vermeer Midden en Zuid

4 CONCLUSIES

4.1 Effecten van de activiteit

Er is een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd voor de grondbemaling ten behoeve van de aanleg van Windpark N33. Voor de ingreep en te verwachten effecten is beoordeeld of de voorgenomen activiteit belangrijke nadelige milieugevolgen met zich mee brengt. In Tabel 12 zijn de effectscores samengevat. Hierbij wordt aangegeven of het een tijdelijk effect (T) of permanent effect (P) betreft.

Ingreep	Effect	Mogelijke gevolg effecten	Referentiesituatie	Effectscore Cluster Noord	Effectscores Vermeer Midden	Effectscore Vermeer Zuid	Belangrijk nadelig?	
Bemaling	Zetting schade	- Winschoterdiep (P)	0	0	0	0	Nee	
		- Spoorlijn (P)	0	-	0	0	Nee	
		- Kabels/leidingen (P)	0	0	0	0	Nee	
		- Gebouwen (P)	0	0	0	-	Nee	
	Grondwaterstandsverlaging	Aantrekken van bodemverontreinigingen (T)	0	0	0	0	Nee	
		Effecten op natuurgebieden als gevolg van verdroging (T)	0	0	0	0	Nee	
		Aantasting archeologische waarden (P)	0	0	0	0	Nee	
		Schade aan landbouwgewassen (T)	0	-	-	-	Nee	
		Luchtemissies	Effecten op natuurgebieden als gevolg van stikstofemissies (T)	0	0	0	0	Nee
		Geluidemissies	Effecten op omgeving (T)	0	-	-	-	Nee
Lozing bemalingswater	Verontreiniging oppervlaktewater	Verontreiniging oppervlaktewater (T)	0	0	0	0	Nee	

Tabel 12: Effectscores voorgenomen activiteit

Uit Tabel 12 blijkt dat grote nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Het doorlopen van een m.e.r.-procedure is om deze reden niet noodzakelijk.

4.2 Effecten in samenhang met andere projecten

Zoals in paragraaf 2.3 aangegeven, zijn er geen andere projecten te verwachten die mede-effect veroorzaken op de criteria zoals behandeld in deze m.e.r.-beoordeling. Cumulatieve effecten worden daarom uitgesloten.

4.3 Conclusies

Uit de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling blijkt dat voor de voorgenomen activiteit geen m.e.r. nodig is, vanwege:

1. Het ontbreken van een directe m.e.r.-plicht op grond van het Besluit m.e.r. en Wet milieubeheer (zie paragraaf 1.2).
2. Het ontbreken van belangrijke nadelige milieugevolgen (zie paragraaf 4.1 en 4.2).

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05057.000158

Onze referentie: 079621682 E

BIJLAGE 6



Dossiernr.	
Ontvangen:	22 JAN 2018
Volgnr.	
Verstrekt	

Arcadis Nederland BV
 De heer F. van Tongeren
 Postbus 264
 6800 AG ARNHEM

Aquapark 5, Veendam
 Postbus 195
 9640 AD Veendam
 Tel 0598-693800
 www.hunzeenaas.nl

Uw brief 16 januari 2018
Ons kenmerk Z09522/18-019238
Onderwerp reactie Aanmeldingsnotitie
 Waterwetvergunning Windpark N33
 (MER beoordeling)

Datum 19 januari 2018
Behandeld door Wilfried Heijnen
Doorkiesnummer 0598-693402

Geachte heer Van Tongeren,

In reactie op de Aanmeldingsnotitie Waterwetvergunning Windpark N33 (MER beoordeling), met uw kenmerk 079621682-E, gedateerd 20 november 2017, deel ik u het volgende mee:

- Ná 20 november 2017 heeft er afstemming plaatsgevonden met het waterschap over de Aanmeldingsnotitie en waren er onduidelijkheden en onvolledigheden op de notitie en zijn opmerkingen geplaatst op het voorliggende stuk. Hierop is de notitie aangepast en aangevuld met ontbrekende kaarten en zijn tekstuele aanpassingen doorgevoerd.
- Op 11 januari 2018 zijn de laatste aanpassingen door u verwerkt en kon de notitie in afhandeling worden genomen. De door u, via de mail, toegezonden en aangepaste Aanmeldingsnotitie blijkt echter nog steeds gedateerd op 20 november met hetzelfde kenmerk. Het betreft echter een nieuw aangepaste notitie, waarop de datum van 11 januari 2018 vermeld had kunnen/moeten worden.
- Op 16 januari 2018 (ingeboekt 19-1-2018) is het formele verzoek tot het nemen van een besluit op de Aanmeldingsnotitie Waterwetvergunning Windpark N33 binnengekomen. Op grond van deze notitie kan worden overgegaan op de behandeling van de Aanmeldingsnotitie Waterwetvergunningen van de vier deelgebieden voor de realisatie van windmolens langs de N33.

De Aanmeldingsnotitie Waterwetvergunning Windpark N33, van 11 januari 2018 (mail), geeft geen aanleiding tot verdere opmerkingen en kan hiermee worden ingestemd.

Met vriendelijke groet,



Wilfried Heijnen
 Planologisch beleidsmedewerker
 Afdeling Beleid, Projecten en Laboratorium



ONDERWERP
AERIUS-berekening Windpark N33

PROJECTNUMMER
C05057.000158

DATUM
13-11-2017

ONZE REFERENTIE
079647744 C

VAN
Freek van Tongeren

AAN
innogy Windpower Netherlands B.V.; Vermeer Noord B.V.;
Vermeer Midden B.V. & Vermeer Zuid B.V.

Toelichting

YARD Energy Group B.V. (hierna YARD) en innogy Windpower Netherlands B.V. (hierna innogy) zijn voornemens om een windpark van 120 MW of meer in de gemeenten Veendam, Menterwolde en Oldambt te realiseren nabij de rijksweg N33.

Het betreft om 35 windturbines, verdeeld over drie deelgebieden:

- Noordelijk Cluster: 27 windturbines
- Vermeer Midden: 4 windturbines
- Vermeer Zuid: 4 windturbines

In dat kader is een passende beoordeling opgesteld verplicht vanuit de Natuurbeschermingswet 1998 (Kenmerk 15-267, d.d. 4 februari 2016¹). Onderdeel hiervan was een AERIUS-berekening, ten behoeve van de emissie van stikstofoxiden en mogelijk ammoniak.

Emissie-bronnen

Doordat het gebruik van diverse mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase van het windpark zal resulteren in emissies naar de lucht van stikstofoxiden (NO_x) en mogelijk ook ammoniak (NH₃) is als onderdeel van de passende beoordeling een stikstofdepositie berekening uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator². De uitgangspunten van de berekening, in het kader van de passende beoordeling, zijn als bijlage 1 toegevoegd aan deze memo.

Onlangs is gebleken dat de te gebruiken mobiele werktuigen in de aanlegfase niet volledig zijn, doordat de mogelijke dieselpompen ten behoeve van grondwateronttrekking en retourbemaling ontbreken. Om die reden is de bestaande AERIUS-berekening aangevuld met de ontbrekende emissiebronnen. De uitgangspunten van deze aanvullende bronnen zijn in Tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Uitgangspunten aanvulling AERIUS-berekening

Omschrijving	Aantal dieselpompen per windturbine	Max. brandstofverbruik* [liters/uur]	Bedrijfstijd [dagen]	Bedrijfstijd [uren]
Dieselpomp onttrekken / retourbemaling	3	1,1	120	2.880

* <https://www.distrimex.nl/pt150-d150.html>

In AERIUS Calculator zijn deze dieselpompen daarom gemodelleerd als STAGE IV 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01 (de 'schoonste' werktuigklasse). Het type pomp dat zal worden toegepast betreft echter een state-of-the-art diesel zuigerpomp voor bronbemaling met een zeer laag brandstofverbruik. Het AERIUS-model geeft daarom een overschatting van de stikstofdepositie als gevolg van deze pompen.

¹ https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/09/Aanvraag%20Nbwetvergunning%20Windpark%20N33_zonder%20contactgegevens_0.pdf

² <https://www.aerius.nl/nl/over-aerius/producten/calculator>

AERIUS-model

De nieuw te realiseren windturbines zullen worden verdeeld over DE drie deelgebieden. Om die reden is ook het AERIUS-model ingedeeld in drie deelgebieden waarbij de te gebruiken mobiele werktuigen in de aanlegfase als vlakken zijn gemodelleerd. De dieselpompen zijn eveneens in deze vlakken opgenomen. Hiervoor geldt dat per windturbine, 3 dieselpompen in gebruik zullen zijn:

- 1 voor het onttrekken van grondwater;
- 2 voor de benodigde retourbemaling.

Conclusies

Het Windpark N33, inclusief de aanlegwerkzaamheden, betreft een nieuw initiatief. De stikstofdepositie tijdens de aanlegfase van het Windpark N33 is in kaart gebracht met behulp van AERIUS Calculator.

De resultaten van de berekening zijn bijgevoegd als bijlage 2.

Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt dat een toename (op een stikstof-gevoelige habitats met thans al een overschrijding) kleiner dan 0,05 mol N/ha/j verwaarloosbaar klein is en niet gemeld hoeft te worden. Een toename van 0,05 tot 1,0 mol N/ha/j zal bij het bevoegd gezag, provincie Groningen, gemeld moeten worden, waarbij deze wordt opgenomen in de registratie van kleine projecten. Enkel een toename van meer dan 1,0 mol N/ha/j vraagt om een uitgebreid oordeel waarvoor een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd dient te worden bij de provincie Groningen.

Uit de AERIUS-berekening volgt dat de tijdelijke additionele stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase van het Windpark N33, minder dan 0,05 mol N/ha/j zal zijn. Om die reden dient er geen melding of vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden gedaan of aangevraagd.

Bijlage 1

Uitgangspunten

AERIEUS Fase I

Elektrische werken														
Gemiddelde bekabeling per WT	1,41	km	Vrachtwagen met oplegger	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5				1,4	357	5,6			196	
Aansluitpunten (MS-station)	8	uur	Graafmachine groot	graafmachines 100 kW, bouwjaar vanaf 2006				1		45,0			1574	
Gemiddelde transportafstand (laadpunt <=> site)	250	km	Graafmachine klein	graafmachines 28 kW, bouwjaar vanaf 2002				1		30,0			1050	
Gemiddelde transportafstand overige materialen	200	km	Hulpkraan	hijskranen 100 kW, bouwjaar vanaf 2003				1		8,0			280	
Gemiddelde vervoersafstand	100	km/dag	Gemiddelde personenauto	Personenauto benzine - Euro 4				1		22,5			787	
Gemiddelde snelheid	70	km/uur	Bus	Bus diesel - Euro 5				4	2249	32,1			1125	
Gemiddelde laad-/ontlaadtijd	0,5	uur						2	1125	16,1			562	
Gemiddelde bouwduur	44,98	Uren												
													subtotaal	5574
Windturbines														
Type	E-115													
Nominaal vermogen	3	MW												
Ashoogte	149	m												
Installatie toren														
Toren type	prefab beton		Vrachtwagen met oplegger	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5				90	81180	1159,7			40590	
Aantal staalsecties	2	Stuk	Hoofdkraan	hijskranen 450 kW, bouwjaar vanaf 2005				1		76,0			2660	
Aantal betonsecties	34	Stuk	Hulpkraan	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2005				1		60,0			2100	
Transport toren	90	Stuk	Vorklift & hoogwerkers	vorkheftrucks 100 kW, bouwjaar vanaf 2003				2		120,0			4200	
Transport toren start	Magdeburg (D)		Gemiddelde personenauto	Personenauto benzine - Euro 4				1		120,0			4200	
Transport toren site	Veendam (NL)		Bus	Bus diesel - Euro 5				5	3000	42,9			1500	
Transport toren start <=> site	902	km						2	1200	30,0			1050	
Gemiddelde vervoersafstand	40	km/dag												
Gemiddelde snelheid	70	km/uur												
Gemiddelde Demob en mob hoofdkraan	16	uur												
Gemiddelde bouwduur	120,00	Uren												
Installatie Windturbine														
Gondelhuis hoofdcomponenten(aantal hijsmomenten)	5													
Transport gondelhuis	8													
Transport Gondelhuis start	Magdeburg (D)													
Transport Gondelhuis site	Veendam (NL)													
Transport Gondelhuis start <=> site	902	km	Vrachtwagen met oplegger	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5				8	7216	103,1			3608	
Gemiddelde vervoersafstand	40	km/dag	Hoofdkraan	hijskranen 450 kW, bouwjaar vanaf 2005				1		36,0			1260	
Gemiddelde snelheid	70	km/uur	Hulpkraan	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2005				1		26,7			933	
Gemiddelde Demob en mob hoofdkraan	16	uur	Vorklift & hoogwerkers	vorkheftrucks 100 kW, bouwjaar vanaf 2003				2		40,0			1400	
Gemiddelde bouwduur	40,00	Uren	Gemiddelde personenauto	Personenauto benzine - Euro 4				1		40,0			1400	
			Bus	Bus diesel - Euro 5				5	1000	14,3			500	
								2	400	5,7			200	
													subtotaal	65601
Commissioning windturbine														
	80	uur	Bus	Bus diesel - Euro 5				2	2000	28,6			1000	
Gemiddelde vervoersafstand	100	km/dag											subtotaal	1000
Gemiddelde snelheid	70	km/uur												
												3525	Totaal	123388

Bijlage 2
AERIUS-
berekening
Fase II

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Arcadis Nederland B.V.	Rijksweg N33, 9641 Veendam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Windpark N33	RaM7sFKYQeT2	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
26 oktober 2017, 15:36	2017	Berekend voor Wnb.
Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren	
2017	1	

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	6.975,81 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

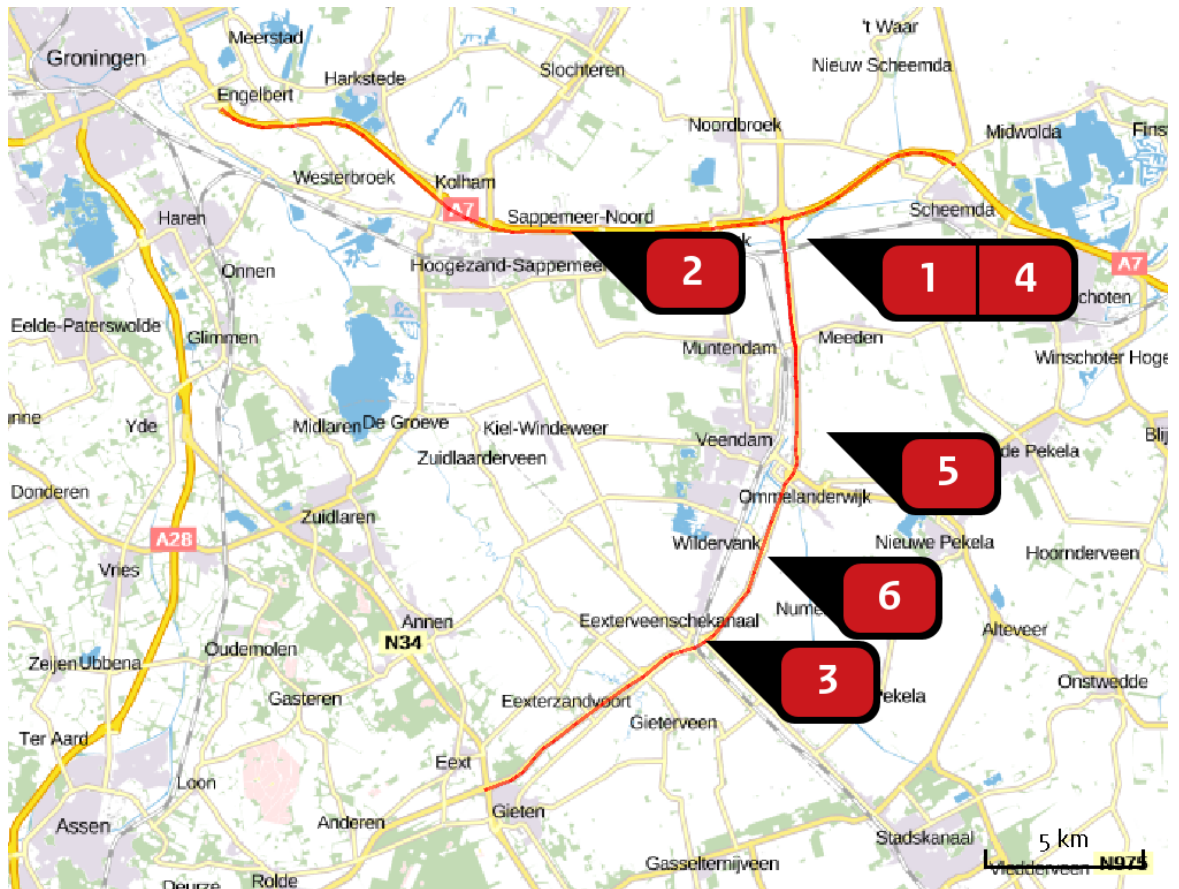
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Stikstofdepositieberekening Windpark N33.
Verkeer; 50% noordwest, 25% noordoost, 25% zuid

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Verkeer noord-oost Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	15,33 kg/j
2	 Verkeer noord-west Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	32,20 kg/j
3	 Verkeer zuid Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	35,12 kg/j
4	 Deelgebied 1, 27 turbines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3.622,70 kg/j
5	 Deelgebied 2, 4 turbines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.635,24 kg/j
6	 Deelgebied 3, 4 turbines Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.635,24 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Verkeer noord-oost**
 Locatie (X,Y) **256015, 577110**
 NOx **15,33 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	1,0	NOx NH3	15,33 kg/j < 1 kg/j



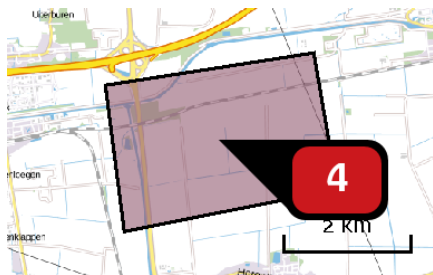
Naam **Verkeer noord-west**
 Locatie (X,Y) **249099, 576658**
 NOx **32,20 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	1,0	NOx NH3	32,20 kg/j < 1 kg/j



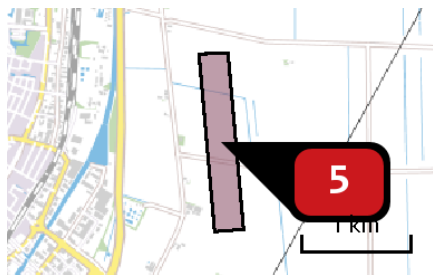
Naam **Verkeer zuid**
 Locatie (X,Y) **253383, 563728**
 NOx **35,12 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	1,0	NOx NH3	35,12 kg/j < 1 kg/j



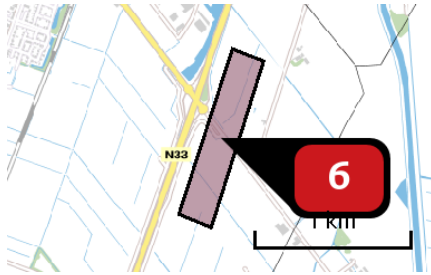
Naam **Deelgebied 1, 27 turbines**
 Locatie (X,Y) **257133, 575733**
 NOx **3.622,70 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumpers, 320 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Graafmachines 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Graafmachines 28 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Hijskranen 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Hijskranen 200 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Hijskranen 450 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Kiepbakken 450 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Laadschoppen 200 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Vorkheftrucs 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
AFW	Walsen 90 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	332,42 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Dieselpompen (3 per WT)	256.60 8				NOx	298,46 kg/j



Naam **Deelgebied 2, 4 turbines**
 Locatie (X,Y) **257179, 570306**
 NOx **1.635,24 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumpers, 320 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	138,24 kg/j
AFW	Graafmachines 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	144,94 kg/j
AFW	Graafmachines 28 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	11,49 kg/j
AFW	Hijskranen 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	43,32 kg/j
AFW	Hijskranen 200 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	160,92 kg/j
AFW	Hijskranen 450 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	607,50 kg/j
AFW	Kiepbakken 450 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	50,22 kg/j
AFW	Laadschoppen 200 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	196,98 kg/j
AFW	Vorkheftrucs 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	188,16 kg/j
AFW	Walsen 90 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	49,25 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Dieselpompen (3 per WT)	38.016				NOx	44,22 kg/j



Naam **Deelgebied 3, 4 turbines**
 Locatie (X,Y) **255330, 566396**
 NOx **1.635,24 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Dumpers, 320 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	138,24 kg/j
AFW	Graafmachines 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	144,94 kg/j
AFW	Graafmachines 28 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	11,49 kg/j
AFW	Hijskranen 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	43,32 kg/j
AFW	Hijskranen 200 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	160,92 kg/j
AFW	Hijskranen 450 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	607,50 kg/j
AFW	Kiepbakken 450 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	50,22 kg/j
AFW	Laadschoppen 200 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	196,98 kg/j
AFW	Vorkheftrucs 100 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	188,16 kg/j
AFW	Walsen 90 kw		4,0	4,0	0,0	NOx	49,25 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Dieselpompen (3 per WT)	38.016				NOx	44,22 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>