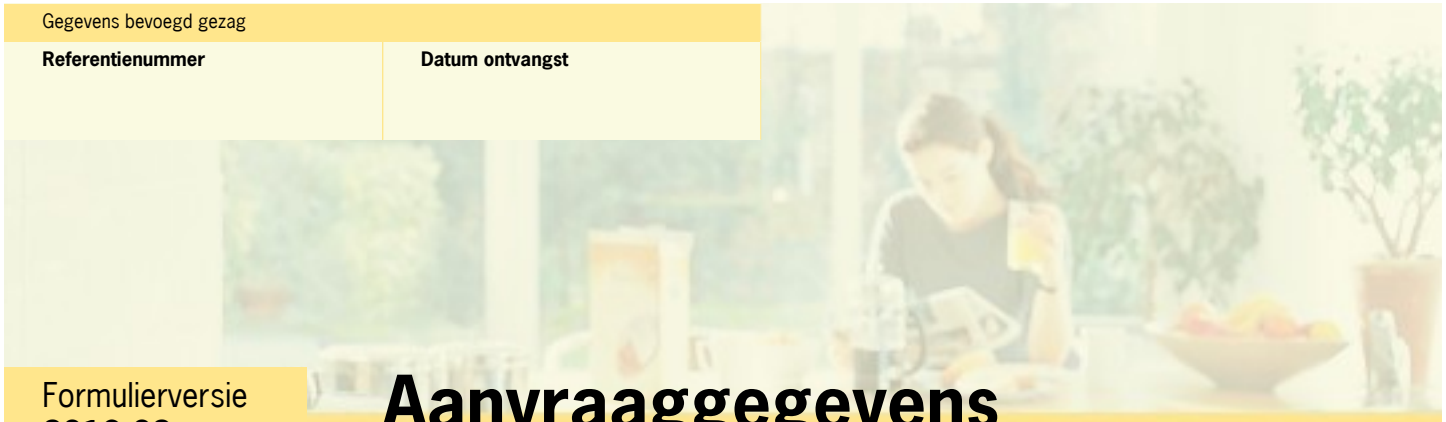
Aanvraag Omgevingsvergunning
Windpark Oldebroekertocht 3

- Aanvraagformulier
- Bijlage 1 - Toelichting op de aanvraag
- Bijlage 2 - Overzichtstekening Windplan Groen
- Bijlage 3 - Inrichtingstekening
- Bijlage 4 - Detailtekening
- Bijlage 5a - Principetekening turbine
- Bijlage 5b - Principetekening fundatie
- Bijlage 5d - Tekening gondelvormen
- Bijlage 6 - Rapportage Geluid en slagschaduw
- Bijlage 7 - Rapportage Externe Veiligheid
- Bijlage 8 - Archeologisch rapport
- Bijlage 9 - Verlichtingsplan
- Bijlage 10 - Milieueffectrapport
- Bijlage 11 - Uittreksel KvK
- Bijlage 12 - Machtiging
- Bijlage 13 - Onderlinge afstanden turbines
- Bijlage 14 - Afstanden tot tochten

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	**Datum ontvangst**



Formulierversie
2018.02

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	4138475
Aanvraagnaam	Omgevingsvergunning Windpark Oldebroekertocht 3
Uw referentiecode	-
Ingediend op	29-01-2019
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Aanvraag om omgevingsvergunning voor de windturbines van Windpark Oldebroekertocht 3. Windpark Oldebroekertocht 3 is onderdeel van Windplan Groen. Zie bijlage 1 voor een nadere toelichting.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Dronten
Bezoekadres:	De Rede 1 8251 ER DRONTEN
Postadres:	Postbus 100 8250 AC DRONTEN
Telefoonnummer:	0321 - 388 307
E-mailadres:	gemeente@dronten.nl
Website:	www.dronten.nl
Bereikbaar op:	Op werkdagen tussen 09.00 uur en 12.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Overig bouwwerk bouwen
  - Bouwen
- Werk of werkzaamheden uitvoeren
  - Werk of werkzaamheden uitvoeren
- Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)
  - Oprichting

Bijlagen

Kosten

Formulierversie
2018.02

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	73025690
Vestigingsnummer	000041099494
Statutaire naam	Windpark Oldebroekertocht 3 B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	A.J.P.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Wispels
Functie	Directeur

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7521AG
Huisnummer	585
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Hengelosestraat
Woonplaats	Enschede

4 Correspondentieadres

Adres	Hengelosestraat 585 7521AG Enschede

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0534341200
Faxnummer	-
E-mailadres	d.j.matthijsse@readthuys.nl

Formulierversie
2018.02

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

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

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	JFW
Voorvoegsels	-
Achternaam	Rijntalder
Functie	Directeur

3 Vestigingsadres bedrijf

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

4 Correspondentieadres

Postbus	579
Postcode	7550 AN
Plaats	Hengelo

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	074 2489940
Faxnummer	-
E-mailadres	m.edink@ponderaconsult.com

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☑ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Formulierversie
2018.02

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Dronten
Kadastrale gemeente	Dronten
Kadastrale sectie	C
Kadastraal perceelnummer	1116
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Het aangegeven perceel betreft 1 van de betrokken percelen. Het complete overzicht van percelen is gegeven in de toelichting in bijlage 1.

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☐ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☑ Anders
Uw belang bij deze aanvraag	Zie bijlage 1

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Zie bijlage 1

Formulierversie
2018.02

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Zie bijlage 1
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3535

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3000

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3535

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Zie bijlage 1
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Zie bijlage 1

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

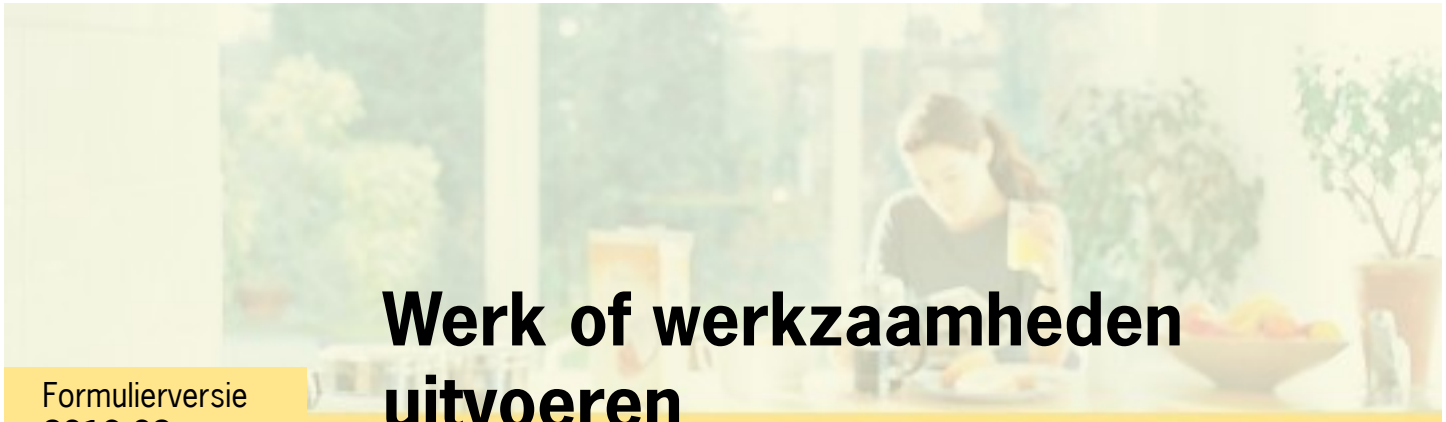
Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Zie bijlage 1

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Werk of werkzaamheden uitvoeren

Formulierversie
2018.02

1 Werk of werkzaamheden uitvoeren

Binnen welk bestemmingsplan zullen de werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden worden uitgevoerd?	Zie bijlage 1
Welke werken, geen bouwwerken zijnde, of welke werkzaamheden zullen worden uitgevoerd?	Zie bijlage 1
Wordt grond afgevoerd naar een andere locatie?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er obstakels aanwezig die in de weg staan voor het uitvoeren van het werk of de werkzaamheid?	☐ Ja ☑ Nee
Staat in het bestemmingsplan dat een rapport moet worden overlegd waarin de archeologische waarde is vastgelegd van het terrein dat zal worden verstoord?	☑ Ja ☐ Nee

Formulierversie
2018.02

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	Windpark Oldebroekertocht 3
Wat is de aard van de inrichting?	Zie bijlage 1
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	Zie bijlage 1
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	Zie bijlage 1
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	Zie bijlage 1
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☐ Ja ☑ Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom worden geen extra maatregelen genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	Zie bijlage 1

2 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	Zie bijlage 1

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☑ Ja ☐ Nee

4 Omgeving van de inrichting

Waar ligt de inrichting?	☐ Centrum ☐ Rustige woonwijk ☐ Gemengd gebied ☐ Industrieterrein ☑ Buitengebied ☐ Anders
Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?	Zie bijlage 1
Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object?	0

5 Wijze vaststellen milieubelasting

Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.	Zie bijlage 1
Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.	Zie bijlage 1

6 Ongewone voorvallen

Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

7 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☑ Ja ☐ Nee

8 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem?	☐ Ja ☑ Nee ☐ Deels

9 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee
Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

10 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom hebt u geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	Zie bijlage 1
Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

11 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?	Zie bijlage 1
Welke brandblusmiddelen gebruikt u?	☐ Branddekens ☐ Draagbare blusmiddelen ☐ Brandslanghaspels ☐ Stationaire blusinstallaties ☐ Mobiele blusmiddelen ☑ Anders
Welke andere brandblusmiddelen gebruikt u?	Zie bijlage 1
Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?	☐ Ja ☑ Nee
Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?	☐ Ja ☑ Nee

12 Afvalwater

Loost u afvalwater uit uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee

13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?	Zie bijlage 1
Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

14 Lucht

Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten?	☐ Ja ☑ Nee

15 Geluid en trillingen

Ligt de inrichting op een gezoneerd industrieterrein?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Veroorzaken de activiteiten trillingen?	☐ Ja ☑ Nee

16 Energie

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☐ Ja ☑ Nee

Uw inrichting is een kleingebruiker van energie. Daarom geldt voor uw inrichting in principe geen verplichting om energie te besparen. Dit neemt niet weg dat het ook voor uw inrichting interessant is om energie te besparen. Zie voor erkende energiebesparende maatregelen de volgende site. *(https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/)*
Daarnaast kan het zijn dat uw inrichting een grote onderneming is volgens de Tijdelijke regeling implementatie artikel 8 en 14 Richtlijn energie-efficientie EED (of onderdeel is van een dergelijke onderneming). Van een grote onderneming is sprake als aan ten minste aan een van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
- De onderneming heeft meer dan 250 werknemers;
- De onderneming heeft een jaaromzet van meer dan 50 miljoen euro EN een jaarbalans van meer dan 43 miljoen euro.

Lees meer *(https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed)*
Als u een grote onderneming bent, of daarvan onderdeel uitmaakt, dan moet u in deze aanvraag een kopie van het auditverslag (waarin de resultaten van de verplichte energie-audit zijn opgenomen) meesturen als bijlage.
Meer informatie *(https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed)*

Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?	0
Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?	0

17 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt uw inrichting genoemd in artikel 4, onderdeel b, e of f van het Registratiebesluit externe veiligheid?	☐ Ja ☑ Nee
Is er een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Met welk doel is de kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?	Zie bijlage 1
Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☐ Ja ☑ Nee

18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee
Hoeveel werknemers hebt u in dienst?	0
Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw bedrijf (in piekperiodes)?	0

Hoeveel transportkilometers met vrachtvoertuigen (inclusief bestelwagens) worden jaarlijks over de weg afgelegd van en naar uw bedrijf?	0
Met hoeveel vrachtwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	0
Met hoeveel bestelwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	0
Vindt er transport van en naar uw bedrijf plaats via binnenwateren?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf via zeeschepen (shortsea)?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf over het spoor met diesellocomotieven?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er zakelijk personenverkeer plaats via de lucht?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw bedrijf?	☐ Ja ☑ Nee
Maakt een parkeergarage deel uit van uw bedrijf?	☐ Ja ☑ Nee

19 Geur

Is er sprake van geuremissie?	☐ Ja ☑ Nee

20 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies?	☐ Ja ☑ Nee

Als de IPPC-richtlijn op u van toepassing is, worden de omgevingsvergunning en de watervergunning gecoördineerd. De aanvraag van de omgevingsvergunning moet daarom tegelijk met of uiterlijk binnen 6 weken na de aanvraag van de watervergunning worden ingediend.

Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)?	☐ Ja ☑ Nee

21 Windturbine

Welke maatregelen met betrekking tot veiligheid en noodvoorziening zijn genomen?	Zie bijlage 1
Zijn er berekeningen en/of rapporten uitgevoerd met betrekking tot de 'slagschaduw' van de windturbine(s)?	☑ Ja ☐ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

10 Bodembedreigende activiteiten

Beschrijving	Nieuw/Bestaand	Voorzieningen/maatregelen	Realisatiedatum	Eindemissiescore
Zie bijlage 1	Nieuw	Zie bijlage 1	Zie bijlage 1	1

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Windturbines

Naam/nummer van de windturbine	Ashoogte (m)	Vermogen (kW)
Zie bijlage 1	0	0

Formulierversie
2018.02

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Bijlage_2_Overzichtstekening_pdf	Bijlage 2 Overzichtstekening.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_3_Inrichtingstekening_pdf	Bijlage 3 Inrichtingstekening-.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_4_Detailtekeningen_pdf	Bijlage 4 Detailtekeningen.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_5a_Principetekening_turbine_pdf	Bijlage 5a Principetekening turbine.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_5b_Principetekening_fundatie_pdf	Bijlage 5b Principetekening fundatie.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_5c_Tekening_inkoopstation_pdf	Bijlage 5c Tekening inkoopstation.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_5d_Tekening_gondelvormen_pdf	Bijlage 5d Tekening gondelvormen.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_7_Rapportage_EV_v4_3_pdf	Bijlage 7 Rapportage EV v4.3.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_8_ArcheoPro_Rapport_pdf	Bijlage 8 ArcheoPro Rapport.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_9_Verlichtingsplan_pdf	Bijlage 9 Verlichtingsplan.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_11_Uittreksel_KVK_pdf	Bijlage 11 Uittreksel KVK.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_12_Machtigingsformulier_pdf	Bijlage 12 Machtigingsformulier.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_10b_MER_Groen_Bijlagen_1_pdf	Bijlage 10b MER Groen Bijlagen 1.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_10a_MER_Groen_pdf	Bijlage 10a MER Groen.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_6_Geluid_en_slagschaduw_pdf	Bijlage 6 Geluid en slagschaduw.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_1_Toelichting_op_de_aanvraag_pdf	Bijlage 1 Toelichting op de aanvraag.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling
Bijlage_10c_MER_Groen_Bijlagen_2_pdf	Bijlage 10c MER Groen Bijlagen 2.pdf	Anders	2019-01-29	In behandeling

Formulierversie
2018.02

Kosten

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	0

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	

Bijlage 1 Toelichting op de aanvraag

Toelichting aanvraag omgevingsvergunning

Windpark Oldebroekertocht

14-03-2019

Auteur(s):
M. Edink – Pondera Consult
J. Sissingh – Pondera Consult

Overzicht stukken aanvraag Windpark Oldebroekertocht

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de documenten die horen bij de aanvraag van Windpark Oldebroekertocht. Hierbij is eveneens het versienummer en de datum per document opgenomen.

Document	Titel	Versie	Datum
-	Aanvraagformulier Omgevingsloket		29-01-2019
Bijlage 1	Toelichting op de aanvraag (dit document)		14-03-2019
Bijlage 2	Overzichtstekening Windplan Groen		12-03-2019
Bijlage 3	Inrichtingstekening Oldebroekertocht		08-01-2019
Bijlage 4	Detailtekeningen Oldebroekertocht cluster 1		08-01-2019
	Cluster 2		07-12-2018
Bijlage 5a	Principetekening windturbine (bandbreedte)	A	26-11-2018
Bijlage 5b	Principetekening fundatie (bandbreedte)	A	26-11-2018
Bijlage 5d	Principetekening Gondelvormen blad 1 en 2		17-12-2018
	Blad 3	A	08-01-2019
Bijlage 6	Rapportage Geluid en slagschaduw	v1.3	11-03-2019
Bijlage 7	Rapportage Externe Veiligheid	V4.3	11-01-2019
Bijlage 8	Rapportage Archeologie		12-02-2019
Bijlage 9	Verlichtingsplan		10-09-2018
Bijlage 10a-d	Milieueffectrapport Windplan Groen		15-01-2019
Bijlage 11a-c	Uittreksel KvK 1a		14-08-2018
	1b/c		27-02-2019
Bijlage 12	Machtigingsformulier		11-01-2019
Bijlage 13	Kaart onderlinge afstanden windturbines		11-03-2019
Bijlage 14	Kaart afstand turbine tot dichtstbijzijnde tocht		01-03-2019

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **3**
1 Toelichting op de aanvraag **4**
1.1 Inleiding 4
1.2 Aanvraag Windpark Oldebroekertocht 4
1.3 Aanvrager 6
1.4 Locatie 7
1.5 Sanering 7
1.6 Procedure 8
2 Toelichting op het bouwplan **10**
2.1 Het bouwplan 10
2.2 Bandbreedte 10
2.3 Windturbines 11
2.4 Fundaties 12
2.5 Civiele werken – ter informatie 13
2.6 Elektrische infrastructuur ter informatie 13
2.7 Gebruik 13
2.8 Aansluiting Beeldkwaliteitsplan 14
2.9 Uitstel aanlevering gegevens 14
3 Toelichting milieuaspecten **15**
3.1 Inleiding 15
3.2 Milieueffectrapportage 15
3.3 Geluid 15
3.4 Slagschaduw 21
3.5 Veiligheid 27
3.6 Bodem 30
3.7 Archeologie 31
3.8 Obstakelverlichting en hindermarkering 32
3.9 Afvalwater en –stoffen 34
3.10 Verkeer 34
3.11 Energieverbruik 35

1 Toelichting op de aanvraag

1.1 Inleiding

Deze aanvraag heeft betrekking op 'Windpark Oldebroekertocht 3' van 'Windpark Oldebroekertocht 3 B.V.' Hierna zal in deze toelichting, in lijn met de gebruikte naamgeving in het MER en achterliggende rapporten, de naam 'Oldebroekertocht' worden gehanteerd voor het windpark.

In het 'deelgebied Oost', zoals dat in het Regioplan windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland, van de provincie Flevoland is opgenomen, worden meerdere windparken gerealiseerd die samen 'Windplan Groen' vormen. In figuur 1 zijn de windparken weergegeven. Daarnaast zullen er 2 transformatorstations worden gerealiseerd als onderdeel van Windplan Groen.

Elk windpark wordt gedreven door een separate entiteit, beschikt over een eigen stroomaansluiting en betreft daardoor een zelfstandige inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. Dat betekent ook dat elk windpark haar eigen omgevingsvergunning voor de bouw en het oprichten en in werking hebben van een windpark (de exploitatie) aanvraagt (zie paragraaf 2.1). Onderhavige aanvraag heeft specifiek betrekking op windpark Oldebroekertocht van ontwikkelaar 'Windpark Oldebroekertocht 3 B.V.', bestaande uit 5 windturbines langs de Oldebroekertocht gelegen tussen de Oldebroekerweg (N709) en de Bremerbergweg (N308). Windpark Oldebroekertocht is in figuur 1 in geel en omkaderd weergegeven. In figuur 2 is een detailtekening van Windpark Oldebroekertocht opgenomen.

Het project Windplan Groen valt, gelet op de Elektriciteitswet 1998 onder de Rijkscoördinatieregeling, aangezien het een project betreft met een capaciteit van meer dan 100 MW opgesteld vermogen. Het project moet planologisch mogelijk worden gemaakt, waarvoor een ruimtelijk besluit nodig is. Bij de Rijkscoördinatieregeling gebeurt dit met een Rijksinpassingsplan. Voor het gehele project Windplan Groen is één Rijksinpassingsplan in voorbereiding, waarin de verschillende windparken ruimtelijk mogelijk worden gemaakt. Dit Rijksinpassingsplan treedt bij vaststelling in de plaats van het gemeentelijke bestemmingsplan.

1.2 Aanvraag Windpark Oldebroekertocht

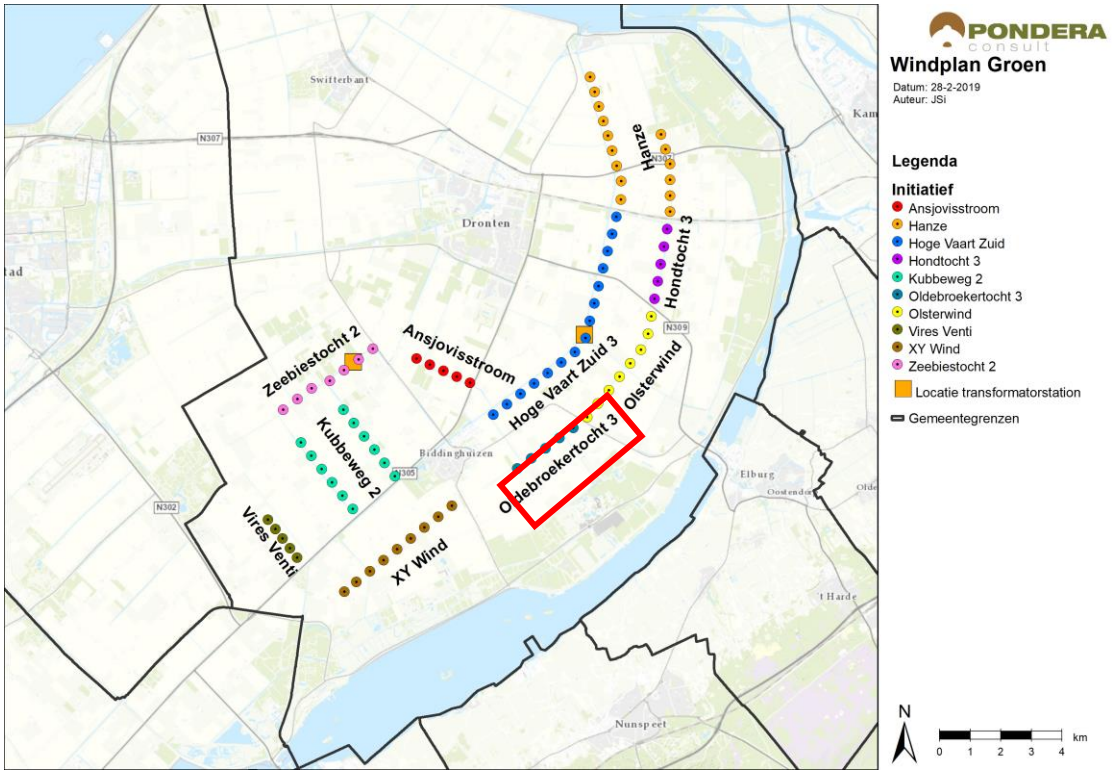
In verband met de bouw en het gebruik van het beoogde Windpark Oldebroekertocht is een vergunning nodig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het betreft een omgevingsvergunning voor de volgende activiteiten:

- Bouwen (artikel 2.1 lid 1 onder a Wabo);
- Milieu (artikel 2.1 lid 1 onder e Wabo);
- Uitvoeren van een werk of van werkzaamheden (artikel 2.1 lid 1 onder b Wabo);

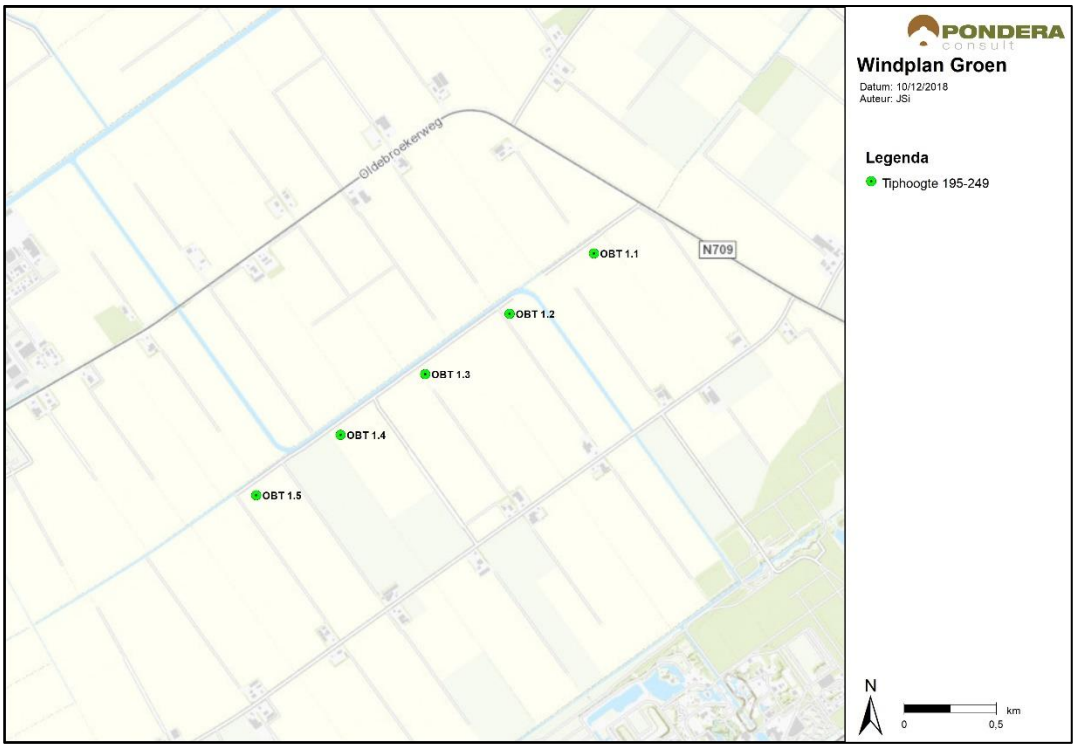
Tevens wordt om maatwerk verzocht om rekening te houden met de cumulatie ten gevolge van de realisatie en exploitatie van de andere windparken die onderdeel zijn van Windplan Groen:

- Het stellen van een maatwerkvoorschrift ten aanzien van geluid conform art. 3.14a lid 2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (zie paragraaf 3.2);
- Het stellen van een maatwerkvoorschrift ten aanzien van slagschaduw conform art. 3.12 lid 2 van de Activiteitenregeling milieubeheer (zie paragraaf 3.3).

De aanvraag betreft een vergunning met een geldigheidsduur van 25 jaar gerekend vanaf het moment van ingebruikname van het windpark bestaande uit vijf windturbines. Voor een aantal activiteiten behorende bij het windpark is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer vereist. Deze aanvraag moet tevens als melding Activiteitenbesluit worden beschouwd.



Figuur 1 Windplan Groen



Figuur 2 Windpark Oldebroekertocht

1.3 Aanvrager

Windpark Oldebroekertocht 3 B.V. is voornemens om in de gemeente Dronten, langs de Oldebroekertocht gelegen tussen de Oldebroekerweg (N709) en de Bremerbergweg (N308), vijf windturbines op te richten en te exploiteren.

De gegevens van de aanvrager en contactpersoon zijn:

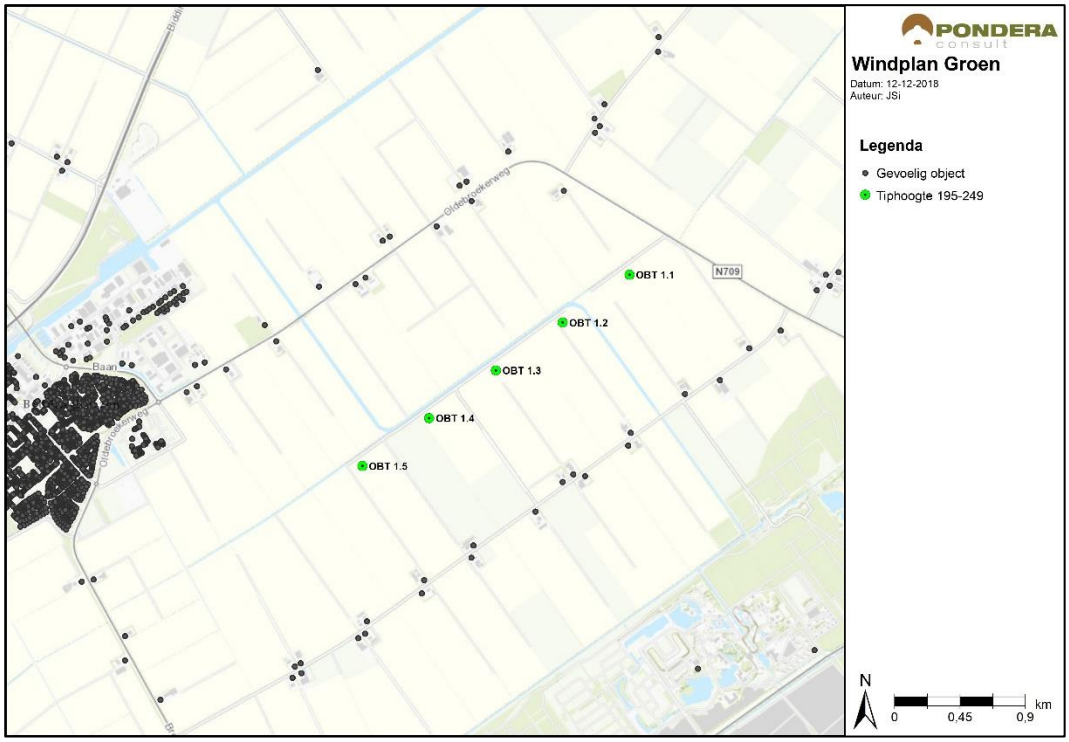
Windpark Oldebroekertocht 3 B.V.	
KvK nummer	73025690
Statutaire naam	Windpark Oldebroekertocht 3 B.V.
Adres	Hengelosestraat 585
Postcode	7521 AG Enschede
Contactpersoon	D.J. Matthijsse
Functie	Projectmanager
Geslacht	Man
Telefoonnummer	053-4341200
Email adres	d.j.matthijsse@raedthuys.nl

Alternatief contactpersoon is de heer A.J.P. Wispels.

De aanvrager heeft Pondera Consult gemachtigd de aanvraag in te dienen. De machtiging daartoe door de tekeningsbevoegde bestuurder is in bijlage 12 opgenomen.

1.4 Locatie

Windpark Oldebroekertocht is gelegen tussen Oldebroekerweg (N709) en de Bremerbergweg (N308). De windturbines staan allen op agrarische percelen binnen de gemeente Dronten. Aan de noordzijde en zuidzijde zijn parallel aan de lijnopstelling verschillende woningen gelegen. Er is geen molenaarswoning gekoppeld aan het windpark. De dichtstbij gelegen woning van derden staat langs de Oldebroekerweg op een afstand van ca. 730 meter. Bovendien ligt de grens van Biddinghuizen ten westen van het windpark op circa 1,3 km afstand.



Figuur 3 Situering locatie Windpark Oldebroekertocht

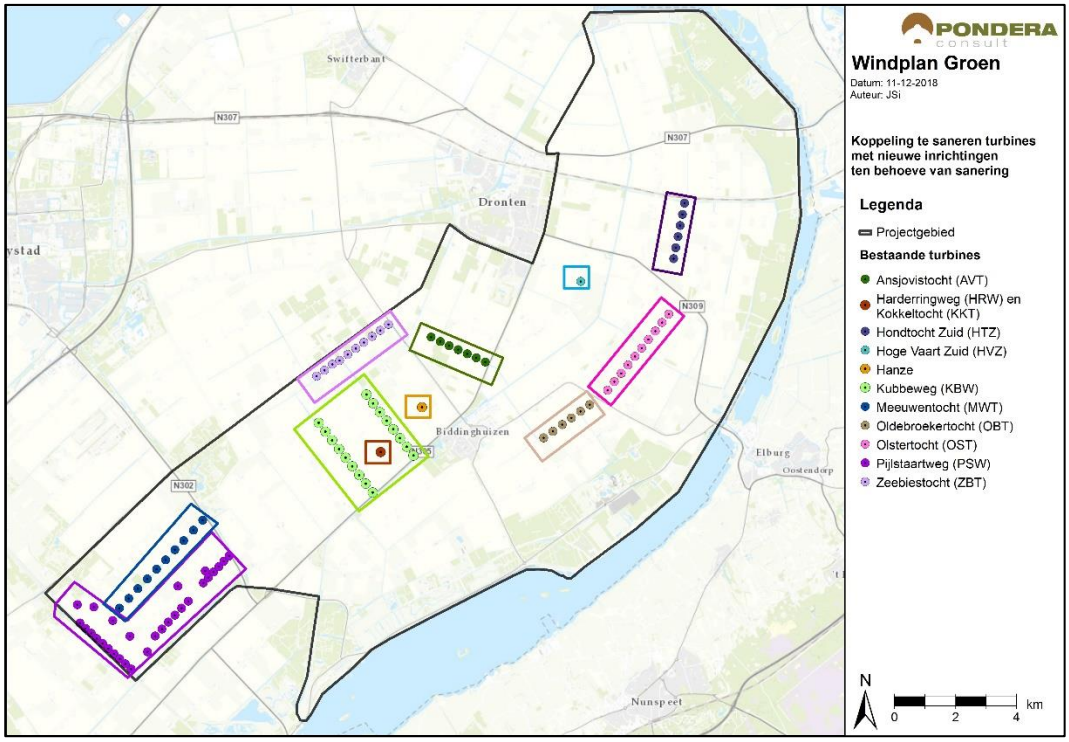
1.5 Sanering

Onderdeel van de aanvraag is de sanering van de bestaande windturbines binnen dit plangebied. De locaties van de te saneren windturbines zijn in figuur 4 weergegeven, alsmede voor welk windpark de turbines gesaneerd worden.

De verwijdering van de specifieke bestaande windturbines is gekoppeld aan specifieke nieuw te realiseren lijnopstellingen. De zes bestaande, te saneren windturbines langs de Oldebroekertocht worden gekoppeld aan (het nieuwe) Windpark Oldebroekertocht. De bestaande omgevingsvergunning voor deze solitaire windturbine wordt ingetrokken op het moment van ingebruikname van het gehele Windpark Oldebroekertocht. De windturbines worden gesaneerd binnen de volgende termijn[1]:

[1] De windturbines die fysiek in de weg staan voor de bouw van het nieuwe windpark worden direct gesaneerd voorafgaand aan de bouw.

- Buiten gebruik 6 maanden na ingebruikname van 60 % van Windpark Oldebroekertocht, afbreken binnen 6 maanden na ingebruikname van Windpark Oldebroekertocht.



Figuur 4 Te saneren turbines en koppeling met nieuwe windparken

Aanvrager beschikt over het eigendom van de betreffende te saneren windturbines of heeft via een overeenkomst met de eigenaar verzekerd dat de windturbines worden verwijderd.

Het saneringsplan voor de verwijdering van de bestaande windturbines die zijn gekoppeld aan de bouw van het windpark ziet er als volgt uit. Dit betreft een indicatie omdat de volgorde gerelateerd is aan het moment van de bouw van de nieuwe windturbines.

- Ingebruikname nieuwe windturbines: 2024
- Verwijdering bestaande windturbines: 2024/2025

1.6 Procedure

Voor Windplan Groen is een Rijksinpassingsplan voorbereid waarmee de bouw en het gebruik van 90 windturbines binnen het deelgebied Oost (Groen) uit het Regioplan windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland, van de provincie Flevoland, juridisch planologisch mogelijk wordt gemaakt. Windpark Oldebroekertocht maakt onderdeel uit van Windplan Groen en wordt daarmee eveneens planologisch mogelijk gemaakt.

Voor het inpassingsplan en de omgevingsvergunning is een gecombineerd plan- en project-MER opgesteld. Het besluit op voorliggende omgevingsvergunningaanvraag wordt gecoördineerd met het inpassingsplan voorbereid. Om die reden is op de behandeling van de omgevingsvergunningaanvraag de coördinatieprocedure van

toepassing. Het ontwerp van de omgevingsvergunning wordt tegelijkertijd met het ontwerp inpassingsplan ter visie gelegd, hetzelfde geldt voor de definitieve vergunning en het vastgestelde inpassingsplan.

Overige vergunningen

Naast de omgevingsvergunningaanvraag voor bovengenoemde activiteiten is tevens een ontheffing en vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming voor het gehele Windplan Groen bij de provincie Flevoland aangevraagd. Deze aanvraag is voorafgaand aan onderhavige aanvraag om omgevingsvergunning ingediend en haakt derhalve niet aan bij de Wabo-procedure.

2 Toelichting op het bouwplan

2.1 Het bouwplan

Het bouwplan bestaat uit vijf windturbines (inclusief windturbinefundamenten) met bijbehorende voorzieningen; infrastructuur, windparkbekabeling en zogeheten inkoopstation(s) waar een aansluiting op het regionaal elektriciteitsnetwerk wordt gerealiseerd.

De aanvraag betreft de bouw en het gebruik van de volgende windparkonderdelen:

- Vijf windturbines, inclusief fundatie.

De overige onderdelen (kabeltracé, kraanopstelplaatsen, toegangswegen en eventueel inkoopstations) vallen buiten deze aanvraag . Op dit moment is de detaillering van deze onderdelen nog niet voldoende concreet beschikbaar. Hiervoor zal indien vereist een separate aanvraag worden gedaan in een latere fase. Ter informatie is in deze toelichting op punten wel ingegaan op deze overige onderdelen.

Bijlagen 2 en 3 geven de plattegrond en inrichtingsgrenzen van het bouwplan. De locaties van het kabeltracé en toegangswegen zijn nog niet bekend.

De bouwkosten van het plan bedragen EUR 805/kW geïnstalleerd vermogen. Het type windturbine is nog niet bekend, echter gezien de afmetingen is een vermogen van 4,5 MW (4.500 kW) te verwachten. Dit brengt de bouwkosten op EUR 18.112.500.

2.2 Bandbreedte

De keuze voor een specifiek windturbinetype wordt in een later stadium van het ontwikkeltraject gemaakt. Enerzijds vanwege flexibiliteit in de turbinekeuze en anderzijds om in te kunnen spelen op toekomstige ontwikkelingen in de windturbine-techniek. Omdat ten tijde van de procedure voor het inpassingsplan en de gecoördineerde vergunningprocedure nog geen keuze kan worden gemaakt voor een specifiek windturbinetype, is in de regels van het inpassingsplan een bandbreedte opgenomen voor minimale en maximale ashoogte en rotordiameter van de beoogde windturbines.

De vergunningaanvraag is gebaseerd op de bandbreedte uit het inpassingsplan. Dat betekent dat er middels deze aanvraag geen specifiek windturbinetype wordt aangevraagd, maar een range van minimale en maximale afmetingen. Het uiteindelijk gekozen windturbinetype zal qua afmetingen binnen deze range vallen.

Tabel 1 - Afmetingen windturbines

Onderdeel	Afmeting (m)
Ashoogte	Minimaal 130 m Maximaal 166 m (beide vanaf maaiveld)
Rotordiameter	Minimaal 130 m Maximaal 166 m
Tiphoogte	Minimaal 195 m Maximaal 249 m (beide vanaf maaiveld)
Tiplaagte	Minimaal 54,5 m (vanaf maaiveld)
Rotordiameter:ashoogte	Minimaal 1:0,86, maximaal 1:1,22

Aanvullend geldt dat in het MER is verkent welke verhouding tussen ashoogte en rotordiameter gehanteerd worden voor de verschillende klasses van windturbines. Er zijn drie klasses windturbines (als gevolg van de hoogtebeperkingen van de luchtvaart en derhalve drie additionele beperkingen van de maatvoeringen in de vorm van een bandbreedte in de verhouding rotordiameter : ashoogte. De flexibiliteit daarbij is gebaseerd op een beoordeling van de variatie die in de markt beschikbaar is.

Voor de turbinekeuze geldt de in de tabel gestelde bandbreedte voor de maatverhoudingen. Niet alle variaties binnen deze bandbreedtes zijn in de praktijk mogelijk, omdat niet alle denkbare ashoogtes en rotordiameters binnen de gehanteerde bandbreedtes leverbaar zijn. In het Beeldkwaliteitsplan (BKP) windenergie Dronten & Lelystad (van Terra Incognita, d.d. april 2017) wordt gesteld dat de gangbare verhoudingen tussen rotordiameter en ashoogte in Nederland 1:1 bedraagt. Het BKP legt geen voorkeursverhouding vast, maar stelt (mede op basis van een eerdere notitie over maatverhoudingen (in het kader van Windpark Zeewolde opgesteld, d.d. 13 mei 2016)), dat met name de tiplaagte niet onder de 30 meter zou mogen komen. Dit wordt gehanteerd zoals te zien in de voorgaande tabel.

2.3 Windturbines

De beoogde windturbines met een vermogen van 3-7 MW bestaan uit een stalen of betonnen toren of een combinatie van beiden, afhankelijk van het te bouwen windturbinetype. Op de toren bevindt zich een gondelhuis waar drie rotorbladen aan zijn bevestigd. In tabel 2 zijn de kenmerken van de windturbines weergegeven. De aanzichten van de windturbine, inclusief afmetingen, zijn weergegeven in bijlage 5 a en d. In paragraaf 3.8 is de toe te passen obstakelverlichting voor de luchtvaart opgenomen.

Tabel 2 - Kenmerken windturbine

Kenmerken	Bouwplan
Rotor	3 bladen per rotor
Funderingsprincipe	Fundatieplaat van gewapend beton gefundeerd op palen. Bovenkant van het fundament is geheel of gedeeltelijk boven maaiveld gelegen. Het principe van het windturbinefundament is weergeven op bijlage 5
Kleurstelling turbine	Grijs of wit

In tabel 3 is een nummering opgenomen voor de windturbines met bijbehorende coördinaten. Deze coördinaten geven het hart van de windturbinelocaties aan. In het Rijksinpassingsplan wordt beperkte ruimte geboden om de windturbine te verschuiven. Wanneer van deze schuifruimte gebruik wordt gemaakt, zal hiervoor een wijziging van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. In tabel 4 zijn per turbinelocatie de kadastrale gegevens weergegeven.

Tabel 3 - Coördinaten windturbines

Windturbine	X	Y
OBT 1.1	179895,5	497373,0
OBT 1.2	179436,1	497044,1
OBT 1.3	178976,7	496715,2
OBT 1.4	178517,3	496386,3
OBT 1.5	178057,9	496057,4

Tabel 4 Kadastrale gegevens

Windturbine	Gemeente	Sectie	Nummer
OBT 1.1	Dronten	D	1805
OBT 1.2	Dronten	D	1807
OBT 1.3	Dronten	D	1809
OBT 1.4	Dronten	D	1812
OBT 1.5	Dronten	D	1456

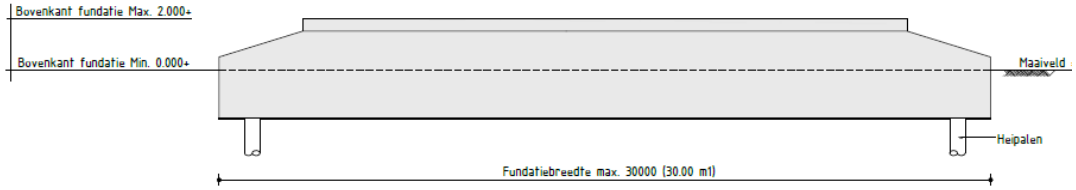
Constructieve veiligheid
Het type windturbinetype dat wordt gebouwd voldoet aan de IEC-veiligheidsnorm voor windturbines. In Nederland zijn windturbinetypen ontworpen volgens NEN-EN-IEC 61400-1 toegestaan, waarvoor een certificaat wordt afgegeven. Dit certificaat, of verklaring dat de certificering aanstaande is, wordt uiterlijk acht weken voor de start van de bouw overlegd aan het bevoegd gezag.

Voor ingebruikname van de windturbines worden de windturbines conform de van toepassing zijnde procedure onderworpen aan een test.

2.4 Fundaties

Elke windturbine wordt bevestigd op een fundament. Elk turbinetype heeft een eigen principe-ontwerp van de fundatie dat benodigd is voor de bouw van de windturbine, en de specificaties van de fundatie, zijn afhankelijk van het te kiezen windturbinetype. Ter voorbereiding op de bouw vindt detailengineering van de fundatie plaats. Deze wordt specifiek afgestemd op de locatie van elke individuele windturbine. De vereiste constructie- en sterkteberekeningen zullen dan ook –gezamenlijk met de exacte dimensies en detaillering van het fundament – uiterlijk acht weken voor de start van de bouw ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Voor de onderhavige aanvraag wordt tevens gebruik gemaakt van een standaard fundament, waarin de maximale hoogte ten opzichte van maaiveld (2 meter) wordt weergegeven. Minimaal is de bovenkant van het fundament gelijk aan het maaiveld. Dit is in figuur 5 weergegeven en is tevens opgenomen in bijlage 5b. De fundamenten voor alle turbinetypes blijven binnen deze maximale afmetingen. Daarnaast zal de hoogte van het fundament gemeten vanaf maaiveld tot aan de mastvoet gelijk zijn voor alle windturbines binnen Windpark Oldebroekertocht.



Figuur 5 maximale afmetingen fundatie

De detail- en principetekeningen in bijlagen 5a en 5b gaan uit van de maximale afmeting van het fundament. Dit betreft een diameter van 30 meter.

2.5 Civiele werken – ter informatie

Voor deze voorzieningen hiervoor zal indien vereist een separate vergunningaanvraag worden ingediend. Dit maakt geen onderdeel uit van onderhavige aanvraag. Onderstaande informatie is ter informatie

Per windturbine wordt een kraanopstelplaats gerealiseerd ten behoeve van de bouw en onderhoud van de windturbine. De kraanopstelplaatsen hebben een maximale afmeting van 70 x 50 meter

Daarnaast zijn bouw- en onderhoudswegen nodig waarvoor.

2.6 Elektrische infrastructuur ter informatie

Voor deze voorzieningen hiervoor zal indien vereist een separate vergunningaanvraag worden ingediend. Vooralsnog zijn er geen plannen voor het toepassen van energieopslag. Dit maakt geen onderdeel uit van onderhavige aanvraag. Onderstaande informatie is ter informatie.

Windparkbekabeling
De windturbines zijn onderling en met het zogeheten onderstation/inkoopstation verbonden door middel van ondergrondse bekabeling.

Inkoopstation
Bij het windpark worden maximaal twee inkoopstations gerealiseerd waarin de opgewekte stroom vanuit de windturbines indien nodig wordt getransformeerd naar de spanning die wordt gevraagd vanuit de netbeheerder. In een inkoopstation bevindt zich tevens de meet- en schakelinstallatie van het windpark en de inkoop- en schakelinstallatie van de netbeheerder. In het inpassingsplan is in algemene zin planologische ruimte geboden voor één of meerdere inkoopstation(s). De afmetingen van de inkoopstations zijn zeer beperkt. Een inkoopstation is niet van invloed op het milieu of omgeving.

2.7 Gebruik

Een windturbine is een bouwwerk dat wordt gebruikt voor het opwekken van elektriciteit door het omzetten van energie aanwezig in de wind. De windturbines zijn niet bestemd voor het verblijf van personen. Het betreft een onbemande machine installatie. Het bouwwerk dient wel toegankelijk te zijn voor inspectie, onderhoud en reparatie.

Bedrijfstijden
Elk windturbinetype gaat in en uit bedrijf bij bepaalde windsnelheden. De windsnelheid ter hoogte van de rotoras is hierbij bepalend. Aangezien de omstandigheden niet afhankelijk zijn van dag of nacht is de windturbine in principe, bij voldoende wind, 24 uur per dag en 7 dagen per week in bedrijf. De maximale en minimale *cut-in* en *cut-out* windsnelheden, dat zijn de windsnelheden waarbij de turbine juist begint te draaien respectievelijk waarbij de turbine om veiligheidsredenen wordt gestopt, zijn windturbine specifiek. Deze gegevens zullen onderdeel uitmaken van de documentatie van het (in een latere fase) gekozen windturbinetype, die uiterlijk 8 weken voorafgaand aan de werkzaamheden aan het bevoegd gezag wordt voorgelegd.

2.8 Aansluiting Beeldkwaliteitsplan

De gemeenten Dronten en Lelystad hebben voor de drie deelgebieden uit het Regioplan in deze gemeenten een gezamenlijk een beeldkwaliteitsplan (BKP) opgesteld. Het BKP is in september 2017 door beide gemeenteraden vastgesteld. In het BKP zijn de landschappelijke randvoorwaarden voor de windplannen in zuidelijk en oostelijk Flevoland nader uitgewerkt. Het BKP bevat ontwerpprincipes en een aantal maatwerkoplossingen voor de windturbineopstellingen en bijbehorende voorzieningen. De ontwerpprincipes gaan in op ordening en verschijningsvorm van windturbines. Ze beschrijven hoe windturbines in het landschap van Dronten en Lelystad, met zijn grote openheid, geometrie en lange en 'geknikte' lijnen, kunnen bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit. In bijlage 13 en 14 zijn kaarten opgenomen met onderlinge afstanden en de afstand tot de dichtstbijzijnde tocht.

Voor Windpark Oldebroekertocht is aansluiting gezocht bij de richtlijnen uit het BKP. De posities en de afmetingen van de windturbines zijn vastgelegd in het Rijksinpassingsplan Windplan Groen. Het door de regionale en lokale overheden ingestelde kwaliteitsteam heeft advies geleverd ten aanzien van het inpassingsplan.

Ten aanzien van de uitwerking in onderhavige aanvraag geldt dat sprake is van een gelijke verschijningsvorm. Dit betekent dat alle windturbines van onderhavige aanvraag bestaan uit turbines met gelijke vorm, afmeting en kleurstelling.

Aangezien de lijnopstelling van Windpark Oldebroekertocht aansluit op andere lijnopstellingen die in het inpassingsplan mogelijk worden gemaakt is afstemming vereist over de vormgeving van de windturbines. De windturbines van Windpark Oldebroekertocht zullen vergelijkbaar zijn met de aangrenzende lijnen, te weten de windturbines van Windpark Olstertocht. Dit betekent dat:

- Rotordiameters van turbines verschillen onderling maximaal 13%;
- Ashoogten van turbines verschillen onderling maximaal 10%;
- Gondels van turbines in dezelfde categorie vallen (zie bijlage 5 voor de principetekeningen van de verschillende gondelcategorieën).

Uiterlijk 3 maanden voor de start van de bouw wordt ter goedkeuring het windturbinetype dat door aanvrager is geselecteerd voorgelegd aan het bevoegd gezag met het verzoek om vast te stellen of dit type vergelijkbaar is met hetgeen reeds door de aangrenzend liggende lijnen is gemeld en goedgekeurd.

2.9 Uitstel aanlevering gegevens

Aanvrager verzoekt het College van B&W van de gemeente Dronten conform artikel 4.7 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en artikel 2.7 van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) in de vergunning te bepalen dat gedetailleerde gegevens en bescheiden van het te realiseren type windturbine, funderingen en kraanplaatsen uiterlijk 8 weken voor aanvang van de bouw worden verstrekt. Gelet op het feit dat bij indiening van de aanvraag het turbinetype nog niet bekend is worden grondonderzoek, fundatieadvies en fundatieontwerp voorgelegd aan het bevoegd gezag nadat de turbineselectie heeft plaatsgevonden en vallen deze eveneens onder uitgestelde gegevens.

3 Toelichting milieuaspecten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ten behoeve van het milieudeel van de aanvraag om omgevingsvergunning aangegeven welke milieueffecten er optreden als gevolg van de realisatie van Windpark Oldebroekertocht en wordt geconcludeerd of aan normen en wet- en regelgeving kan worden voldaan.

3.2 Milieueffectrapportage

Op grond van het Besluit m.e.r. is op de omgevingsvergunning(aanvraag) de m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing, gelet op het bepaalde in onderdeel D 22.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. en het gestelde in artikel 2.2a lid 1 onder a van het Besluit omgevingsrecht (Bor).

Voor het inpassingsplan en de vergunningen is een gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Hierin zijn de milieueffecten voor het gehele plangebied én per windpark gegeven. Vanwege het opstellen van een vrijwillig projectMER vervalt de m.e.r.-beoordelingsplicht en de OBM-vergunningplicht.

Het ontwerp van Windpark Oldebroekertocht is voortgekomen uit het gecombineerde plan- en projectMER voor het gehele plangebied. Het MER (milieueffectenrapport) is onderdeel van de vergunningaanvraag en is opgenomen in bijlage 10. In het MER, en de daarvan deel uitmakende onderzoeken, zijn de relevante milieueffecten onderzocht. Het gaat daarbij om o.a. de volgende aspecten: geluid, slagschaduw, gezondheid, bodemkwaliteit, water, archeologie, externe veiligheid, landschap, cultuurhistorie, ecologie en energieopbrengst. Voor alle m.e.r.-resultaten dient het MER Windplan Groen geraadpleegd te worden.

3.3 Geluid

Wettelijke normen windturbines

Als de windturbines in bedrijf zijn veroorzaken deze een geluidsemissie. Een windturbine of een windpark bestaande uit meerdere windturbines valt onder paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit. De hierin opgenomen geluidnormen zijn daarmee rechtstreeks van toepassing.

Volgens artikel 3.14a eerste lid van het Activiteitenbesluit dient het geluidniveau vanwege windturbines dat optreedt bij woningen van derden te voldoen aan de waarden L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB.

In de Activiteitenregeling milieubeheer artikel 3.14e wordt voorgeschreven dat de initiatiefnemer de geluidsemissie registreert volgens de emissieterm (LE) zoals wordt voorgeschreven in bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Hieraan wordt, door middel van het bijhouden van de jaarlijkse energieproductie op basis waarvan de emissieterm kan worden bepaald, voldaan.

Akoestisch onderzoek

De geluidnorm is geldig voor elke afzonderlijke windpark, maar in het kader van de vergunningsaanvraag is als uitgangspunt gehanteerd dat het gehele Windplan Groen (alle windparken samen) ook cumulatief voldoet aan deze normen. In het akoestisch onderzoek dat als bijlage 6 is opgenomen, is daarom:

1. de cumulatieve geluidbelasting bepaald voor de windparken die samen Windplan Groen vormen, en
2. de bijdrage aan die geluidbelasting van specifiek Windpark Oldebroekertocht bepaald.

Naast bovenstaande is tevens de cumulatieve geluidbelasting rekening houdend met overige windturbines in en rond het plangebied van Windplan Groen bepaald. Daarin worden twee perioden beschouwd waarin tijdelijk bestaande, nog te saneren turbines naast de nieuwe turbines van Windplan Groen draaien, alsmede de eindsituatie (in cumulatie) als alle bestaande turbines binnen het plangebied zijn gesaneerd.

In het akoestisch onderzoek is gerekend met akoestische worst-case turbines waarmee de geluidbelastingen van het windpark op de omliggende woningen van derden is bepaald. In het akoestisch rapport in de bijlagen zijn de turbinetypen weergegeven. Door het gebruik van deze akoestische worst-case turbines wordt de maximale geluidbelasting op de gevels van woningen van derden weergegeven.

Om de maximale geluidbelasting te borgen, is een verzoek tot het stellen van een maatwerkvoorschrift met betrekking tot de maximaal te vergunnen geluidbelasting op de gevel van woningen van derden, zoals opgenomen in tabel 5, onderdeel van deze aanvraag. De waarden in de tabel betreft de maximale geluidbelasting op de gevel van woningen van derden en zullen niet worden overschreden. De windturbines die uiteindelijk gerealiseerd worden, zullen daarmee een gelijke of lagere geluidbelasting ter hoogte van de betreffende gevels van woningen van derden produceren dan de maximale waarden zoals opgenomen in tabel 5. Geluideffecten ter hoogte van woningen van derden zullen daarmee nooit hoger uitvallen dan in deze vergunningaanvraag weergegeven.

Het uiteindelijk te realiseren windpark voldoet aan de genoemde geluidwaarden in tabel 5 en voldoet aan de norm. Dit is eveneens gewaarborgd in cumulatie met de andere windparken die worden gerealiseerd in het plangebied, waarin ook wordt voldaan aan de norm van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB.

Molenaarswoningen

In het Rijksinpassingsplan voor Windplan Groen zijn molenaarswoningen aangewezen. Voor deze woningen geldt dat zijn niet betrokken hoeven te worden bij de toetsing aan de normen uit het Activiteitenbesluit. De geluidbelastingen op deze woningen worden overigens wel berekend en zijn te vinden in de bijlagen bij het akoestisch rapport. Voor Windpark Oldebroekertocht geldt dat er geen sprake is van molenaarswoningen.

Referentiewoningen

Aangezien het plangebied van Windplan Groen veel woningen bevat, zijn voor de leesbaarheid van het onderzoek de woningen opgenomen die representatief zijn voor de situatie. Ter indicatie; er zijn ruim 1.500 woningen die binnen 1km van bestaande en/of toekomstige windturbines gesitueerd zijn. Met circa 345 (referentie)woningen kan

de toekomstige situatie echter goed in beeld worden gebracht. De referentiewoningen zijn zo gekozen dat indien op deze woningen wordt voldaan aan de geluidnormen, dat daarmee eveneens is aangetoond dat op alle andere woningen in de omgeving ook zal worden voldaan. Bij de diverse berekeningen is voor alle 1.500 woningen, gelegen binnen 1km van bestaande en/of toekomstige windturbines de geluidbelasting berekend, echter de representatieve woningen worden getoond. Voor de resultaten ter hoogte van alle woningen wordt verwezen naar het akoestisch rapport in de bijlage.

Resultaten geluidbelasting

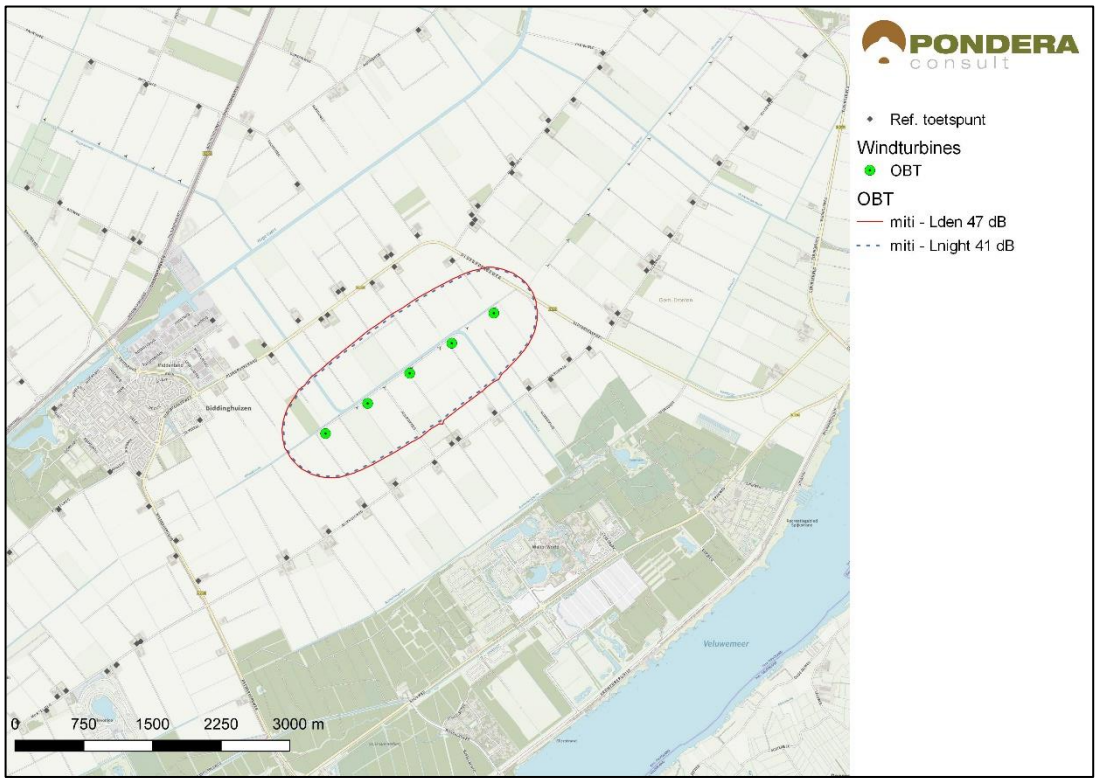
Geluidbelasting
Bij diverse woningen van derden (molenaarswoningen worden niet meegerekend) wordt door het deelpark en/of het gehele Windplan Groen niet voldaan aan de geluidnorm L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB. Om te voldoen aan de normstelling zijn mitigerende voorzieningen aan de orde. In bijlage 6 zijn de woningen opgenomen waar, zonder mitigerende maatregelen, niet aan de norm wordt voldaan.

Om te voldoen aan de normstelling kan ervoor worden gekozen om een windturbine-type met een lagere geluidemissie en of lagere ashoogte te nemen. Ook kan ervoor worden gekozen om voor specifieke perioden de instellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze instellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen en/of de bladhoek te verdraaien.

In tabel 5 zijn de jaargemiddelde geluidniveaus gegeven na toepassing van deze geluidvoorzieningen. In bijlage 6 zijn de betreffende geluidvoorzieningen opgenomen. In figuur 7 zijn de geluidcontouren inclusief mitigerende maatregelen opgenomen. Met het toepassen van deze voorzieningen kan het gehele Windplan Groen en daarmee dus ook het windpark Oldebroekertocht aan de norm voldoen. Voor het uiteindelijk gekozen windturbinetype zal voorafgaand aan de bouw eveneens worden aangetoond dat aan de norm voor geluid (vergunde waarden) wordt voldaan en welke geluidreducerende voorzieningen voor zijn vereist.

Tabel 5 Rekenresultaten na toepassen van geluidvoorzieningen [dB(A)]

Straat	nummer	Waarden t.b.v. maatwerkvoorschrift Windpark Oldebroekertocht		Windplan Groen cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
Oldebroekerweg	13	39	46	41	47
Alikruikweg	14	39	45	39	46
Alikruikweg	16	39	45	39	46
Alikruikweg	12	39	45	39	46
Alikruikweg	15	38	45	39	45
Alikruikweg	21	38	45	39	45
Alikruikweg	20	38	44	39	45
Alikruikweg	13	38	44	39	45
Alikruikweg	6	38	44	39	46
Oldebroekerweg	17	38	44	39	45
Alikruikweg	23	38	44	38	44
Oldebroekerweg	23	37	44	39	45
Oldebroekerweg	25	37	44	38	45
Oldebroekerweg	15	37	44	39	46
Alikruikweg	7	37	43	39	45
Alikruikweg	26	37	43	38	44
Oldebroekerweg	18	37	43	39	46
Oldebroekerweg	20	37	43	39	46
Oldebroekerweg	14	36	43	40	46
Oldebroekerweg	16	36	43	40	46
Alikruikweg	29	36	43	37	43
Oldebroekerweg	31	36	42	39	46
Oldebroekerweg	22	36	42	39	46
Alikruikweg	4	36	42	39	46
Oldebroekerweg	12	36	42	40	46
Olsterweg	29	36	42	40	46
Oldebroekerweg	28	35	42	39	46
Olsterweg	27	35	41	40	46
Olsterweg	32	35	41	40	46
Alikruikweg	28	35	41	36	42



Figuur 7 Geluidcontouren Windpark Oldebroekertocht, incl. mitigatie

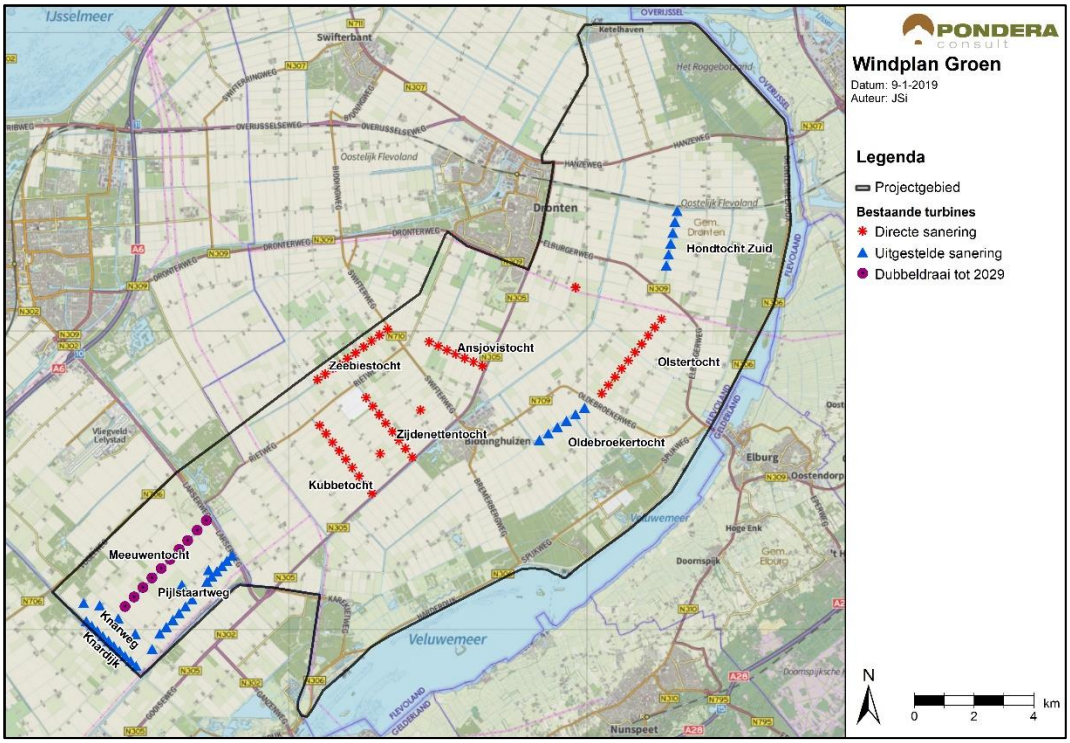
Geluidbelasting Cumulatief overige windturbines
In het plangebied zijn reeds turbines aanwezig (zie figuur 10). Het is de bedoeling dat alle huidige turbines worden vervangen of verwijderd zoals weergegeven in paragraaf 1.5. De sanering van de huidige windturbines is gekoppeld aan de bouw van de nieuwe turbines.

Voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting zijn een tweetal scenario's beschouwd. Voor een overzicht van de turbines buiten het plangebied van Windplan Groen wordt verwezen naar het akoestisch rapport in bijlage 6 (paragraaf 2.8.1). De scenario's betreffen:

1. Overgangsfase: de periode ná de bouw van nieuwe inrichtingen, exclusief de deelwindparken Hondtocht Zuid, Oldebroekertocht en Pijlstaartweg, én voor verwijdering van de blauwe driehoeken en paarse cirkels zoals weergegeven in figuur 10;
2. Eindsituatie: als alle windturbines van Windplan groen zijn gebouwd en alle bestaande turbines binnen het plangebied zijn verwijderd. De windturbines buiten het plangebied blijven in de eindsituatie staan.

In het Activiteitenbesluit is in artikel 3.14a vijfde lid geregeld dat bij de toepassing van artikel 3.14a tweede lid geen rekening wordt gehouden met een windturbine of een combinatie van windturbines die behoort tot een andere inrichting waarvoor tot 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was, dan wel een melding was gedaan. De bestaande turbines langs de Meeuwentocht (paarse cirkels figuur 10) en de Oldebroekertocht, Hondtocht, Pijlstaartweg, Knarweg en Knardijk (blauwe driehoeken figuur 10) hebben een vergunning van vóór 2011. Deze windturbines zullen daarom niet

worden beschouwd in de cumulatieve geluidberekeningen (zie ook bijlage 6). Voor het onderdeel slagschaduw zullen de bestaande windturbines met een vergunning van vóór 2011 wel worden beschouwd om de cumulatieve slagschaduwduur te bepalen (zie paragraaf 3.4).



Figuur 10 Bestaande turbines binnen het plangebied

Resultaten cumulatie met overige windturbines

In tabel 6 zijn voor de 30 referentiewoningen waarbij het windpark de hoogste bijdrage heeft de jaargemiddelde cumulatieve geluidniveaus met turbines in en rond het plangebied gegeven voor de twee beschreven scenario's.

Tabel 6 Rekenresultaten – Windplan Groen cumulatief met bestaande turbines [dB(A)]

Straat	nr.	Overgangsfase		Eindsituatie	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
Oldebroekerweg	13	38	45	41	47
Alikruikweg	14	30	37	39	46
Alikruikweg	16	30	36	39	46
Alikruikweg	12	32	38	39	46
Alikruikweg	15	30	37	39	45
Alikruikweg	21	29	35	39	45
Alikruikweg	20	29	35	39	45
Alikruikweg	13	32	38	39	45
Alikruikweg	6	34	41	39	46
Oldebroekerweg	17	38	45	39	45
Alikruikweg	23	28	35	38	44
Oldebroekerweg	23	38	45	39	45
Oldebroekerweg	25	38	44	38	45
Oldebroekerweg	15	39	45	39	46
Alikruikweg	7	36	42	39	45
Alikruikweg	26	28	35	38	44
Oldebroekerweg	18	39	45	39	46
Oldebroekerweg	20	39	45	39	46
Oldebroekerweg	14	40	46	40	46
Oldebroekerweg	16	40	46	40	46
Alikruikweg	29	28	34	37	43
Oldebroekerweg	31	37	43	39	46
Oldebroekerweg	22	39	45	39	46
Alikruikweg	4	37	43	39	46
Oldebroekerweg	12	40	46	40	46
Olsterweg	29	39	46	40	46
Oldebroekerweg	28	37	44	39	46
Olsterweg	27	39	46	40	46
Olsterweg	32	40	46	40	46
Alikruikweg	28	29	35	36	42

Conclusie

Voor zowel de windpark Oldebroekertocht als cumulatief voor Windplan Groen wordt met mitigerende maatregelen aan de geluidnorm voldaan. Dit geldt ook voor de cumulatieve effecten met andere windturbines in en rondom het windpark.

8 weken voorafgaand aan de bouw zal voor het gekozen windturbinetype worden aangetoond dat aan de geluidnorm wordt voldaan en dat de maximaal te vergunnen waarden in deze vergunningaanvraag niet worden overschreden.

3.4 Slagschaduw

Wettelijke normen windturbines

Als gevolg van zonneschijn en de bewegende delen van de windturbine ontstaat slagschaduw. Deze slagschaduw kan als hinderlijk worden ervaren. In artikel 3.14 onder lid 4. van het Activiteitenbesluit wordt ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze Activiteitenregeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandsvoorziening die de windturbine afschakelt indien

slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar een totale periode aan slagschaduw kan optreden van meer dan 20 minuten. Om aan te tonen dat aan deze norm uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan, wordt onderzocht of er op toetspunten in een jaar tijd in totaal meer of minder dan 6 uur slagschaduw kan optreden. Dit is een strengere eis dan de norm uit het Activiteitenbesluit.

Onderzoek naar slagschaduw

Wanneer zich binnen een afstand van twaalf maal de rotordiameter vanaf de locatie van een turbine gevoelige objecten bevinden, wordt een onderzoek naar slagschaduwhinder uitgevoerd. Dit is het geval voor het onderhavige windpark en het uitgevoerde onderzoek is in de bijlagen van deze aanvraag opgenomen. Het onderzoek is uitgevoerd met een voor slagschaduw worst-case turbine, namelijk die turbine met de grootst mogelijke rotordiameter, passend bij de maximale tiphoogte. Dit betekent voor Windpark Oldebroekertocht een windturbine met een rotordiameter van 166 meter op een ashoogte van 166 meter.

Ook voor het aspect slagschaduw is gekeken naar zowel de cumulatieve effecten van alle windparken van Windplan Groen, als naar de bijdrage van het afzonderlijke Windpark Oldebroekertocht. Voor het windpark gelden de volgende uitgangspunten, die ook door de andere nieuwe windparken in het deelgebied Oost worden toegepast:

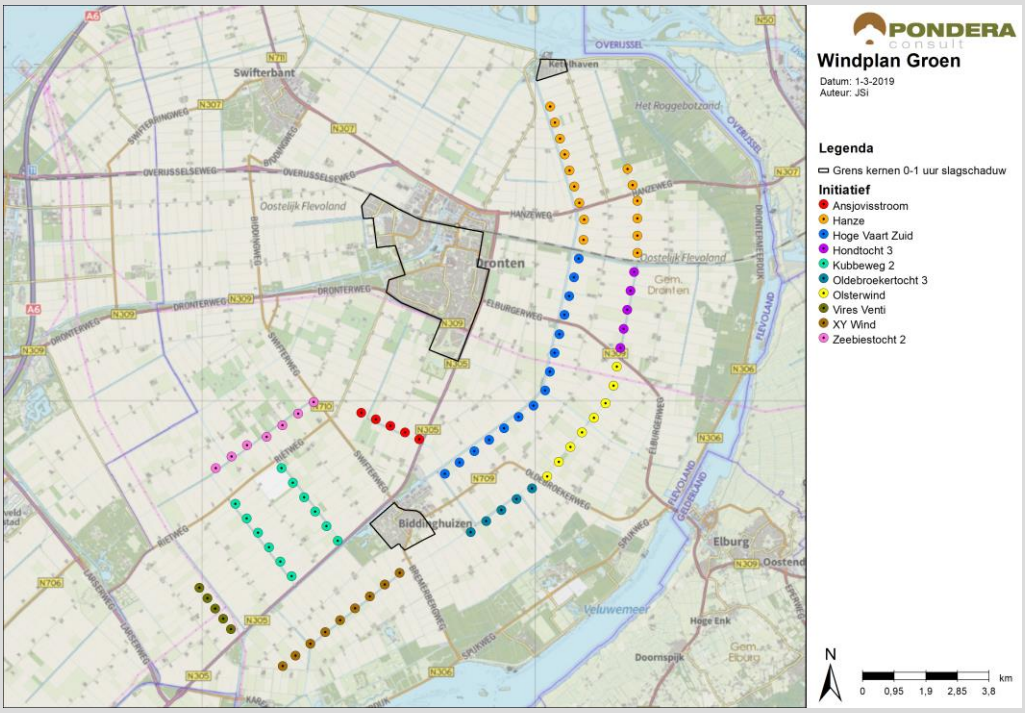
- Cumulatief wordt voldaan aan de norm voor slagschaduwbelasting;
- De windturbines van Windpark Oldebroekertocht dienen te zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening die ervoor zorgt dat ter plaatse van de woningen in de bebouwde kom van Dronten, Biddinghuizen en Ketelhaven geen slagschaduw ontstaat als gevolg van het windpark, met uitzondering van de slagschaduw die ontstaat ten gevolge van de tijd die de windturbine nodig heeft om bezonning via een slagschaduwsensor te registreren (zie kader hierna).

Kader 1. Slagschaduwduur dorpskernen

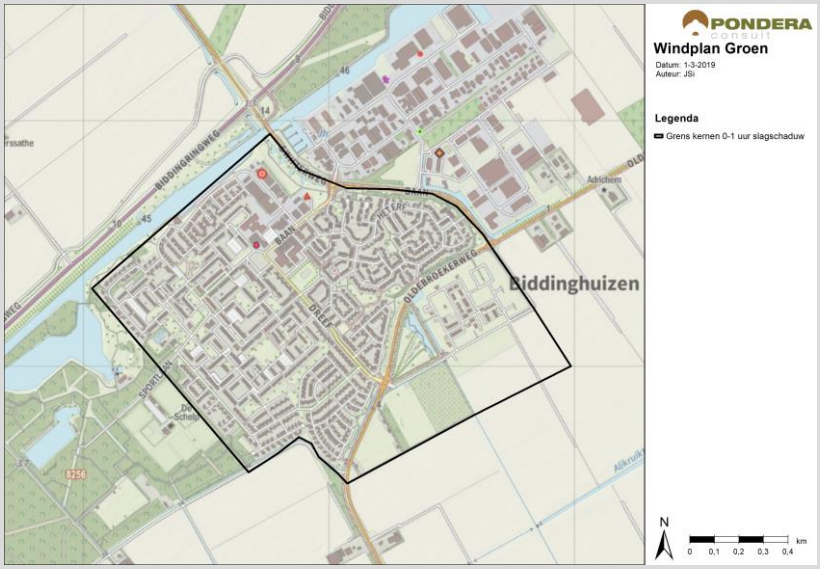
Voor de kernen Biddinghuizen, Dronten en Ketelhaven kiest de initiatiefnemer ervoor om de slagschaduwduur tot beneden de slagschaduwnorm te reduceren. De kernen worden hier gedefinieerd als de gevel van de woningen aan de rand van de woonbebouwing van de kern. De slagschaduwduur op de genoemde kernen zal berekend worden op 0-uur slagschaduw, wat betekent dat in het rekenmodel (Windpro) de daarvoor benodigde mitigerende maatregelen zo worden ingesteld dat er 0 uur slagschaduw op de rand van de kernen wordt berekend. In de praktijk is de berekende 0-uur echter niet in alle gevallen volledig 0 uur. Een windturbine staat bijvoorbeeld niet direct stil op het moment dat de zon achter een wolk verschijnt en op de windturbine schijnt. Dat betekent (bijvoorbeeld) dat in de korte periode die de windturbine nodig heeft om tot stilstand te komen, er mogelijk slagschaduw op (een deel van) de kern kan optreden. Deze situaties met slagschaduwduur zullen echter minimaal zijn (tussen de circa 0 en 1 uur slagschaduw per jaar). Daarnaast wordt slagschaduw buiten de afstand van 12x de rotordiameter, conform de activiteitenregeling, niet meegenomen. Om de '0-uur' slagschaduw te borgen, vragen wij het bevoegd gezag een maatwerkvoorschrift op te nemen waarin wordt gesteld dat de slagschaduwduur op de woningen binnen de kernen Dronten, Biddinghuizen en Ketelhaven maximaal tussen de 0-1 uur mag bedragen.

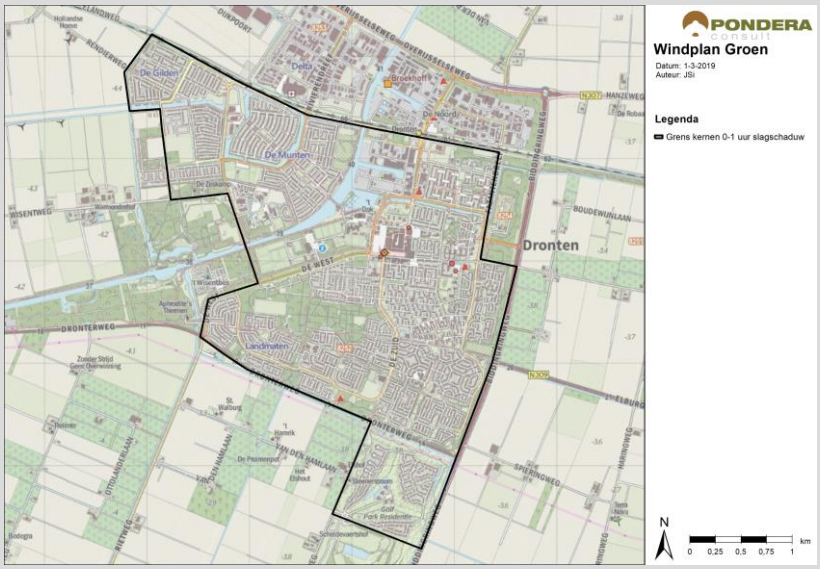
De volgende figuren laten zien voor welke woningen dit geldt. Het betreft de woningen gelegen binnen de begrenzing zoals in de figuur aangegeven.

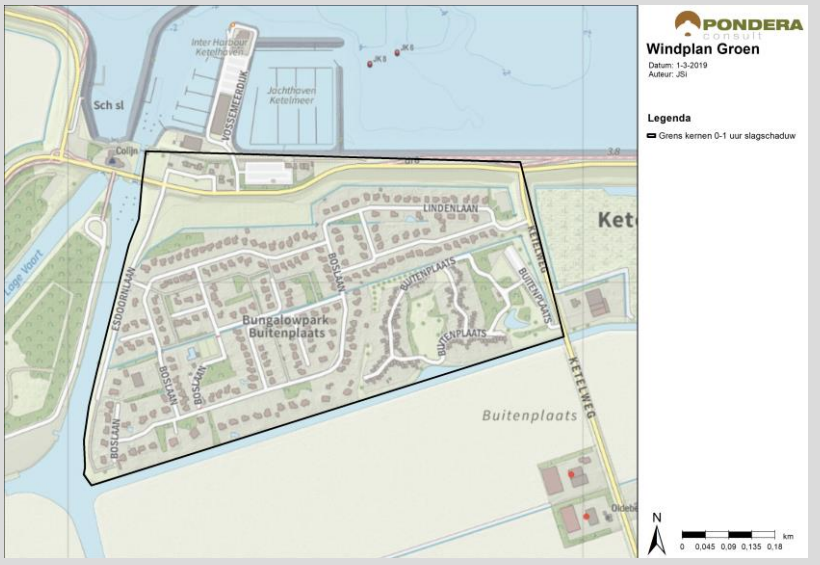
Figuur Begrenzing dorpskernen



Figuur Begrenzing dorpskernen per kern







Net als voor het aspect geluid is rekening gehouden met molenaarswoningen, zoals die zijn aangewezen in het Rijksinpassingsplan voor Windplan Groen. Deze woningen hoeven niet aan de slagschaduwnorm getoetst te worden. Tevens is voor het inzichtelijk maken van de slagschaduwduur gebruik gemaakt van referentietoetspunten. Hiermee wordt ook voor de overige gevoelige objecten aangetoond dat aan de norm wordt voldaan.

Resultaten slagschaduwduur

Slagschaduw

De rekenresultaten van de berekeningen op de referentietoetspunten zijn weergegeven in tabel 7. Hierin is voor de 30 referentietoetspunten met de hoogste slagschaduw-bijdrage van Windpark Oldebroekertocht de verwachte hinderduur per jaar gegeven (tijden in uren en minuten; uu:mm) voor zowel de Windpark Oldebroekertocht als voor het gehele Windplan Groen.

Tabel 7 Schaduw Windplan Groen verwachte hinderduur op 30 referentietoetspunten met hoogste bijdrage van Windpark Oldebroekertocht (uu:mm, uren en minuten)

Adres	Windpark Oldebroekertocht	Windplan Groen
Alikruikweg 12	***15:51***	***15:51***
Oldebroekerweg 13	***15:24***	***35:32***
Alikruikweg 14	***14:39***	***14:39***
Alikruikweg 16	***14:35***	***14:35***
Oldebroekerweg 31	***13:27***	***13:27***
Alikruikweg 3	***13:11***	***13:11***
Oldebroekerweg 25	***12:42***	***13:33***
Oldebroekerweg 23	***11:42***	***19:49***
Alikruikweg 6	***11:09***	***11:09***
Oldebroekerweg 15	***10:55***	***22:04***
Alikruikweg 7	***10:16***	***10:16***
Oldebroekerweg 17	***9:55***	***24:55***
Oldebroekerweg 18	***9:51***	***18:04***
Oldebroekerweg 28	***9:50***	***9:50***
Oldebroekerweg 22	***9:25***	***9:25***
Alikruikweg 4	***9:22***	***9:22***
Oldebroekerweg 20	***8:53***	***18:41***
Oldebroekerweg 16	***8:33***	***20:16***
Oldebroekerweg 14	***8:14***	***18:50***
Alikruikweg 21	4:56	4:56
Ellerweg 28	4:43	***13:11***
Oldebroekerweg 12	4:08	***24:46***
Ellerweg 26	3:49	***18:20***
Slangenburg 1	3:40	3:55
Plantweg 49	2:05	2:05
Olsterweg 29	1:31	***31:44***
Ellerweg 24	1:10	***20:36***

Ellerweg 22	0:58	***14:22***
Olsterweg 5	--	***46:39***
Olsterweg 7	--	***44:35***

--: Geen slagschaduw van toepassing

Bij de woningen waarvan de verwachte hinderduur ***vetgedrukt*** is, treedt jaarlijks meer dan de 6 uur slagschaduwhinder op. Bij de bepaling van de schaduwduren is geen rekening gehouden met eventuele beplanting, gebouwen en kunstwerken in de omgeving die het zicht kunnen belemmeren. Hierdoor kan de hinder worden beperkt. De vetgedrukte tijd in de tabel wordt weggenomen door een stilstandsregeling tot het niveau waarop wordt voldaan aan de normstelling uit de Activiteitenregeling.

Mitigatie

De windturbines van Windpark Oldebroekertocht moeten worden voorzien van een automatische stilstandregeling om te kunnen voldoen aan de slagschaduwnorm. Met deze regeling wordt de hinderduur beperkt tot de toegestane maximale slagschaduw voor het betreffende gevoelige object. De windturbines worden automatisch afgeschakeld zodra er binnen de instellingen van de stilstandregeling slagschaduw optreedt bij gevoelige objecten. Hiermee wordt aan de norm voldaan zoals vastgelegd in de activiteitenregeling. Bovendien wordt bij de woonbebouwing van de kernen/dorpen Biddinghuizen, Dronten en Ketelhaven de slagschaduwbelasting gereduceerd tot maximaal tussen de 0 en 1 uur per jaar middels een stilstandregeling.

Voor de definitieve keuze van het turbinetype wordt middels een slagschaduwberekening en stilstandskalender inzichtelijk gemaakt welke mate van mitigatie wordt toegepast om te voldoen aan de norm, gegeven de dimensies van het geselecteerde type windturbine. Dit wordt uiterlijk 8 weken voor start van de bouw toegestuurd aan het bevoegd gezag.

Slagschaduw in cumulatie met overige windturbines

In tabel 8 zijn voor de 30 referentiewoningen waarbij Windpark Oldebroekertocht de hoogste bijdrage heeft de verwachte hinderduur per jaar gegeven voor de cumulatie van Windplan Groen met turbines in en rond het plangebied. Dit is gedaan voor de twee scenario's zoals beschreven in paragraaf 3.2. In tegenstelling tot de cumulatieve geluidhinderberekeningen zijn voor de cumulatieve slagschaduwduur wel de turbines met een vergunning van vóór 2011 betrokken (zie bijlage 6).

Tabel 8 Schaduw Windplan Groen + bestaande turbines. Verwachte hinderduur op 30 referentietoetspunten met hoogste bijdrage van Windpark Oldebroekertocht (uu:mm, uren en minuten)

Adres	Overgangsfase	Eindsituatie
Alikruikweg 12	--	***15:51***
Oldebroekerweg 13	***22:27***	***35:32***
Alikruikweg 14	--	***14:39***
Alikruikweg 16	--	***14:35***
Oldebroekerweg 31	--	***13:27***
Alikruikweg 3	--	***13:11***
Oldebroekerweg 25	0:50	***13:33***
Oldebroekerweg 23	***8:03***	***19:49***
Alikruikweg 6	--	***11:09***
Oldebroekerweg 15	***11:08***	***22:04***
Alikruikweg 7	--	***10:16***
Oldebroekerweg 17	***14:56***	***24:55***
Oldebroekerweg 18	***8:13***	***18:04***
Oldebroekerweg 28	--	***9:50***
Oldebroekerweg 22	--	***9:25***
Alikruikweg 4	--	***9:22***
Oldebroekerweg 20	***9:48***	***18:41***
Oldebroekerweg 16	***11:45***	***20:16***
Oldebroekerweg 14	***10:37***	***18:50***
Alikruikweg 21	--	4:56
Ellerweg 28	***8:27***	***13:11***
Oldebroekerweg 12	***20:39***	***24:46***
Ellerweg 26	***14:29***	***18:20***
Slangenburg 1	0:13	3:55
Plantweg 49	--	2:05
Olsterweg 29	***30:07***	***31:44***
Ellerweg 24	***19:25***	***20:36***
Ellerweg 22	***13:23***	***14:22***
Olsterweg 5	***46:39***	***46:39***
Olsterweg 7	***44:35***	***44:35***

3.5 Veiligheid

De definitief gekozen windturbinetypes zullen ontworpen en gecertificeerd zijn conform de internationale standaard voor windturbines, de NEN/EN/IEC 61400/1. Deze ontwerpnorm specificeert alle ontwerpcriteria voor windturbines. Het voldoen aan de norm zal worden bevestigd door uiterlijk drie weken voorafgaand aan start bouw een certificaat van een onafhankelijke instantie te overhandigen aan het bevoegd gezag waaruit blijkt dat aan de betreffende IEC norm wordt voldaan.

De gehele IEC 61400-serie heeft betrekking op de windturbine en alle bijbehorende subsystemen. Met deze norm wordt gewaarborgd dat de windturbine bestand is tegen alle voor de locatie (windklasse) geldende omgevingscondities (in het bijzonder: wind,

bliksem, e.d.) en de constructie gedurende de gehele technische levensduur op een veilige wijze windenergie om kan zetten naar elektrische energie.

Op grond van de genoemde norm bevat de windturbine diverse veiligheidssystemen om ervoor te zorgen dat bij falen van onderdelen of bij extreme weersomstandigheden de windturbine niet beschadigd. Onder andere bevat de windturbine een remsysteem dat ervoor zorgt dat de rotorbladen uit de wind worden gedraaid bij te hoge windsnelheden. Daarnaast is er een bliksembeveiliging die ervoor zorg draagt dat inslaande bliksem buiten kwetsbare delen van de turbine naar de grond leidt. De veiligheidssystemen zijn zodanig ontworpen dat de turbine onder alle weersomstandigheden veilig kan functioneren. Ook in geval van storingen aan de turbine zorgen de veiligheidssystemen ervoor dat de turbine stil wordt gezet. De werking van de veiligheidssystemen wordt zowel autonoom door de turbine (softwarematig) als door periodieke inspectie- en onderhoudsbeurten gecontroleerd.

De aansturing van de windturbine vindt automatisch plaats door computerbesturing. Het functioneren van de windturbine en de prestatie kan op afstand gevolgd en indien wenselijk bijgestuurd worden.

De windturbine kan handmatig gestopt worden met de aanwezige start/stop-schakelaar en de diverse aanwezige noodstopschakelaars. Het controlesysteem zet de turbine overigens automatisch stil bij geconstateerde fouten of ongunstige windomstandigheden.

Windturbines zijn voorzien van een SCADA[2]-systeem, wat het mogelijk maakt de prestaties van de windturbines op afstand te monitoren en aan te sturen. Tevens zijn windturbines uitgerust met diverse veiligheidsvoorziening. Het controlesysteem van de turbine zet deze automatisch stil bij geconstateerde problemen of te hoge windsnelheden (een windsnelheid van ongeveer 25 m/s (10 Beaufort)), de windsnelheid ter hoogte van de rotor is daarbij bepalend.

De grootste delen van een windturbine bestaan uit onbrandbaar materiaal. De turbine is voor het grootste gedeelte gefabriceerd van niet-brandbare materialen. In de turbine zijn op diverse punten in de mast en gondel rookdetectors geïnstalleerd. Op het moment dat rook wordt gedetecteerd wordt de turbine automatisch stilgezet en slaat de ventilatie af om zuurstoftoevoer voor eventuele brand te beperken. Aanvullende maatregelen zijn niet aan de orde.

In elke gondel is een brandblusser aanwezig tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden. Deze wordt door het dienstdoende personeel meegenomen. Ook is onderin de turbinevoet een brandblusser aanwezig.

Resultaten
Ten behoeve van het MER voor Windplan Groen is voor Windpark Oldebroekertocht een beoordeling gemaakt van de effecten in het kader van de externe veiligheid. Deze externe veiligheidsrapportage is opgenomen in bijlage 7. Hieronder zijn per aspect de resultaten weergegeven, specifiek voor Windpark Oldebroekertocht.

Bebouwing

[2] SCADA: Supervisory Control And Data Acquisition

Kwetsbare objecten
Voor kwetsbare objecten geldt op basis van het Handboek risicozonering windturbines 2014 (v1.3) de $PR10^{-6}$ contour met een maximale ligging gelijk aan de grootste afstand van of de tiphoogte of de werpafstand bij nominaal toerental. Voor de windturbines van Windpark Oldebroekertocht is de afstand van tiphoogte 249 meter aangehouden.

Bij geen van de windturbines van Windpark Oldebroekertocht zijn er kwetsbare objecten gelegen binnen de aangegeven maximale afstanden. Er zijn eveneens geen kwetsbare terreinen aangetroffen binnen de aangegeven afstanden.

Beperkt kwetsbare objecten
Conform de vuistregels uit het Handboek is de $PR10^{-5}$ contour maximaal gelegen op een afstand van een halve rotordiameter. Voor de windturbines van Windpark Oldebroekertocht is een afstand van 83 meter aangehouden. Binnen deze afstand van de turbines van Windpark Oldebroekertocht zijn geen beperkt kwetsbare objecten gelegen.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake van externe veiligheidseffecten van Windpark Oldebroekertocht op bebouwing.

Wegen, spoorwegen en waterwegen
Voor wegen, spoorwegen en waterwegen worden op basis van het Handboek risicozonering afstanden aangehouden om potentiele effecten te bepalen.

Tabel 9 Afstanden infrastructuur

Aspect	Vuistregel Handboek	Afstand
Rijkswegen	Halve rotordiameter tot rand Rijksweg	83 meter
Spoorwegen	Halve rotordiameter + 11 meter	94 meter
Rijksvaarwegen	Halve rotordiameter tot rand vaarweg	83 meter

Voor Windpark Oldebroekertocht geldt dat turbine OBT 1.1 op een afstand van 340 meter van de provinciale weg N709 ligt. Daarmee wordt voldaan aan de afstand voor Rijkswegen. Aanvullend is voor de turbinelocatie het Maatschappelijk risico en het Individueel Passantenrisico beoordeeld. De berekende IPR en MR waarden van de windturbine zijn ruimschoots kleiner als de norm die Rijkswaterstaat hanteert in relatie tot rijkswegen (zie Handboek Risicozonering Windturbines). Ook t.a.v. gevaarlijk transport is geen sprake van significante risico's. Zie hiervoor de externe veiligheidsrapportage in bijlage 7.

In de directe nabijheid van de turbines van Windpark Oldebroekertocht zijn geen spoorwegen of Rijksvaarwegen gelegen. Er zijn derhalve geen veiligheidseffecten aan de orde.

Risicovolle installaties en inrichtingen
De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installaties bedraagt 482 meter voor windturbines met een maximale tiphoogte van 249 meter. Er bevinden zich geen risicovolle inrichtingen of installaties binnen de identificatieafstand van de turbines van Windpark Oldebroekertocht.

Buisleidingen
Voor de beoordeling van de potentiele effecten van windturbines op de ondergrondse gasinfrastructuur zijn twee stappen uitgevoerd om te toetsen aan de eisen uit het

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In eerste instantie is er getoetst op basis van de toetsafstanden die als vuistregels gehanteerd kunnen worden uit het Handboek Risicozonering Windturbines. Indien de beoordeling tot de conclusie leidt dat de turbines binnen de toetsafstanden zijn gelegen is een gedetailleerde risicobeoordeling benodigd.

Ten aanzien van de vuistregels geldt dat in het Handboek in combinatie met het beleid van de Gasunie een toetsafstand wordt gehanteerd van de grootste afstand van maximale ashoogte + 1/3^{e} bladlengte of de werpafstand bij nominaal toerental.

Voor de windturbines behorende bij het windpark Oldebroekertocht geldt een toetsafstand van 193,7 meter. Dit volgt uit de maximale ashoogte + 1/3^{e} bladlengte. Plaatsing van windturbines buiten deze afstand wordt acceptabel geacht op basis van zowel veiligheid als betrouwbaarheid van de gasinfrastructuur.

Voor Windpark Oldebroekertocht geldt dat buisleiding A-570-12 op een afstand van minimaal 235 meter van de opstelling ligt en er derhalve geen risico bestaat op de veiligheid als leveringszekerheid van de gasinfrastructuur.

Hoogspanning
Conform het Handboek wordt voor hoogspanningsverbindingen een toetsafstand gehanteerd van het maximum van tiphoogte en de werpafstand bij nominaal toerental. Windturbines buiten deze afstanden veroorzaken geen significant risico voor de werking van de hoogspanningsverbindingen.

Windpark Oldebroekertocht bevat geen windturbines gelegen binnen de gehanteerde toetsafstanden van omliggende hoogspanningsverbindingen.

Toetsing

Op basis van de beoordeling wordt geconcludeerd dat het windpark niet leidt tot significante effecten t.a.v. externe veiligheid en voldoet aan wet- en regelgeving t.a.v. externe veiligheid.

3.6 Bodem

Benodigde (afval)stoffen worden aan- en afgevoerd bij onderhoud en reparatie. De installaties in de turbine bevatten vloeistoffen zoals smeeroliën en –vetten en olie ten behoeve van hydraulische installaties. Deze oliën en vetten zijn milieugevaarlijke stoffen, derhalve is sprake van een bodembedreigende activiteit. Dit maakt onverlet dat de te plaatsen windturbines zullen voldoen aan hetgeen in onderstaande paragraaf is vermeld.

Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
Bij bedrijfsmatige activiteiten, waarbij het risico bestaat dat deze stoffen in de bodem terechtkomen, moet een bedrijf zijn bodem beschermen tegen die stoffen om zodoende een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren. Volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) is hier sprake van een ‘gesloten proces of bewerking’. Het uitgangspunt bij een gesloten proces is dat tijdens gangbare bedrijfsvoering de stof niet buiten de procesomhulling treedt. Als een lekkage optreedt, kan afhankelijk van het soort proces een grote hoeveelheid van de stof uit de omhulling treden. Dit is onder

meer afhankelijk van de wijze waarop de stoffen in de installatie worden gedoseerd en de omvang van de installatie. Daarom is het belangrijk dat een lekkage of anderszins falen van de installatie wordt gesignaleerd door bijvoorbeeld periodiek visueel toezicht te houden of met een continu bewakingssysteem (bronvoorzieningen). Als de stof uit de installatie lekt, moet dit door het toepassen van incidentenmanagement worden opgeruimd. Dit houdt in dat geïnstrueerd personeel weet waar ze de opruimfaciliteiten, zoals poetsdoeken en absorberende middelen kunnen vinden en ook kunnen toepassen.

Voor deze activiteit wordt onder andere de volgende 'cvm' voorgeschreven. Hier staat 'cvm' voor combinaties van voorzieningen en maatregelen. Hier worden de volgende voorzieningen en maatregelen voorgeschreven:

Voorzieningen

- geen voorzieningen noodzakelijk
- aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten.

Maatregelen

- een onderhoudsprogramma
- systeem inspectie
- algemene zorg.

De installaties bevinden zich in de gondel van de windturbine. In geval de olie in de installaties in de gondel onverhoopt vrij mocht komen, wordt deze in de gondel opgevangen. Deze heeft voldoende capaciteit voor de totale hoeveelheid olie/smeermiddel. De systemen die smeerolie bevatten worden jaarlijks geïnspecteerd en/of vervangen. Afgewerkte olie wordt direct afgevoerd naar een erkende verwerker. Het optreden van lekkage kan worden gesignaleerd omdat lekkage leidt tot storingen in het functioneren van de turbine. Het functioneren van de turbine wordt op afstand gemonitord.

De genoemde voorzieningen, de opvangvoorziening door de gondel en de betonnen plaat in de torenvoet waar de transformator op staat zijn oliedicht. Onder deze voorzieningen bevindt zich overigens ook nog het betonnen fundament van enkele meters dikte. Incidenteel zullen delen van de installatie worden schoongemaakt met schoonmaakmiddelen.

Geconcludeerd kan worden dat voor emissie van bodembedreigende stoffen naar de bodem of het grondwater een verwaarloosbaar risico bestaat.

Voorafgaand aan de bouw wordt een bodemonderzoek uitgevoerd naar de nulsituatie. De resultaten van dit onderzoek worden uiterlijk 8 weken voor de start van de bouw aan het bevoegd gezag verstrekt.

3.7 Archeologie

Ten behoeve van Windplan Groen is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd om te bepalen op welke locaties er een archeologische verwachtingswaarde geldt en

vervolgonderzoek nodig is. De turbines van Windpark Oldebroekertocht maken onderdeel uit van deze studie, die als bijlage 8 bij de aanvraag is opgenomen.

Voor de turbinelocaties van Windpark Oldebroekertocht geldt dat deze allemaal binnen de beleidscategorie 'Archeologisch Waardevol gebied 4' liggen. Voor deze categorie geldt dat bij bodemverstoringen onderzoek moet worden uitgevoerd om de archeologische verwachting te kunnen specificeren.

In de nabijheid van de turbineposities is op een tweetal locaties sprake van eerdere waarnemingen. Dit is het geval bij turbinelocatie OBT 1.1 en OBT 1.5.

Op basis van het bureauonderzoek wordt voor de turbines van Windpark Oldebroekertocht geconcludeerd dat eventuele archeologische vondsten bij bodemverstoringen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Vervolgonderzoek (booronderzoek) is nodig om vast te stellen of er daadwerkelijke archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn.

Het booronderzoek zal voorafgaand aan de werkzaamheden aan het bevoegd gezag worden voorgelegd. Indien er archeologische vondsten te verwachten zijn, wordt in overleg met de gemeente een Programma van Eisen (PvE) ten behoeve van de aanleg opgesteld ten einde de archeologische waarden te behouden.

3.8 Obstakelverlichting en hindermarkering

Op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving van ICAO en de informatiecirculaire 'aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse Vasteland' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, moeten windturbines met een hoogte van 150 meter of meer (tiphoogte) worden voorzien van obstakelverlichting. Om hinder naar de omgeving te minimaliseren wordt voldaan aan de eisen van de Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T, toezichthouder namens het ministerie).

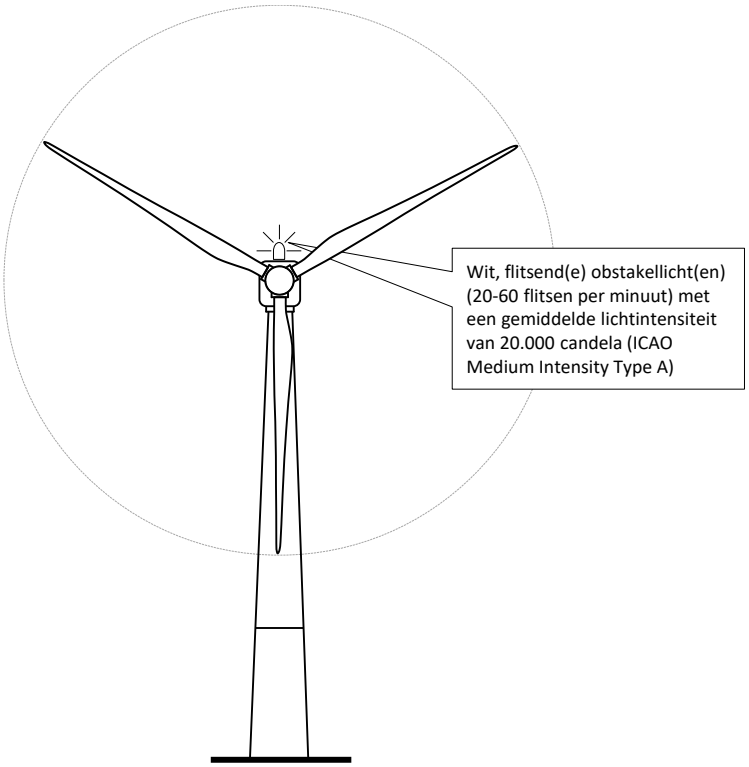
De verlichting die wordt toegepast betreft een wit licht dat met een vaste frequentie knippert, met een lichtsterkte van 20.000 candela voor de dagperiode en een rood, vastbrandend licht met een lichtsterkte van 2.000 candela voor de schemer- en nachtperiode. Aangezien er van vastbrandende verlichting wordt uitgegaan, worden alle windturbines van verlichting voorzien. Daarnaast wordt een dimmer toegepast conform de informatiecirculaire[3], om de lichtintensiteit te kunnen dimmen afhankelijk van de zichtafstanden. Op alle turbines wordt op circa 1/3 en 2/3 hoogte van de mast rode vast brandende obstakelverlichting toegepast voor de schemer- en nachtperiode met een lichtsterkte van minimaal 50 candela.

Er treedt geen lichthinder op door directe instraling aangezien de verlichting horizontaal schijnt. De lichten zijn wel zichtbaar als puntbronnen. Er is geen sprake van verlichting van de nachtelijke hemel (skyglow) aangezien gebruik wordt gemaakt van gerichte verlichting die horizontaal uitstraalt.

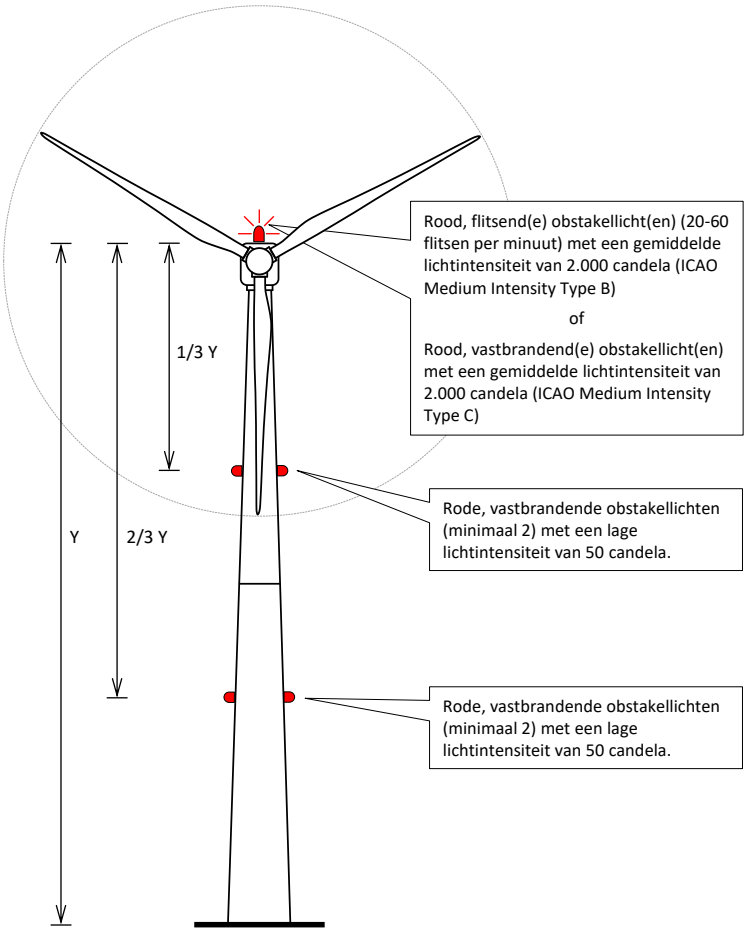
[3] Informatieblad: aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland. Minsterie van Infrastructuur en Milieu, 2016.

De instelling kunnen mogelijk nog verder worden aangescherpt om het aantal branduren te verminderen wanneer dit mogelijk wordt gemaakt binnen de kaders van de obstakelmarkering voor de luchtvaart.

Op bovenstaande wijze wordt voldaan aan de eisen vanuit de Inspectie Leefomgeving en Transport. De initiatiefnemer is voornemens in overleg met IL&T de hoeveelheid verlichting tot het minimum te beperken om lichthinder naar de omgeving te voorkomen.



Figuur 3.1 Verlichting dagperiode



Figuur 3.2 Verlichting schemer- en nachtperiode

3.9 Afvalwater en –stoffen

Er wordt geen afvalwater geloosd. Van de turbine kan hemelwater afstromen dat ter plaatse infiltreert in de bodem. Er is geen sprake van opvang, verzameling en afvoer.

De afvalstoffen die binnen het windpark worden geproduceerd zijn zeer gering. Enkel het restafval dat ten tijde van onderhoud en reparatie kan ontstaan zal worden afgevoerd door de dienstdoende monteur. Afval dat vrijkomt bij onderhoud/reparatie wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. Er is derhalve geen sprake van afvalstoffen voor deze windpark.

3.10 Verkeer

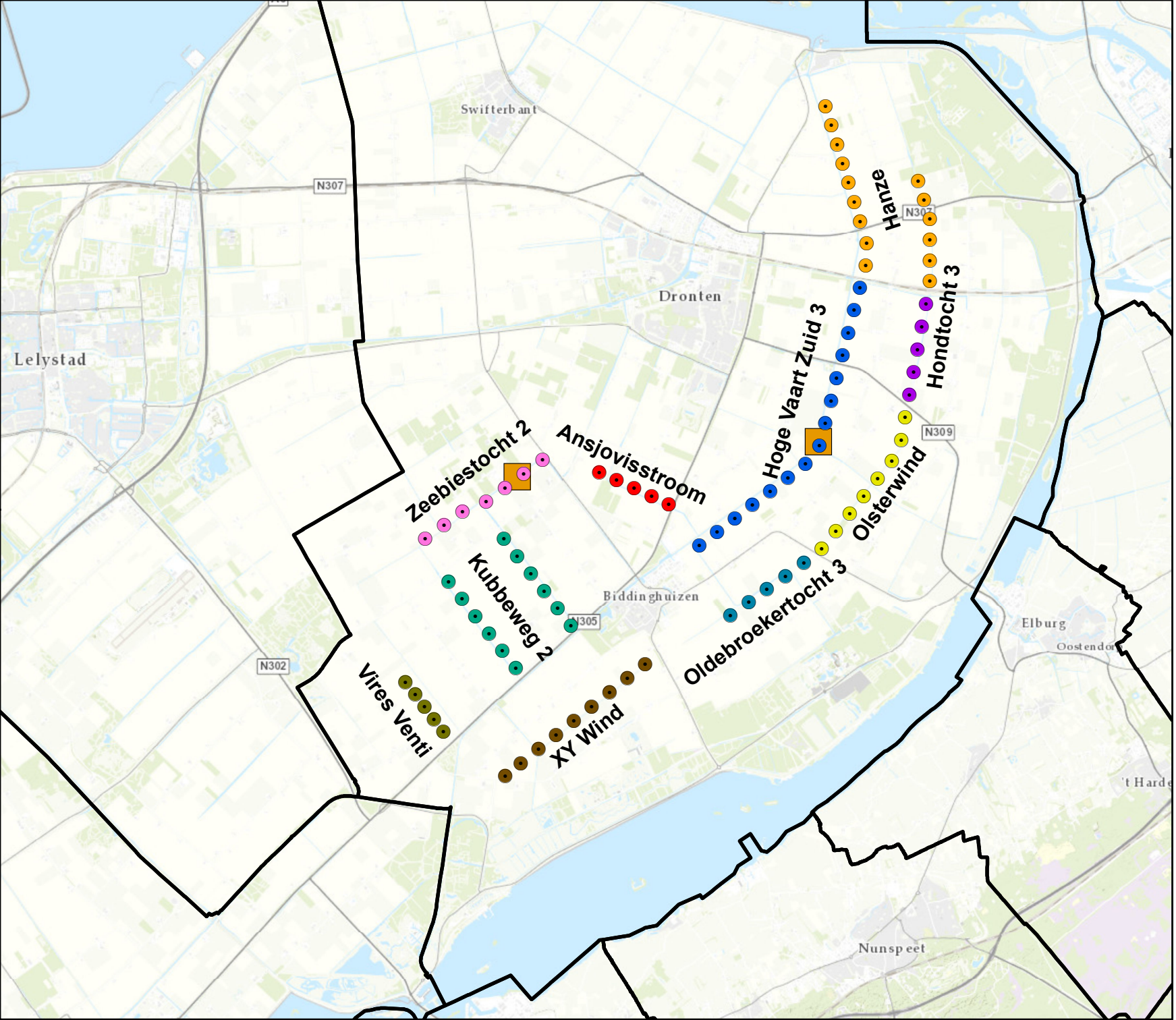
De exploitatie van een windpark heeft geen verkeersaantrekkende werking. Monteurs zullen het windpark bezoeken met een bestelbusje voor regulier onderhoud en voor incidentele reparaties, maar dit is niet van invloed op de verkeersdrukte op de omliggende wegen aangezien dit regulier minder dan eens per maand per windturbine betreft.

De aanleg van het windpark heeft een tijdelijke verkeersaantrekkende werking. Uiterlijk 8 weken voorafgaand aan de werkzaamheden zal in overleg met het bevoegd gezag een verkeers- en vervoersplan ter beoordeling aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

3.11 Energieverbruik

Het energieverbruik van de onderdelen van de installatie, zoals pompen, besturingssystemen, schakelapparatuur en dergelijke bedraagt een fractie van de energie die wordt geproduceerd door de windturbines. Per turbine betreft dit maximaal circa 15.000 kWh/jaar. Netto vindt geen gebruik van energie plaats binnen het windpark. Er is geen sprake van permanente verlichting of verwarming en er zijn geen aanvullende maatregelen ter beperking van het energieverbruik

Bijlage 2 Overzichtstekening



PONDERA consult

Windplan Groen

Datum: 12/03/2019
Auteur: JSi

Legenda

Initiatief

- Ansjovisstroom
- Hanze
- Hoge Vaart Zuid
- Hondtocht 3
- Kubbeweg 2
- Oldebroekertocht 3
- Olsterwind
- Vires Venti
- XY Wind
- Zeebiestocht 2
- Gemeentegrenzen
- Locatie trafostation

N

0 2 4 km

Bijlage 3 Inrichtingstekening

Ventolines
Bevlogen windspecialisten

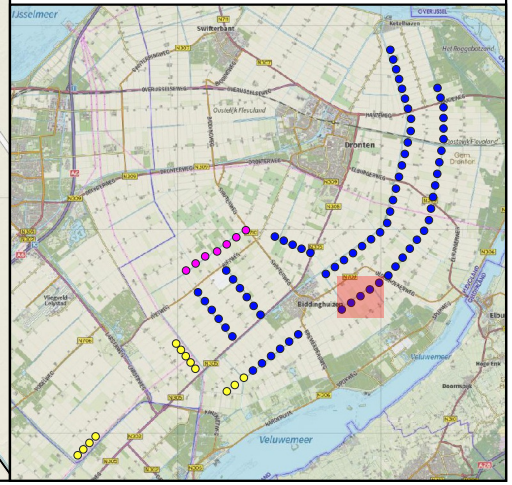
Windplan Groen
Raedthuys Oldebroekerkertocht
Datum: 8 januari 2019

Legenda

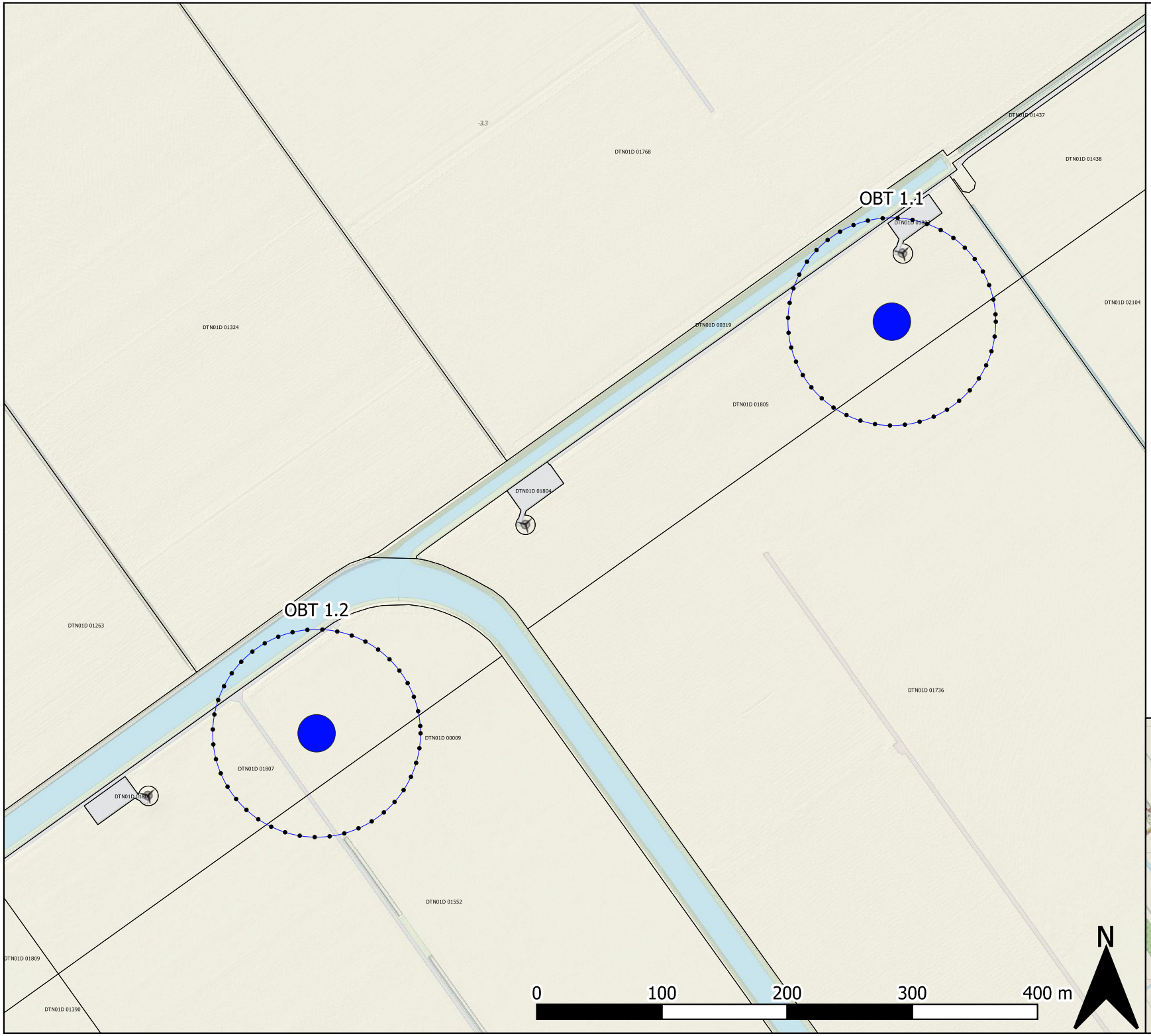
- Turbinefundering max. 30 m
- Wiekoverdraai max. 166 m
- Perceelsgrens

Coördinaten: Rijksdriehoek (X;Y)

Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl



Bijlage 4 Detailtekeningen



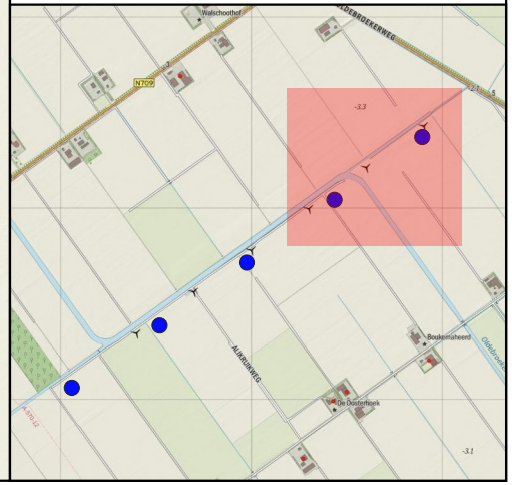
Ventolines
Bevlogen windspecialisten

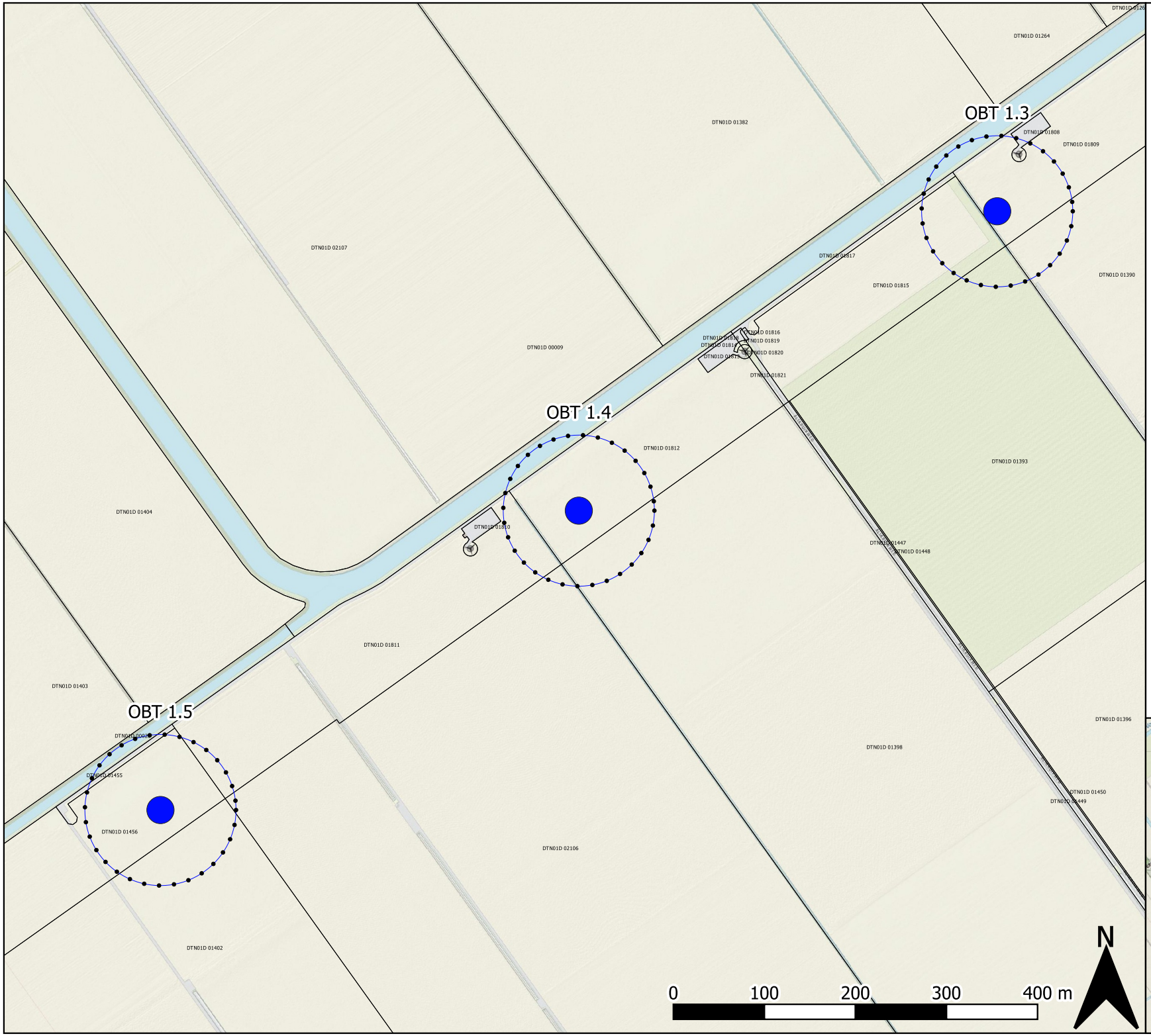
Windplan Groen
Raedthuys Oldebroekerkertocht cluster 1
Datum: 8 januari 2019

Legenda

- Turbinefundering max. 30 m
- Wiekoverdraai max. 166 m
- Inrichtingsgrens
- Perceelsgrens

Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl





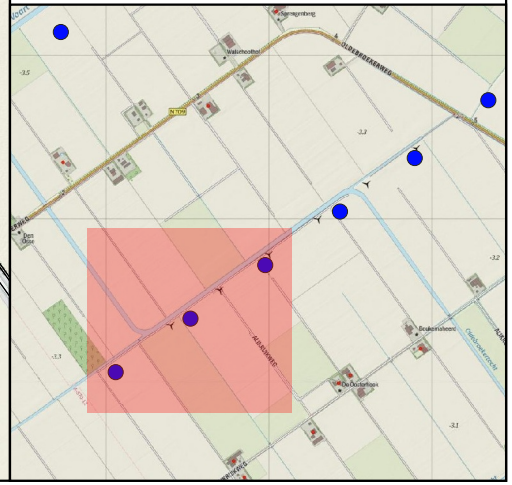
Ventolines
Bevlogen windspecialisten

Windplan Groen
Raedthuys Oldebroekerkertocht cluster 2
Datum: 7 december 2018

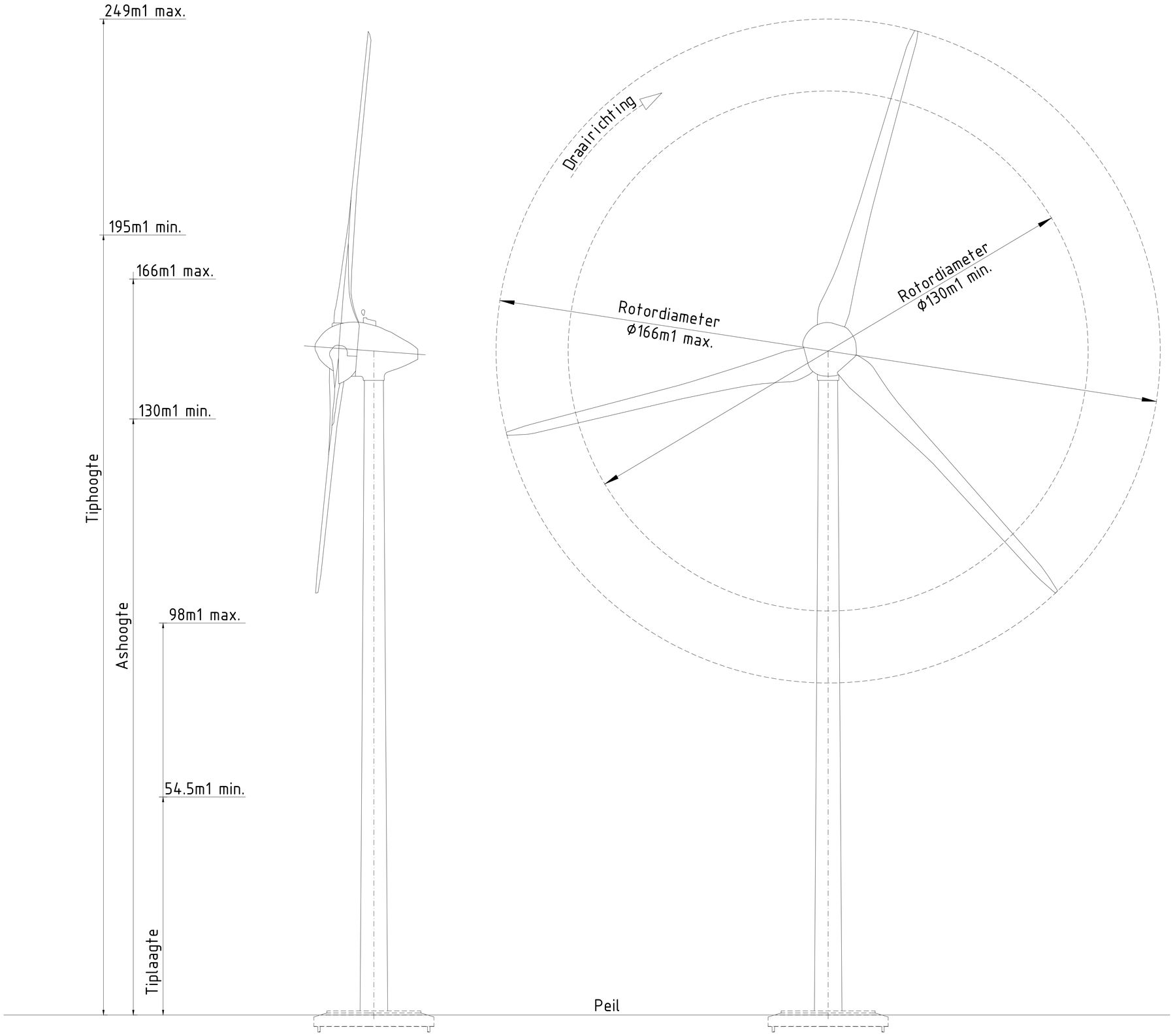
Legenda

- Turbinefundering max. 30 m
- Wiekoverdraai max. 166 m
- Inrichtingsgrens
- Perceelsgrens

Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl



Bijlage 5a Principetekening turbine



Windplan Groen
Windturbine groot

Opmerking:

Bovenstaande tekeningen geven de grenzen van de afmetingen aan van de windturbine.
Tussenliggende afmetingen zijn mogelijk.

De beeldbepalende kenmerken van een windturbine zijn de as-hoogte, tiphoogte en rotordiamer.

Deze tekening is niet bedoeld om de vorm en afmeting van de nacelle/gondel en de mast vast te leggen.

Voor fundatie zie 3.112.969 blad 2

CONCEPT
VERTROUWELIJK
SCHETSONTWERP

fact. no.	build.	ext.	Civ. engineer	project no.
717	B	46	ENG hr Doornbos	P7010.258

title: Windplan Groen
Windturbine aanzichten "groot"

fact./build. :
project:

rev.	date	by	dept	ckd
D				
C				
B				
A	2018-11-26	E.B	ENG	
—	2018-10-15	E.B	ENG	

scale 1:500 | dimensions in mm | doc. type 15 | abbr. PPD

Alt. doc. no.

Emmtec Services bv
Postbus 2008,
7801 CA Emmen
Tel. +31 (0)591 69 2555
www.emmtecservices.nl

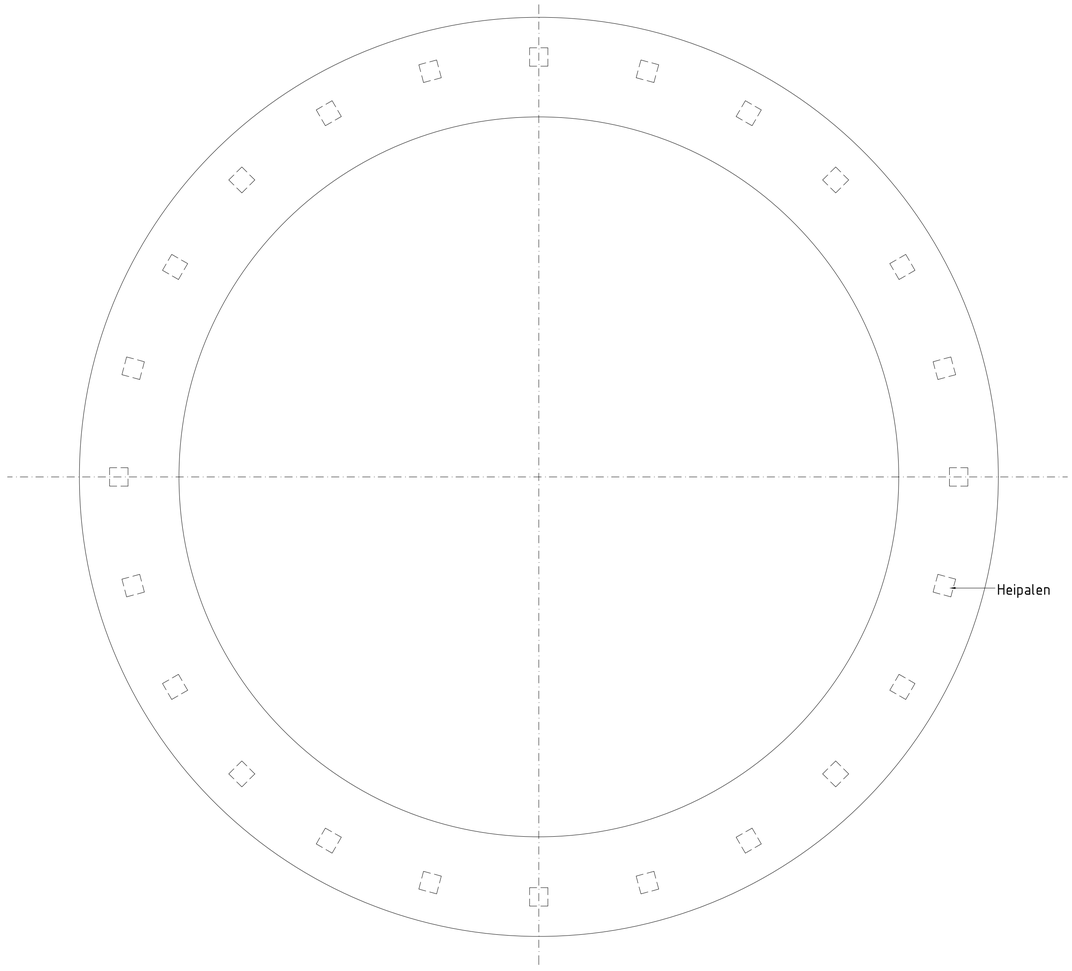
EMMTEC services

size A1- | doc. no. 3.112.969 | sh. 1 | 2

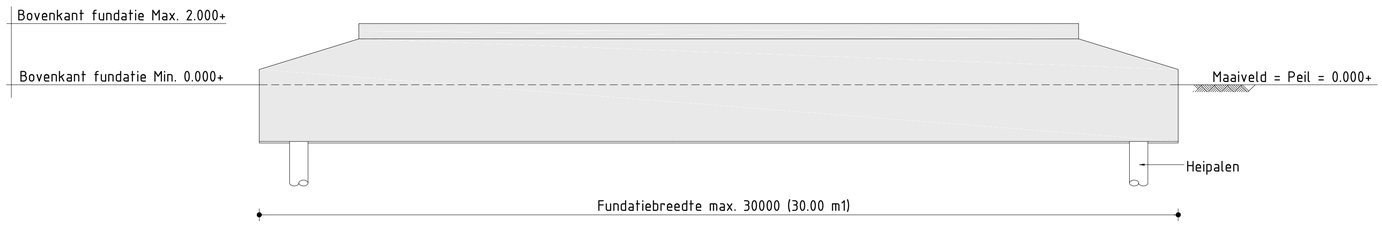
94-04 AC2012 / EEBC | location | doc. no. | 57.16.38 E

Filename: 26-11-2018 15:06:47R:\FDE\Projecten\P7010258 Windplan Groen Ventolines\04. Engineering\04.5 Bouwkunde & Civiel\04.5.1 Bestek\3112969a_001.dwg
Vault Status: ######
Rev: #

Bijlage 5b Principetekening fundatie



Principe Bovenaanzicht Fundatie



Principe Detail paalfundatie

Opmerking:

Fundatie afhankelijk van grondonderzoek en
type windturbine (definitieve fundatieontwerp).
Maaiveldhoogte t.p.v. windturbine.
Maaiveld nader te bepalen

Voor turbine zie 3.112.969 blad 1

CONCEPT
VERTROUWELIJK
SCHETSONTWERP

fact. no.	build.	ext.	Civ. engineer	project no.
717	B	46	ENG hr Doornbos	P7010.258

title: Windplan Groen
Fundatie aanzichten "groot"

fact./build. :
project:

rev.	date	by	dept	ckd
D				
C				
B				
A	2018-11-26	E.B	ENG	
—	2018-10-15	E.B	ENG	

scale 1:100 | dimensions in mm | doc. type 15 | abbr. PPD | Alt. doc. no.

Emmtec Services bv
Postbus 2008,
7801 CA Emmen
Tel: +31 (0)591 69 2555
www.emmtecservices.nl

EMMTEC services

size A1 | doc. no. 3.112.969 | sh. 2 | 2

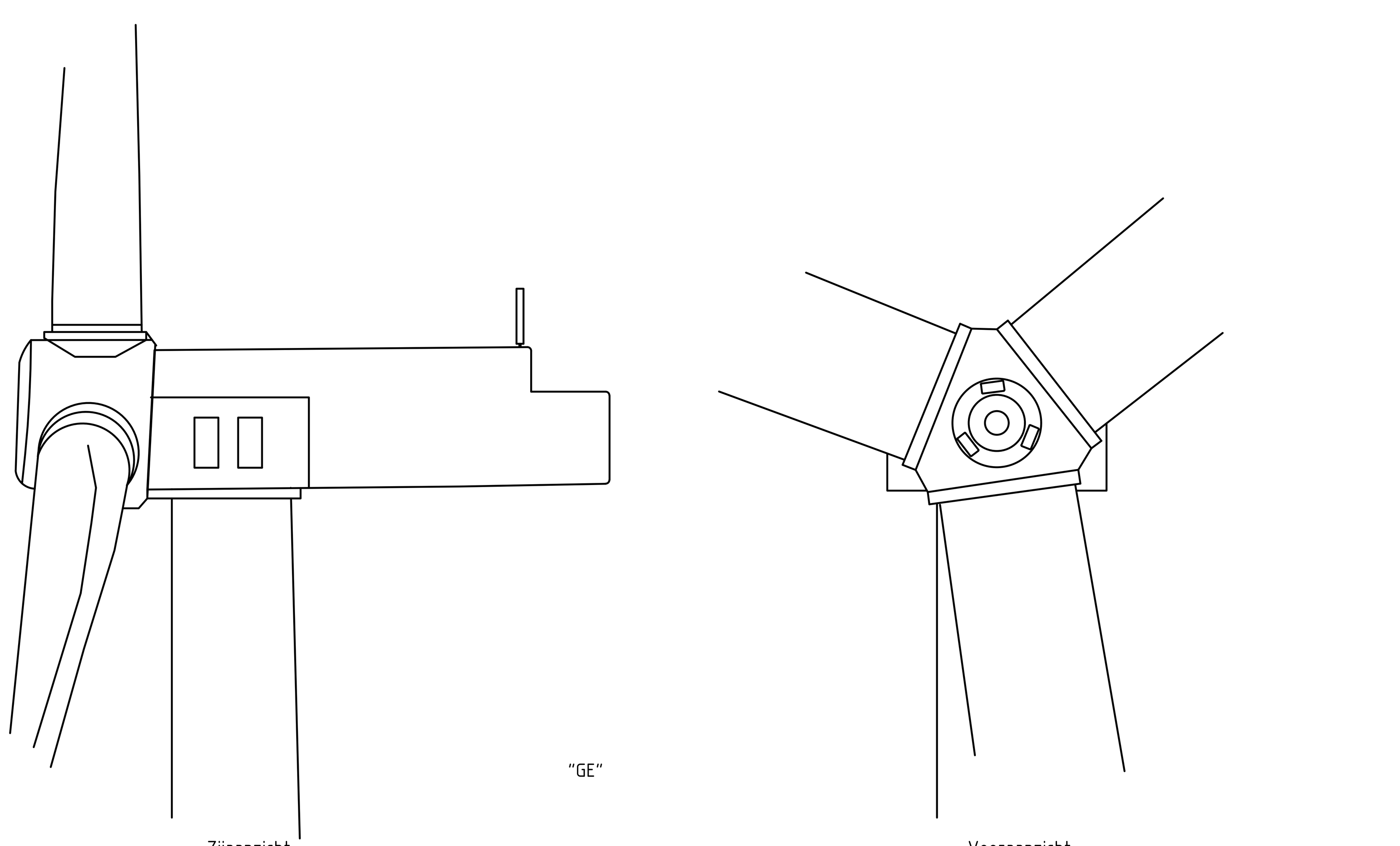
94-04 AC2012 / EEBC | location | doc. no. | 57.16.38 E

Filename: 26-11-2018 15:06:47 R:\YDE\Projecten\P7010258 Windplan Groen Ventolines\04. Engineering\04.5 Bouwkunde & Civiel\04.5.1 Bestek\3112969a_001.dwg

Vault Status: ###### Rev. #

A B C D E F G H

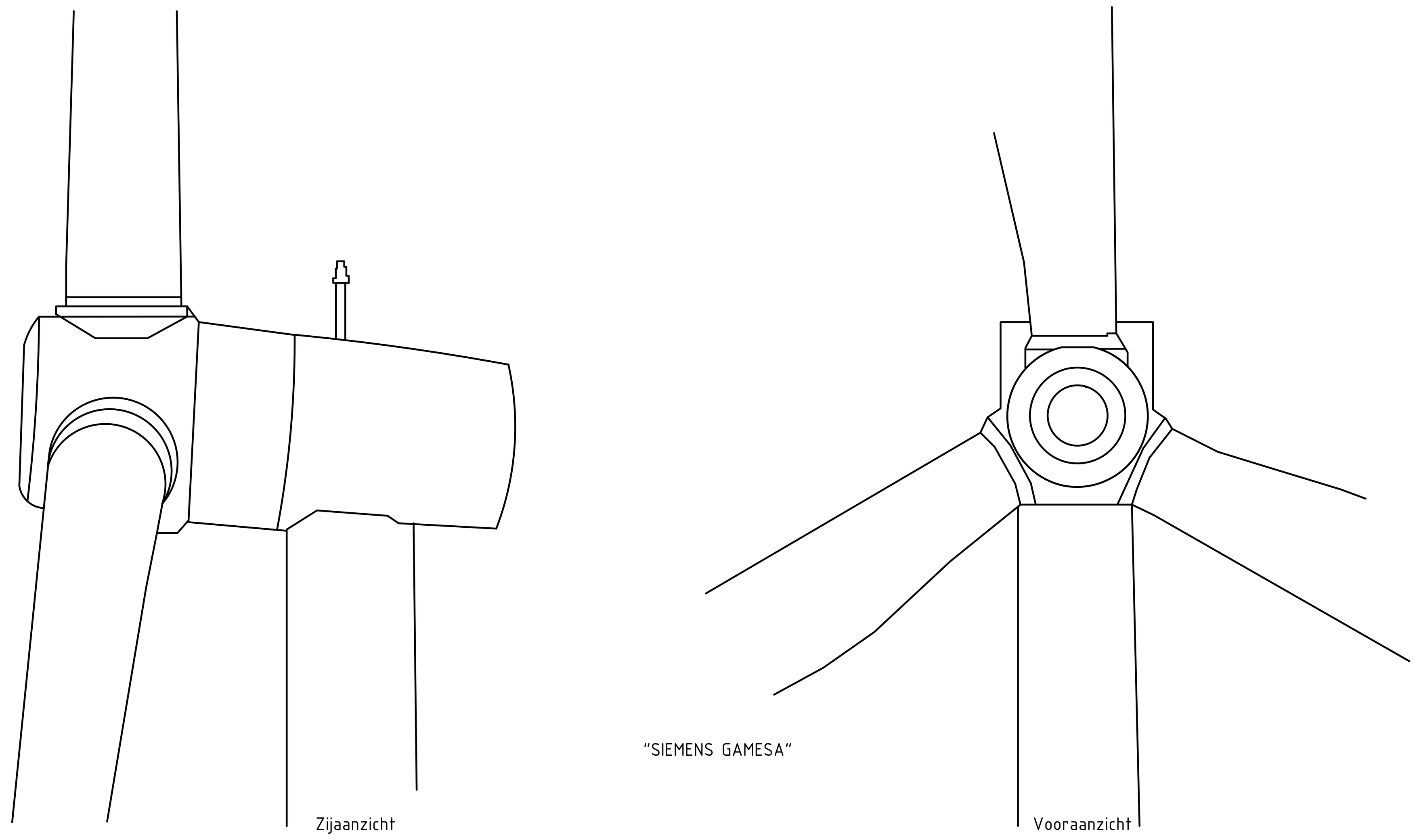
Bijlage 5c Tekening Gondelvormen



"GE"

Zijaanzicht

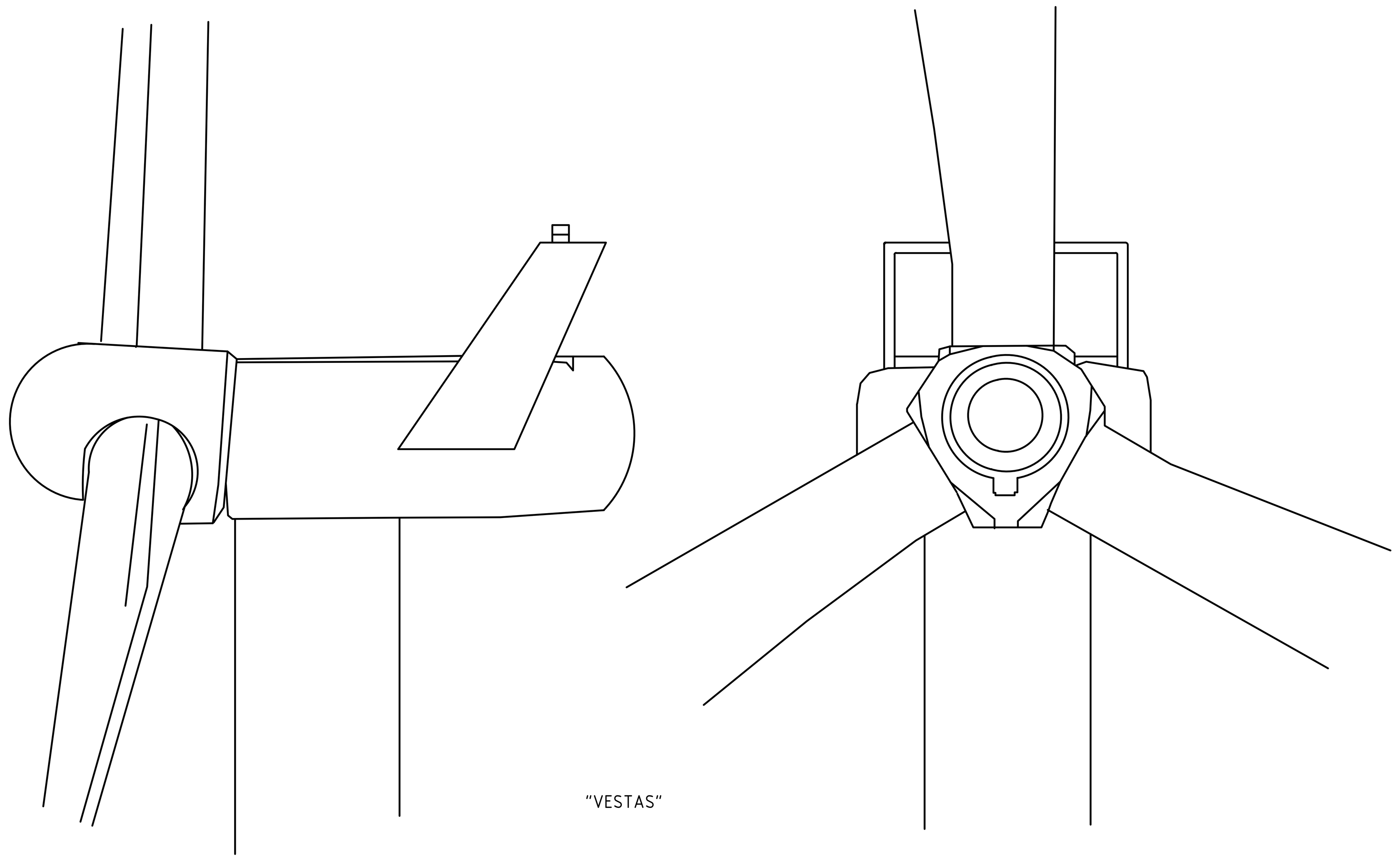
Vooraanzicht



"SIEMENS GAMESA"

Zijaanzicht

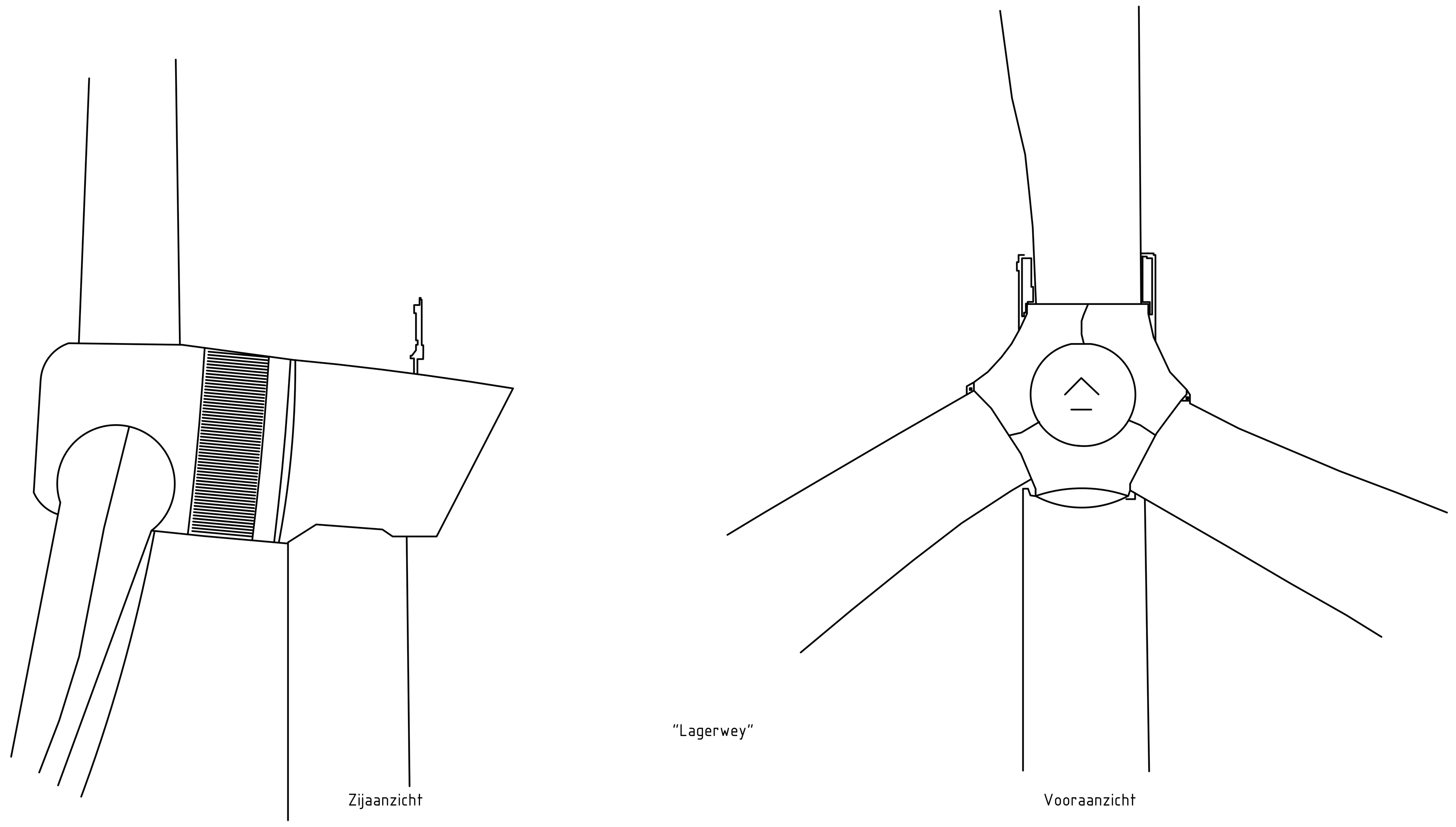
Vooraanzicht



"VESTAS"

Zijaanzicht

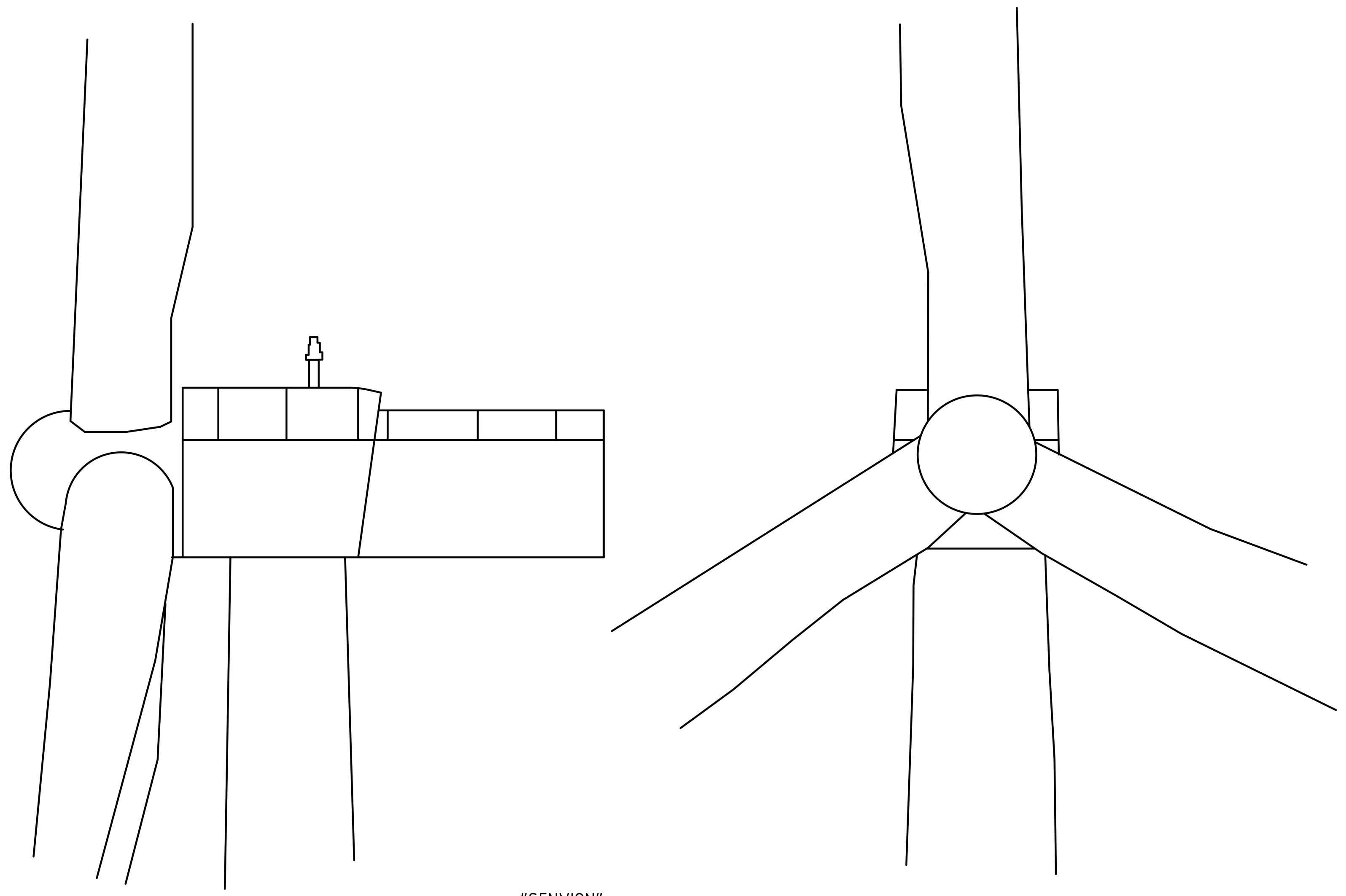
Vooraanzicht



"Lagerwey"

Zijaanzicht

Vooraanzicht



"SENVION"

Zijaanzicht

Vooraanzicht

Categorie 1

GE	GE 5.3-158
Vestas	V150-4.2 / V136-4.2 / V117-3.45
Senvion	4.2M148 / 4.2M140 / 3.7M144
Siemens Gamesa	SWT-DD-142 / DWT-DD-130 / SWT-DD-120
Lagerwey	L147-4.3 / l136-4.5 / L100-2.5

Categorie 2: Zie 3.112.976 blad 2
Categorie 3: Zie 3.112.976 blad 3

SCHETSONTWERP
VERTROUWELIJK
CONCEPT

717 fact. no. | B build. | 46 ext. | ENG hr Doornbos Civ. engineer | P7010.258 project no.

title: Windpark Groen Ventolines
Gondelaanzichten

fact. /build. :
project:

rev.	date	by	dept	ckd
D				
C				
B				
A				
–	2018-12-17	E.B	ENG	

scale nvt | dimensions in mm | doc. type 15 | abbr. PPD

Alt. doc. no.

EMMTEC services

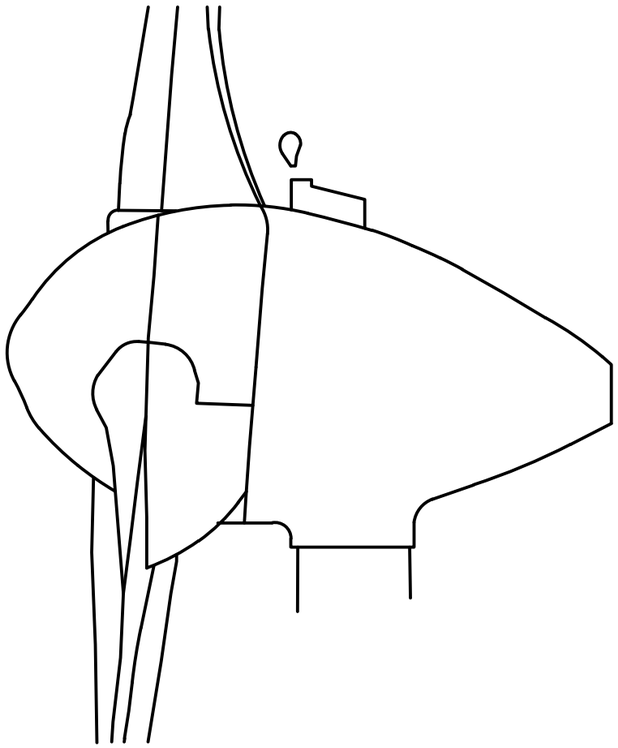
Engineering
Eerste Bokslootweg 17
7821 AT Emmen
Tel. +31 (0)591 69 2298
www.emmtec-engineering.com

size A0- doc. no. 3.112.976 sh. 1 3

94-04 AC2012 ©EBC location doc. no. 57.16.39 E

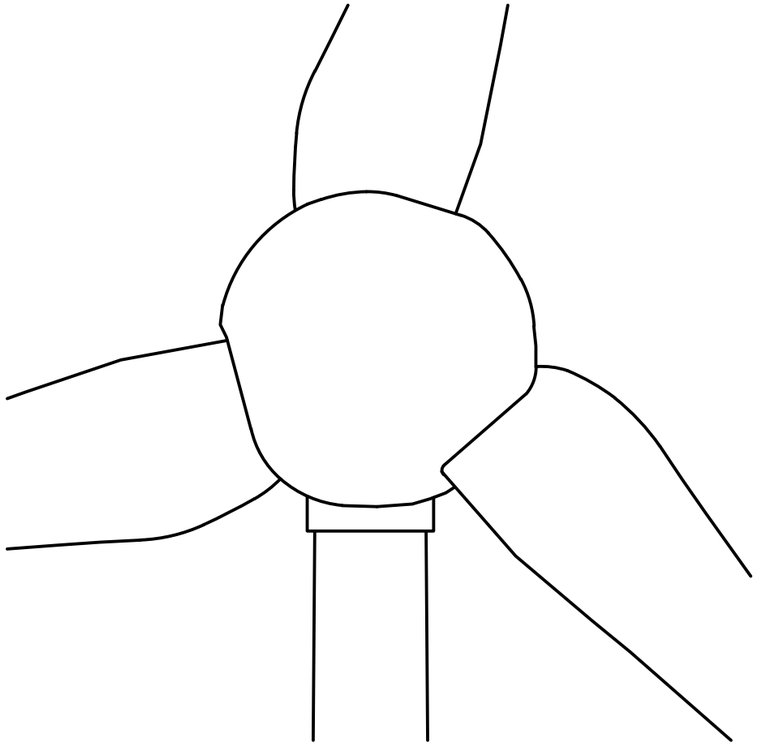
Filename: 18-12-2018 8:34:41 R:\FDE\Projecten\P7010258 Windplan Groen Ventolines\04. Engineering\04.5 Bouwkunde & Civiel\04.5.1 Bestek\3112976_001.dwg

Vault Status: ###### Rev: #



Zijaanzicht

"Enercon"



Vooraanzicht

Categorie 2

Enercon: E-141 EP$ / E-126 EP4

Categorie 1: Zie 3.112.976 blad 1
Categorie 3: Zie 3.112.976 blad 3

SCHETSONTWERP
VERTROUWELIJK
CONCEPT

fact. no.	build.	ext.		Civ. engineer	project no.
717	B	46		ENG. hr. Doornbos	P7010.258

title: Windpark Groen Ventolines
Gondelaanzichten

fact. /build. :
project:

rev.	date	by	dept	ckd
C				
B				
A				
–	2018-12-17	E.B	ENG	

scale	dimensions in			doc. type	abbr.
nvt	mm			15	PPD

Alt. doc. no.

Emmtec Services bv
Postbus 2008,
7801 CA Emmen
Tel. +31 (0)591 69 2555
www.emmtecservices.nl

EMMTEC services

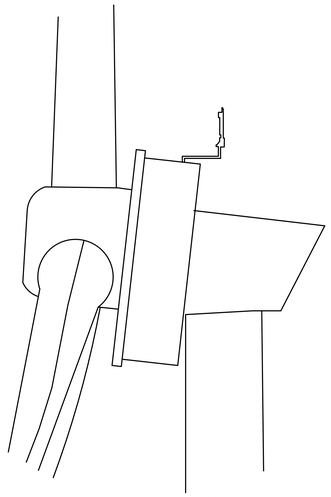
Engineering
Eerste Bokslootweg 17
7821 AT Emmen
Tel. +31 (0)591 69 2298
www.emmtec-engineering.com

size A3- | doc. no. 3.112.976 | sh. 2 of 3

94-04 AC2012 ÆEBC

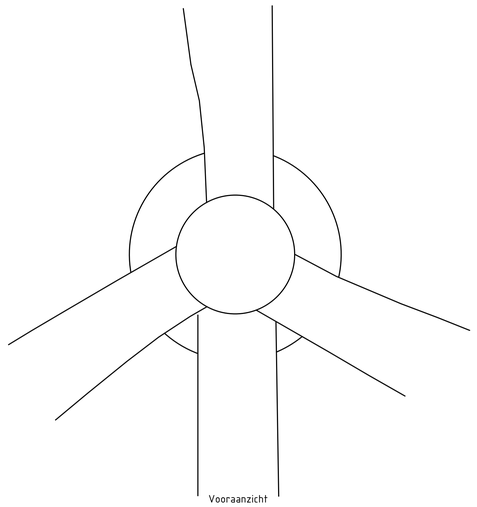
57.16.36 E

Filename: 18-12-2018 8:34:41 R:\FDE\Projecten\P7010258 Windplan Groen Ventolines\04. Engineering\04.5 Bouwkunde & Civiel\04.5.1 Bestek\3112976_001.dwg Vault Status: ###### Rev: #

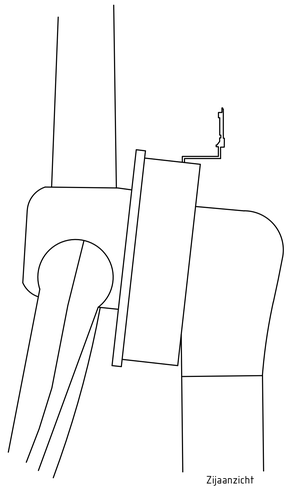


Zijaanzicht

"ENERCON"

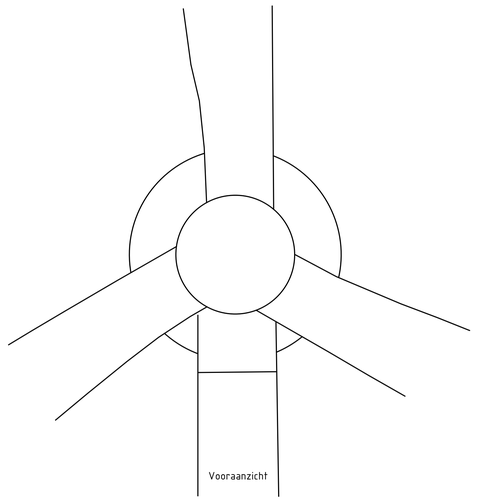


Vooraanzicht



Zijaanzicht

"EWT"



Vooraanzicht

Categorie 3

Enercon	E-138 EP3 / E126 EP3 / E-115 EP3
EWT	DW61-1MW

Categorie 1: Zie 3.112.976 blad 1
Categorie 2: Zie 3.112.976 blad 2

SCHETSONTWERP
VERTROUWELIJK
CONCEPT

fact. no.	build.	ext.		Civ. engineer	project no.
717	B	46		ENG hr. Doornbos	P7010.258

title: Windpark Groen Ventolines
Gondelaanzichten

fact. /build. :
project:

rev.	date	by	dept	chk
D				
C				
B				
A	2019-01-08	E.B	ENG	
–	2018-12-17	E.B	ENG	

scale	dimensions in			doc. type	abbr.
nvt	mm			15	PPD

Alt. doc. no.

EMMTEC services

Engineering
Eerste Bosvoorweg 17
7820 AT Emmen
Tel. +31 (0)591 69 2298
www.emmtec-engineering.com

size | doc. no. A0- 3.112.976 | sh. 3 | 3

Nr.-Dr. AC2012 ©EBC | location doc. no. | K

Filename: 18.12.2018 12:52:13 R:\EDC\Projecten\P7010258 Windpark Groen Ventolines\04. Engineering\04.5 Bouwkunde & Civiel\04.5.1 Bestek\3112976a_001.dwg
Vaal Status: ■■■■■■ Rev. ■

Bijlage 6 Geluid en Slagschaduw

716137
11 maart 2019

ONDERZOEK AKOESTIEK EN SLAGSCHADUW - VERGUNNING WINDPLAN GROEN – DEELPARK OLDEBROEKERTOCHT

Windkoepel Groen

Definitief V1.3

Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

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

Documenttitel	Onderzoek akoestiek en slagschaduw - Vergunning Windplan Groen – deelpark Oldebroekertocht
Soort document	Definitief V1.3
Datum	11 maart 2019
Projectnummer	716137
Opdrachtgever	Windkoepel Groen
Auteur	D. Oude Lansink, Pondera Consult
Vrijgave	Stefan Flanderijn, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1

1.1 Windplan Groen 1
1.2 Deelwindpark Oldebroekertocht (OBT) 2
1.3 Flexibele vergunningaanvraag – turbine-eigenschappen 2
1.4 Gegevens turbines 4

2 Akoestisch onderzoek 5

2.1 Beoordeling 5
2.2 Invoer rekenmodel 5
2.3 Windaanbod 8
2.4 Geluidbronnen windturbines 10
2.5 Rekenresultaten 13
2.6 Beoordeling geluid 15
2.7 Voorzieningen geluid 15
2.8 Cumulatie met andere windturbines 18
2.9 Stiltegebied 23

3 Onderzoek slagschaduw 26

3.1 Normstelling 26
3.2 Schaduwgebied 26
3.3 Potentiële schaduw 27
3.4 Rekenresultaten 28
3.5 Hinderduur bij woningen 29
3.6 Maatregelen 30
3.7 Cumulatie met bestaande windturbines 30

4 Conclusie 32

bijlage 1 Verklarende begrippenlijst 33

bijlage 2 Objecten rekenmodel akoestiek 35

bijlage 3 Situering objecten rekenmodel 67

bijlage 4 Rekenresultaten akoestiek 71

bijlage 5 Geluidcontouren deelpark voor mitigatie 88

bijlage 6	Geluidcontouren deelpark na mitigatie	89
bijlage 7	Geluidcontouren WP Groen voor mitigatie	90
bijlage 8	Geluidcontouren WP Groen na mitigatie	91
bijlage 9	Geluidcontouren cumulatie overgangsperiode	92
bijlage 10	Geluidcontouren cumulatie eindsituatie	93
bijlage 11	Geluidcontouren stiltegebied	94
bijlage 12	In- en uitvoer rekenmodel slagschaduw	96
bijlage 13	Slagschaduwcontouren deelwindpark	148
bijlage 14	Slagschaduwcontouren WP Groen	149
bijlage 15	Slagschaduwcontouren overgangsperiode	150
bijlage 16	Slagschaduwcontouren cumulatie eindsituatie	151

1 INLEIDING

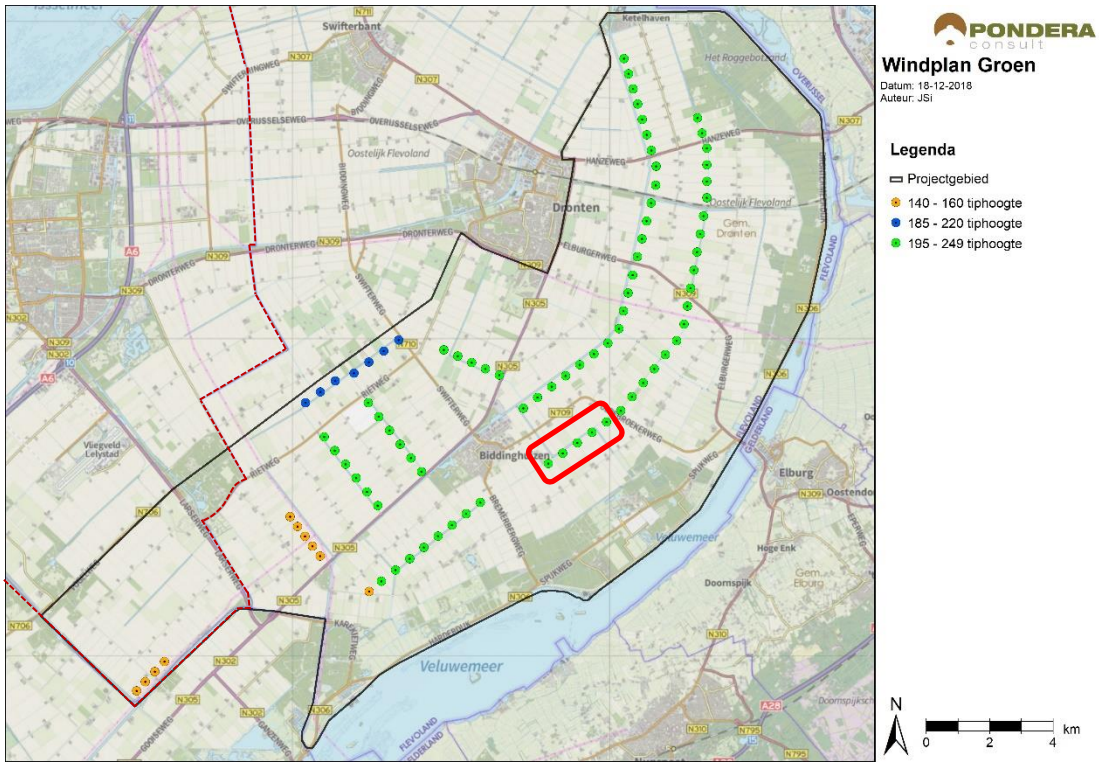
1.1 Windplan Groen

In opdracht van Windplan Groen is een akoestisch onderzoek en een onderzoek naar slagschaduw uitgevoerd voor een op te richten windpark in de provincie Flevoland. Het windpark wordt aangeduid met de naam “Windplan Groen” (WP Groen).

De opstelling betreft het voorkeursalternatief, gekozen op basis van de analyses van de verschillende alternatieven op grond van geluid en slagschaduw, maar ook op basis van andere afwegingen. Het windpark bestaat uit 90 windturbines verdeeld over 11 separate inrichtingen (deelwindparken) en ligt in de twee gemeenten Dronten en Lelystad. Het onderhavige onderzoek richt zich op de inrichting van het deelwindpark Oldebroekertocht.

Binnen het plangebied ligt het dorp Biddinghuizen. Tevens grenst het plangebied in het midden aan Dronten en Villapark Ketelhaven in het noorden. Het gebied is grotendeels agrarisch en er zijn al meerdere windturbines operationeel.

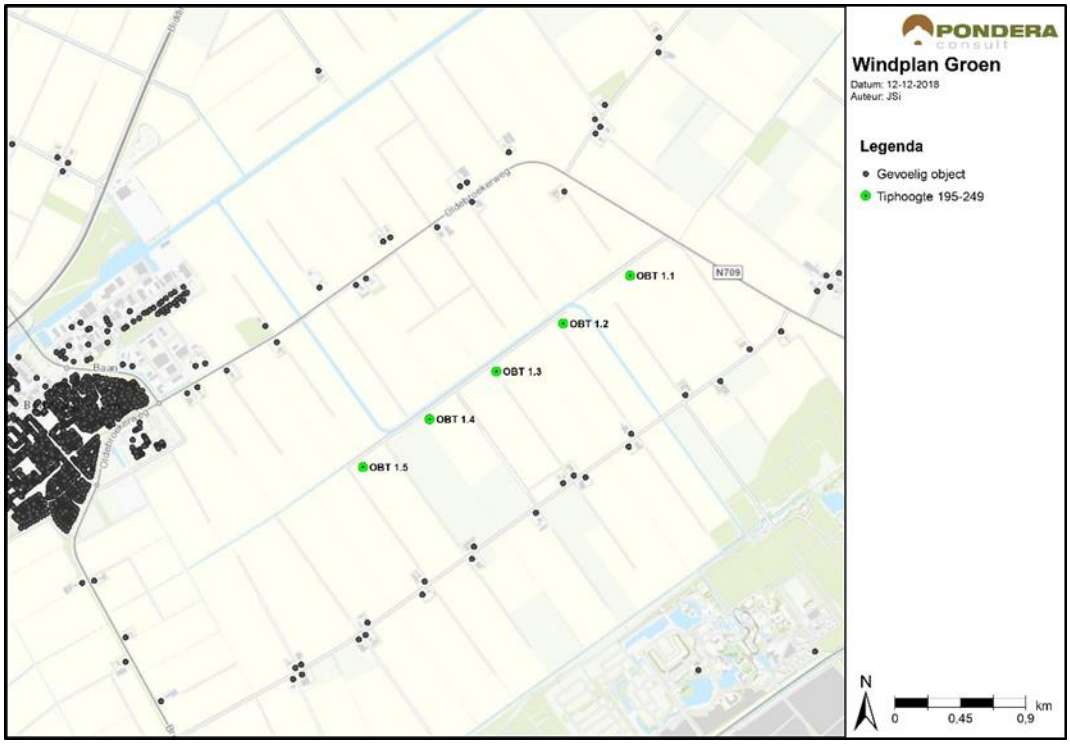
Figuur 1.1 Opstelling WP Groen, deelwindpark OBT rood omlijnd



1.2 Deelwindpark Oldebroekertocht (OBT)

Het onderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van de Wabo vergunningaanvraag voor deelwindpark Oldebroekertocht welke bestaat uit de vijf turbines OBT 1.1 t/m OBT 1.5, zie onderstaande figuur.

Figuur 1.2 Opstelling deelwindpark Oldebroekertocht (OBT)



De dichtstbij gelegen woning van derden staat langs de Oldebroekerweg op een afstand van ca. 730 meter.

1.3 Flexibele vergunningaanvraag – turbine-eigenschappen

Aangezien een selectie of aanbesteding van het te plaatsen windturbinetype in het windpark nog niet heeft plaatsgevonden wordt een flexibele vergunning aangevraagd. Voor het onderdeel akoestiek en slagschaduw wordt gekeken naar voorbeeldturbines met de maximaal te vergunnen impact welke het windpark op de omgeving kan hebben. Alle mogelijk te realiseren turbines zullen binnen deze maximaal vergunde effecten blijven.

Voorafgaand aan de start van de bouw wordt een definitieve keuze gemaakt voor een turbinetype welke op dat moment aan het bevoegd gezag gemeld zal worden.

Wegens lokale hoogteresitricties, onder andere wegens het vliegverkeer, bestaat het windpark uit drie verschillende turbineklassen. Op basis van deze geometrische kenmerken is in een vooranalyse voor elke klasse de akoestische worst-case turbine bepaald. Met deze akoestische worst-case turbines worden de geluidbelastingen van het windpark op de omliggende woningen van derden bepaald en worden de maximaal te vergunnen effecten voor de omgeving

zichtbaar. De akoestische worst-case turbine wordt geplaatst op de maximale ashoogte tenzij deze beperkt wordt door de maximale tiphoogte (hoe hoger de turbine, hoe hoger de gemiddelde windsnelheid en dus hoe hoger het gemiddelde geluidbronvermogen).

Voor slagschaduw is de worst-case turbine een generieke turbine met de maximaal mogelijke rotordiameter in combinatie met de maximale tiphoogte. De ashoogte volgt uit deze twee dimensies en kan dus lager zijn dan de maximaal mogelijke ashoogte.

In verband met tiplaagte-restricties is voor de turbines met een maximale tiphoogte van 156m, waar een minimale tiplaagte van 30m geldt, gerekend met turbines met een rotordiameter van 126m.

Tabel 1.1 Maximale dimensies en bijbehorende type worst-case turbines, per deelpark – het huidige deelpark is onderstreept en dikgedrukt.

Deelpark	Aantal	Maximale dimensies			Worst case turbine			
		Tip [m]	Dia-meter [m]	As [m]	akoestiek		slagschaduw	
					type	as	diameter	as
HVZ	15	195-249	130-166	130-166	V136-3.45MW	166,0	166	166
Hanze	15	195-249	130-166	130-166	V136-3.45MW	166,0	166	166
HTZ	5	195-249	130-166	130-166	V136-3.45MW	166,0	166	166
OST	8	195-249	130-166	130-166	V136-3.45MW	166,0	166	166
OBT	**5**	**195-249**	**130-166**	**130-166**	**V136-3.45MW**	**166,0**	**166**	**166**
AVT	5	195-249	130-166	130-166	V136-3.45MW	166,0	166	166
ZBT	7	185-220	130-166	130-166	V136-3.45MW	152,0	166	137
KBW	12	195-249	130-166	130-166	V136-3.45MW	166,0	166	166
HRW	5	140-156	100-127	90-110	V117 3,6MW	97,5	126	93
KKT	6 3	195-249 140-156	130-166 100-127	130-166 90-110	V136 3.45MW V117 3,6MW	166,0 97,5	166 126	166 93
PSW	4	140-156	100-127	90-110	V117 3,6MW	97,5	126	93

Regelgeving

De inrichting valt onder paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit[1]. Volgens artikel 1.11 derde lid moet bij de melding een rapport van een akoestisch onderzoek worden overlegd. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de ministeriele regeling[2].

Binnen een afstand van twaalf maal de rotordiameter vanaf de locatie van de turbines bevinden zich meerdere gevoelige bestemmingen, zodat ook een onderzoek naar slagschaduwhinder uitgevoerd is.

Hetzelfde normstelsel is van toepassing voor een aanvraag voor een omgevingsvergunning.

[1] Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415.
[2] Reken- en meetvoorschrift windturbines, Staatscourant nr 19592, 23 december 2010.

1.4 Gegevens turbines

In de onderstaande paragrafen worden kort de eigenschappen beschreven van de windturbines, zowel voor de turbines van het het deelwindpark Oldebroekertocht (Vestas V136 3,45MW met ashoogte 166 meter) als ook voor het andere turbinetype welke voorkomt in het WP Groen (V117 – 3,6MW).

1.4.1 Vestas V117 – 3,6MW

De Vestas V117 heeft een rotordiameter van 117 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3.600 kW. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 6,2 en 17,7 tpm. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, de rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 4 m; aan de tip zijn de bladen circa 0,5 m breed.

1.4.2 Vestas V136 – 3,45MW

De Vestas V136 3,45MW heeft een rotordiameter van 136 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3.450 kW. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 23 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs. De rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 4,1 m.

2 AKOESTISCH ONDERZOEK

2.1 Beoordeling

2.1.1 Normstelling

Het onderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van de Wabo vergunningaanvraag en dient in het kader van deze aanvraag te worden getoetst aan de normen voor geluid uit het Activiteitenbesluit.

Volgens artikel 3.14a eerste lid van het Activiteitenbesluit wordt het geluidniveau vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines dat optreedt op de gevels van gevoelige bestemmingen en geluidgevoelige terreinen getoetst aan de waarden L_{den}=47 dB en L_{night}=41 dB.

De norm is in principe geldig voor elke afzonderlijke inrichting (elk deelwindpark), maar in het kader van de vergunningsaanvraag is als uitgangspunt gehanteerd dat het gehele WP Groen ook cumulatief voldoet aan deze normen, zie paragrafen 2.5 t/m 2.7.

2.1.2 Overige beoordeling

In het Activiteitenbesluit is in artikel 3.14a tweede lid geregeld dat het bevoegd gezag een lagere geluidnorm kan stellen, teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines.

In het Activiteitenbesluit is in artikel 3.14a vijfde lid geregeld dat bij de toepassing van artikel 3.14a tweede lid geen rekening wordt gehouden met een windturbine of een combinatie van windturbines die behoort tot een andere inrichting waarvoor tot 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was dan wel een melding was gedaan.

In paragraaf 2.8 zal voor geluid de cumulatie van WP Groen met bestaande turbines in en rond het plangebied inzichtelijk worden gemaakt. Beschouwd wordt een periode waarin tijdelijk bestaande nog te saneren turbines naast de nieuwe turbines van WP Groen draaien (de dubbeldraaperiode / periode van uitgestelde sanering) alsmede de eindsituatie waar alle bestaande turbines binnen het plangebied zijn gesaneerd.

2.2 Invoer rekenmodel

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma *Geomilieu*® versie V4.41. Hiermee zijn de jaargemiddelde geluidniveaus berekend. De modellering en de overdrachtsberekening zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines.

Details van de invoergegevens van het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 2 en bijlage 3 achter in deze rapportage.

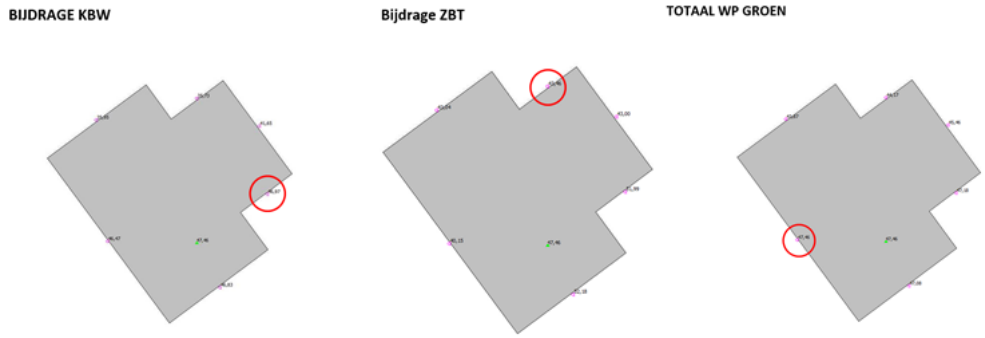
De geometrie van de omgeving is vastgesteld aan de hand van kaartmateriaal (BAG, TOP10NL), luchtfoto's, aangeleverde documentatie en telefonisch verkregen informatie. In het

gebied zijn bodemgebieden aangeduid als akoestisch vooral absorberend (*B*=0,9), met uitzondering van relevante wegen, wateroppervlakken en terreinen met een verhard oppervlak welke zijn aangeduid als akoestisch reflecterend (*B*=0).

Een windturbine is akoestisch gemodelleerd met een rondom uitstralende puntbron ter hoogte van de rotoras.

Aangezien het plangebied van windplan Groen zeer veel woningen bevat, is voor de leesbaarheid van dit onderzoek slechts een deel (representatief voor de situatie) van deze woningen opgenomen. Ter indicatie; er zijn ruim 1500 woningen die binnen 1km van bestaande en/of toekomstige windturbines gesitueerd zijn, maar met circa 337 (referentie)woningen kan er een goed beeld geschetst worden van de toekomstige situatie. De referentiewoningen zijn zo gekozen dat indien op deze woningen wordt voldaan aan de geluidnormen, dat daarmee ook is aangetoond dat op alle andere woningen in de omgeving ook zal worden voldaan. De referentiewoningen zijn weergegeven in bijlage 2 en bijlage 3. Bij de diverse berekeningen is voor wel alle 1500 woningen, gelegen binnen 1km van bestaande en/of toekomstige windturbines de geluidbelasting berekend, echter een deel hiervan wordt getoond in dit rapport. De posities van de woningen zijn gebaseerd op het BAG-bestand (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) van Infomil, waarin alle geluidgevoelige objecten zijn opgenomen[3]. Geluidgevoelige objecten zijn woningen, maar ook bijv. kinderdagverblijven, scholen en gezondheidsinstellingen. Voor de gevoelige objecten is de geluidbelasting op alle gevels berekend en voor toetsing aan de norm is daarbij uitgegaan van de hoogst belaste gevel. Deze methode heeft tot gevolg dat de in de tabellen en bijlagen gepresenteerde geluidbelastingen per deelwindpark bij elkaar opgeteld meestal niet leiden tot de cumulatieve geluidbelastingen. De gevel met de hoogste cumulatieve geluidbelasting is immers niet dezelfde als de gevel met de hoogste geluidbelasting voor elk separaat deel windpark. In de onderstaande figuur is hiervan een voorbeeld gegeven.

Figuur 2.1 Voorbeeld hoogtse gevelbelasting (rode cirkels) per deelwindpark en cumulatief



De toetspunten nabij de gevels hebben een beoordelingshoogte van +5 m boven het plaatselijke maaiveld[4]. Op elk toetspunt is het jaargemiddelde geluidniveau berekend. Het rekenresultaat is conform de wettelijke norm het invallende geluidniveau (dat wil zeggen zonder reflectie van de achterliggende eigen gevel).

[3] https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/uitvoering-kartering/index/uitwisseling/bag-gegevens/
[4] https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/milieu-en-omgeving/geluid/rekenen

Er zijn 7 molenaarswoningen waarvan de eigenaren van de woningen bij het nieuwe windpark zijn betrokken, bijvoorbeeld als initiatiefnemers of als grondeigenaren van één of meer turbineposities. Deze woningen zijn ook als zodanig vastgelegd in het inpassingsplan. De lijst van woningen is weergegeven in deTabel 2.1.

Voor deze woningen behoeft de bijdrage van het deelwindpark waarbij zij horen niet te worden betrokken zijn de toetsing aan de normen uit het activiteitenbesluit.

Er zijn geen molenaarswoningen betrokken bij het deelwindpark Oldebroekertocht.

Tabel 2.1 Molenaarswoningen Windplan Groen per gerelateerd deelwindpark

Deelwindpark	Adres
Hanze	Colijnpad 6
	Hanzeweg 22
Hondtocht Zuid	Elburgerweg 15
Zeebiestocht	Professor Zuurlaan 11
	Professor Zuurlaan 15
Kokkeltocht	Mosselweg 27
Pijlstaartweg	Knarweg 44

2.3 Windaanbod

De jaargemiddelde bronsterkte L_E van een windturbine is afhankelijk van de optredende windsnelheden op ashoogte. Door het KNMI zijn in 2018 gegevens gepubliceerd over de distributie van voorkomende windsnelheden op 10 tot 260 m hoogte. Deze KNMI-gegevens zijn gebaseerd op langjarige windstatistiek. Deze distributies zijn gespecificeerd voor de dag-, de avond- en de nachtperiode. De data zijn gebaseerd op het meteo-model van het KNMI en beschikbaar op raster-punten over geheel Nederland[5].

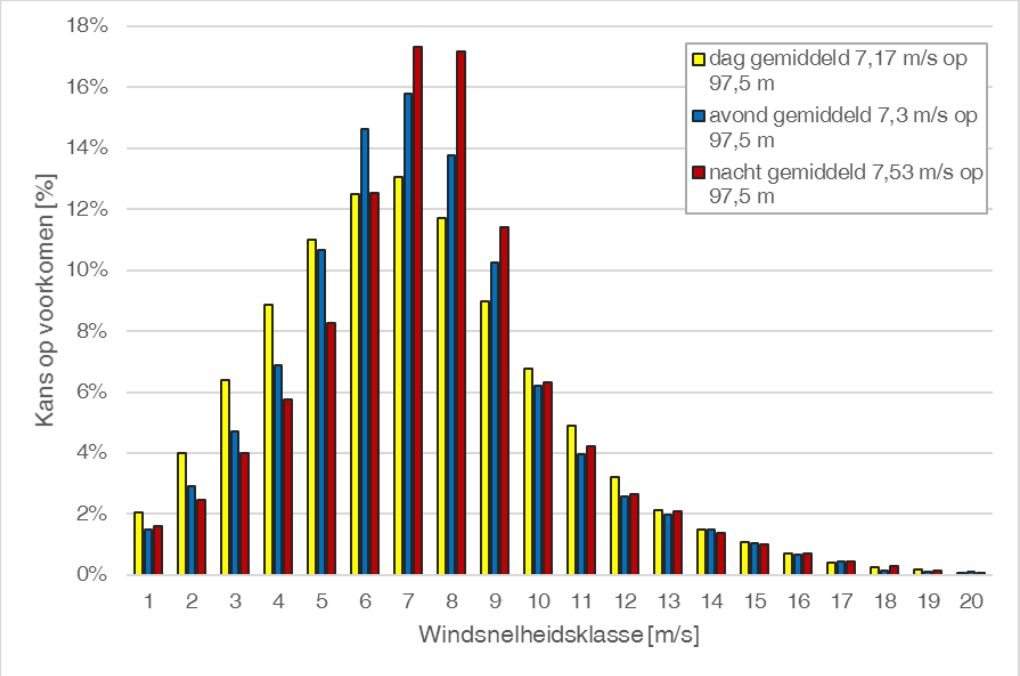
De verschillen tussen de dag, de avond en de nacht zijn beperkt en voor het gehele gebied is uitgegaan van een gelijke windverdeling. Deze verdeling is bepaald in de buurt van villapark de Ketelhaven. Op deze plek is de gemiddelde windsnelheid het hoogst (marginaal t.o.v. andere locaties in het plangebied). Er is uitgegaan van de hoogst mogelijke ashoogte waarbij de maximale tiphoogte niet wordt overschreden.

Voor de nieuwe turbines van WP Groen is de windverdeling op ashoogte bepaal zowel voor de turbines van het het deelwindpark Oldebroekertocht (ashoogte 166 meter) als ook voor andere turbinetypes en ashoogtes welke voorkomen in het WP Groen (ashoogtes 152 meter en 97,5 meter).

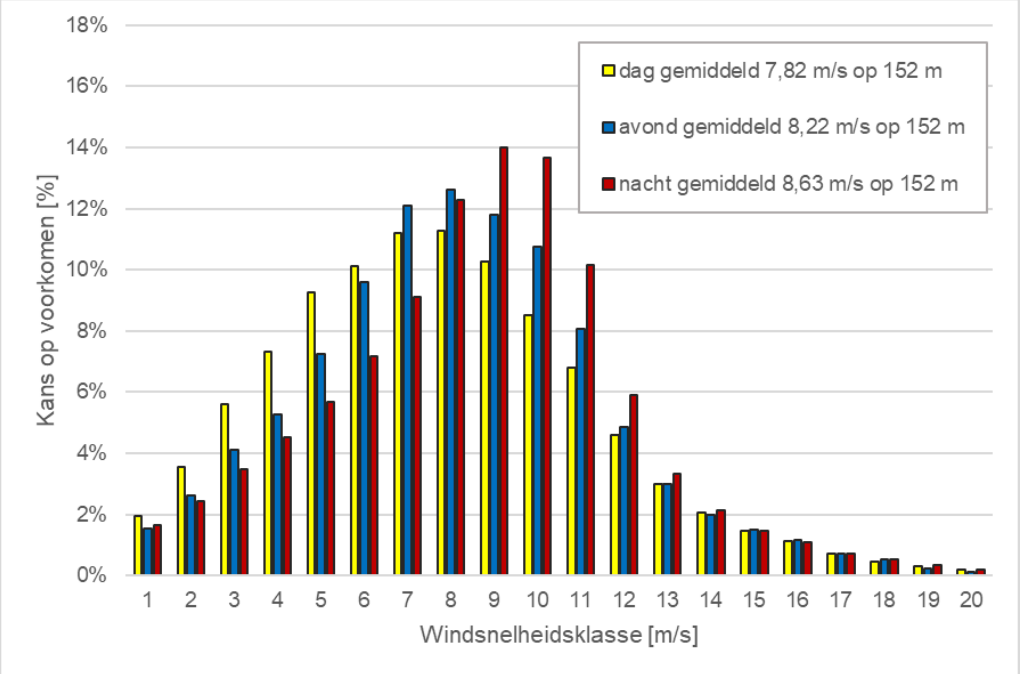
In de figuur is een verdeling weergegeven van de jaargemiddelde windsnelheden op de drie ashoogtes voor de dag-, avond- en nacht-periode. Windsnelheden boven 20 m/s zijn hier niet weergegeven omdat de kans dat deze voorkomen erg laag is, echter de berekening houdt er wel rekening mee.

[5] Activiteitenregeling milieubeheer Bijlage 4, Reken- en meetvoorschrift windturbines, §3.4.3 bepaling windsnelheidsverdeling.

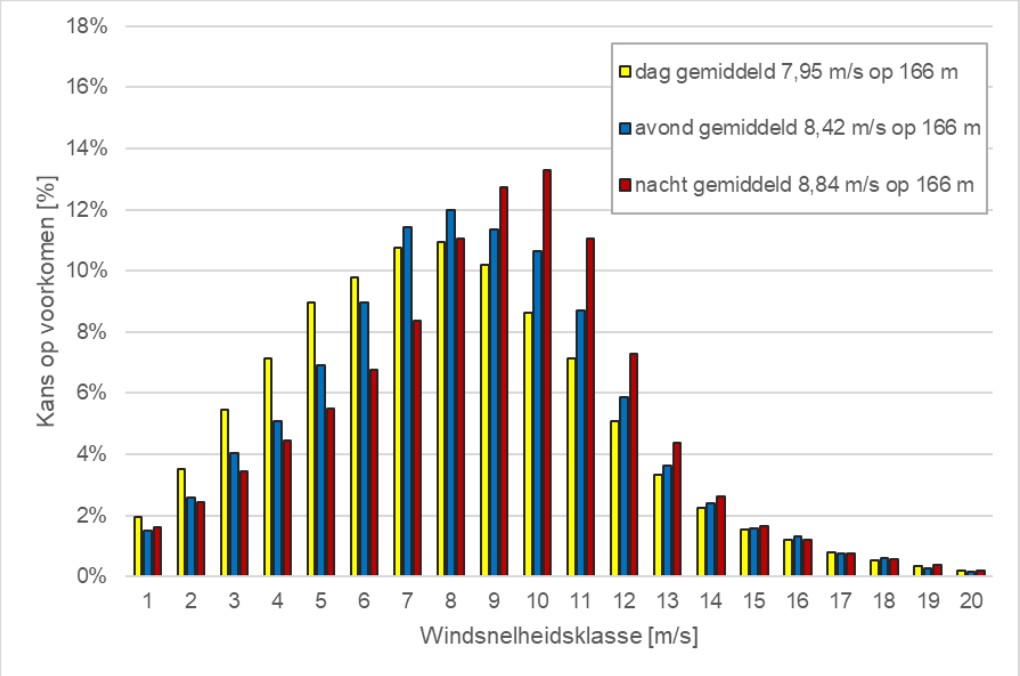
Figuur 2.2 Voorkomende windsnelheden op ashoogte +97,5 m.



Figuur 2.3 Voorkomende windsnelheden op ashoogte +152 m.



Figuur 2.4 Voorkomende windsnelheden op ashoogte +166 m.



2.4 Geluidbronnen windturbines

In de onderstaande paragrafen worden op basis van de windgegevens de geluidbronemissies bepaald op zowel voor de turbines van het het deelwindpark Oldebroekertocht (Vestas V136 3,45MW met ashoogte 166 meter) als ook voor andere turbinetypes en ashoogtes welke voorkomen in het WP Groen.

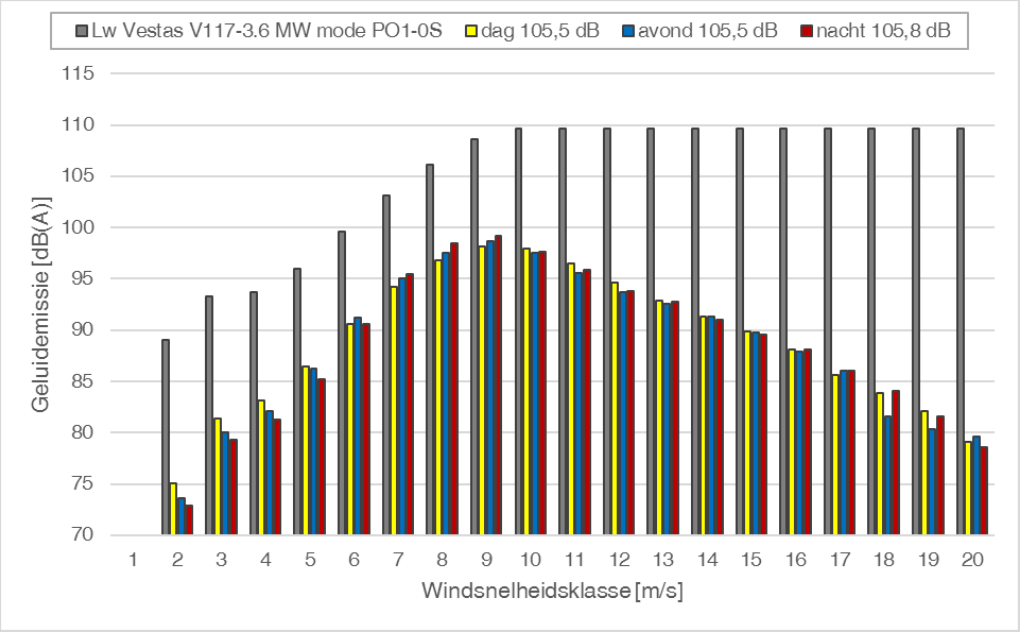
2.4.1 Vestas V117 – 3,6 MW

Vestas heeft geluidgegevens van de V117 3,6 MW-turbine beschikbaar gesteld[6]. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden op ashoogte van 3 tot en met 25 m/s. Het gebruikte octaafspectrum is gegeven bij een windsnelheid op 10 m hoogte van 8 m/s[7].

De gerapporteerde bronsterkten van de Vestas V117-3,6MW-turbine zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op ashoogte van 97,5 m. Hiermee wordt voldaan aan de maximale tiphoogte. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.5.

[6] Performance Specification V117-3.6 MW 50 /60 Hz, Document nr: 0056-4781 V01, Vestas 10-07-2016
[7] V117-3.3MW-IEC2A, third octaves according to general specification, class III DMS 0038-6455-V00, Vestas 07-06-2013

Figuur 2.5 Verdeling bronsterkten Vestas V117-3,6MW, ashoogte 97,5 m.



Ter informatie: in de grafiek zijn ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden $L_{w,j}$ variëren en bedragen voor een ashoogte van 97,5 meter 105,5, 105,5 en 105,8 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

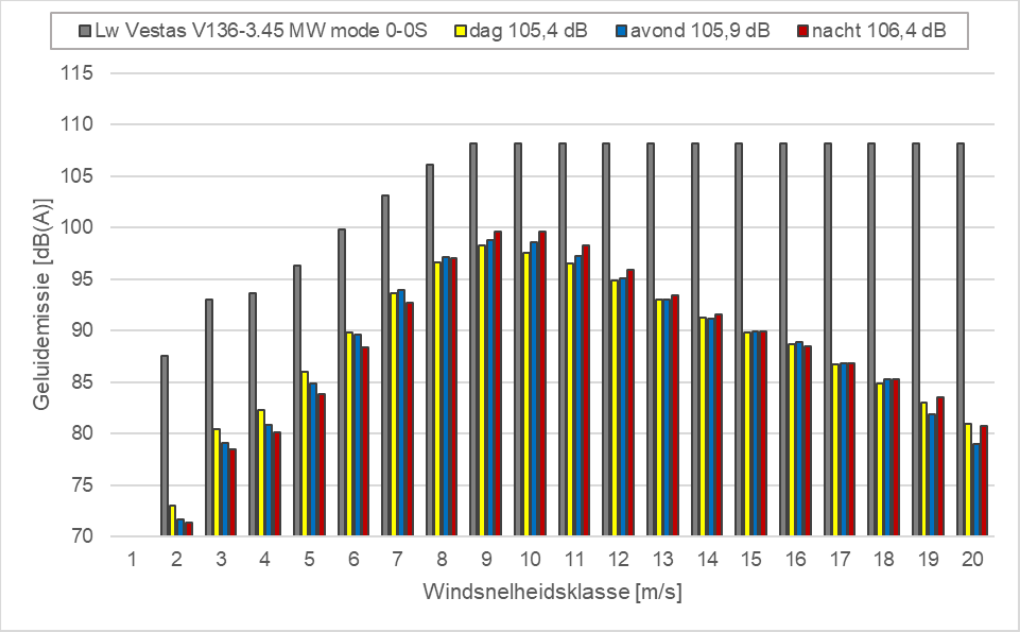
2.4.2 Vestas V136 – 3,45 MW

Door Vestas zijn geluidgegevens van de V136 3,45 MW-turbine beschikbaar gesteld[8]. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden op ashoogte van 3 tot en met 25 m/s. Het gebruikte octaafspectrum is gegeven bij een windsnelheid op ashoogte van 8 m/s[9].

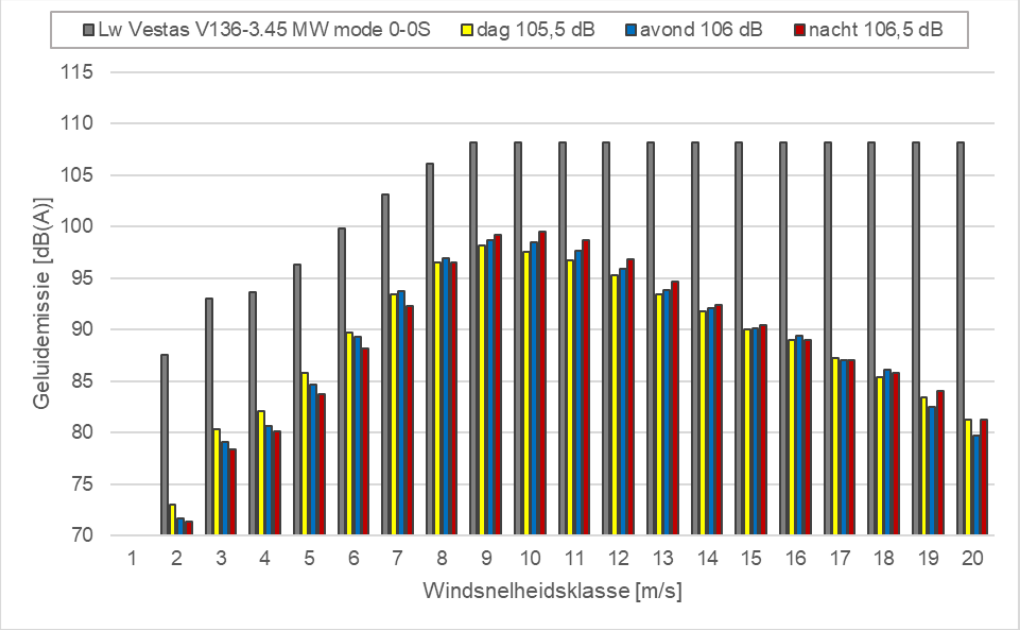
De gerapporteerde bronsterkten zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op ashoogten 152 respectievelijk 166 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.6 respectievelijk Figuur 2.7.

[8] Performance Specification V136-3.45 MW 50 /60 Hz, Document nr: 0053-3713 V07 Vestas 10-03-2017
[9] V126-3.3/3.45MW, third octaves according to general specification, DMS 0048-2151-V03, Vestas 27-08-2015

Figuur 2.6 Verdeling bronsterkten Vestas V136 – 3,45MW, ashoogte 152 m.



Figuur 2.7 Verdeling bronsterkten Vestas V136 – 3,45MW, ashoogte 166 m.



Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden $L_{w,j}$ variëren en bedragen voor een ashoogte van 152 meter 105,4, 105,9 en 106,4 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht. Voor een ashoogte van 166 meter bedragen deze 105,5, 106,0 en 106,4 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

2.5 Rekenresultaten

In Tabel 2.2 zijn voor de 30 referentiewoningen waarbij het deelwindpark de hoogste bijdrage heeft de jaargemiddelde geluidniveaus L_{night} en L_{den} op +5 m hoogte gegeven die optreden door het deelwindpark respectievelijk het gehele WP Groen cumulatief. De L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day};
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond $L_{evening}$ vermeerderd met 5 dB;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Tabel 2.2 Rekenresultaten – bijdrage deelwindpark en WP Groen cumulatief [dB(A)]

Straat	nummer	Deelwindpark		WP Groen cumu	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
Oldebroekerweg	13	39	46	41	47
Alikruikweg	14	39	45	39	46
Alikruikweg	16	39	45	39	46
Alikruikweg	12	39	45	40	46
Alikruikweg	15	38	45	39	45
Alikruikweg	21	38	45	39	45
Alikruikweg	20	38	44	39	45
Alikruikweg	13	38	44	39	45
Alikruikweg	6	38	44	40	46
Oldebroekerweg	17	38	44	40	46
Alikruikweg	23	38	44	38	44
Oldebroekerweg	23	37	44	40	46
Oldebroekerweg	25	37	44	40	46
Oldebroekerweg	15	37	44	40	46
Alikruikweg	7	37	43	39	45
Alikruikweg	26	37	43	38	44
Oldebroekerweg	18	37	43	41	47
Oldebroekerweg	20	37	43	41	47
Oldebroekerweg	14	36	43	41	47
Oldebroekerweg	16	36	43	41	47
Alikruikweg	29	36	43	37	43
Oldebroekerweg	31	36	42	40	46
Oldebroekerweg	22	36	42	40	47
Alikruikweg	4	36	42	39	46
Oldebroekerweg	12	36	42	41	47
Olsterweg	29	36	42	40	46
Oldebroekerweg	28	35	42	40	46
Olsterweg	27	35	41	40	46
Olsterweg	32	35	41	40	47
Alikruikweg	28	35	41	36	42

De rekenresultaten zijn tevens gegeven in bijlage 2. Hier zijn ook de resultaten van de overige (referentie)woningen in het plangebied opgenomen.

In 0 en bijlage 7 zijn de berekende geluidscontouren op een waarneemhoogte van +5 m weergegeven voor L_{den}=47 dB alsmede voor L_{night}=41 dB. Aangezien de contouren gebaseerd

zijn op rasterberekeningen en de contouren een beeld geven van de geluidbelasting in de omgeving, kan het zijn dat een toetspunt zich binnen een contour bevindt, terwijl de geluidbelasting op de gevel lager is dan de desbetreffende waarde. Alleen de berekeningen ter plaatse van de gevel van toetspunten zijn nauwkeurig genoeg en zijn leidend voor toetsing aan de normstelling.

2.6 Beoordeling geluid

Bij diverse woningen van derden[10] (woningen welke bij de inrichting worden betrokken niet meegerekend) wordt door het deelpark en/of het gehele WP Groen cumulatief niet voldaan aan de geluidnorm L_{den}=47 dB en L_{night}=41 dB. Zie de rekenresultaten op alle referentietoetspunten in bijlage 2. Om te voldoen aan de normstelling zijn mitigerende voorzieningen aan de orde. Deze zullen zodanig worden gekozen dat niet alleen het deelpark, maar ook het gehele WP Groen cumulatief, inclusief turbines van derden met een vergunning van na 2011, voldoet aan de grenswaarde L_{den}=47 dB en L_{night}=41 dB. Een uitzondering daarop betreft de woning aan de Baarmeesweg 3. Op deze woning bedraagt de geluidbelasting, veroorzaakt door WP Groen samen met WP Zeewolde circa 48 dB. Echter omdat de bijdrage van WP Groen relatief laag is, en daar de woning een sfeerwoning / molenaarswoning is van WP Zeewolde (ook zo vastgelegd in het Rijksinpassingsplan), is er op dit moment niet vanuit gegaan dat de Pijlstaartweg daar voor zal behoeven te worden gemitigeerd.

2.7 Voorzieningen geluid

Om te voldoen aan de normstelling kan ervoor worden gekozen om een andere windturbine met een lagere geluidemissie en of lagere ashoogte te nemen. Ook kan ervoor worden gekozen om voor specifieke perioden de instellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze instellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen, uilenveren te installeren en/of de bladhoek te verdraaien. Dit gaat enigszins ten koste van de productie.

De turbine-instellingen die nodig zijn zodat met de Vestas V117 en de Vestas V136 voor het gehele windpark WP Groen cumulatief overal te voldoen aan de normstelling welke geldt voor een afzonderlijke inrichting zijn weergegeven in Tabel 2.3. De namen / afkortingen van de instellingen zijn bepaald door de turbine fabrikant Vestas.
De standaard modus van de Vestas V136 – 3,45MW - turbine is genaamd ‘mode 0-0s’. De gereduceerde modi zijn vervolgens in volgorde van afnemend geluidniveau (en productie): mode 0, mode SO1 t/m mode SO4. Voor de Vestas V117 – 3,6MW - turbine is de standaard modus genaamd P01-0S, de gerduceerde modi in volgorde van afnemend geluidniveau achtereenvolgens mode 0, mode P01-0S-S, mode SO1 t/m mode SO4.

[10] De geluidbelasting op Molenaarswoningen worden daarbij niet meegerekend.

Tabel 2.3 Bedrijfsinstelling (turbines van het deelwindpark dikgedrukt en onderlijnd weergegeven)

Turbinenaam	Type	Dag	Avond	Nacht
		7:00-19:00	19:00-23:00	23:00-7:00
HRW 1.1	V117 as 101,5	--	--	P01-0S-S
HRW 1.3	V117 as 101,5	--	--	P01-0S-S
HRW 1.4	V117 as 101,5	--	--	P01-0S-S
HTN 1.2	V136 as 166	--	--	mode 0
HTN 1.5	V136 as 166	--	--	mode 0
HTZ 1.5	V136 as 166	mode 0	mode 0	mode S02
HVN 1.1	V136 as 166	--	--	mode 0
HVN 1.2	V136 as 166	mode 0	mode 0	mode 0
HVN 1.3	V136 as 166	mode 0	mode 0	mode S03
HVN 1.4	V136 as 166	mode 0	mode 0	mode S01
HVN 1.7	V136 as 166	--	--	mode 0
HVN 1.8	V136 as 166	--	--	mode S01
HVN 1.9	V136 as 166	--	--	mode 0
HVZ 1.1	V136 as 166	--	--	mode 0
HVZ 1.13	V136 as 166	mode 0	mode 0	mode S02
HVZ 1.14	V136 as 166	--	--	mode 0
HVZ 1.5	V136 as 166	--	--	mode 0
HVZ 1.8	V136 as 166	--	--	mode 0
HVZ 1.9	V136 as 166	--	--	mode 0
KBT 1.6	V136 as 166	mode S01	mode S01	mode S01
KKT 1.1	V136 as 166	--	--	mode 0
KKT 1.5	V136 as 166	--	--	mode 0
KKT 1.7	V117 as 101,5	--	--	P01-0S-S
KKT 1.8	V117 as 101,5	mode 0	mode 0	mode 0
KKT 1.9	V117 as 101,5	--	--	P01-0S-S
OST 1.1	V136 as 166	mode 0	mode 0	mode S03
PSW 1.6	V117 as 101,5	--	--	P01-0S-S
ZBT 1.2	V136 as 152	--	--	mode 0
ZBT 1.3	V136 as 152	--	--	mode 0
ZBT 1.4	V136 as 152	--	mode 0	mode S02
ZBT 1.5	V136 as 152	--	--	mode 0
ZBT 1.6	V136 as 152	--	--	mode S02
ZNT 1.6	V136 as 166	mode 0	mode S03	mode S03

--: turbine in werking in standaarduitvoering

In Tabel 2.4 zijn de jaargemiddelde geluidniveaus gegeven na toepassing van deze geluidvoorzieningen om voor het gehele WP Groen op alle geluidgevoelige objecten te voldoen

aan de normen van het Activiteitenbesluit. Met het toepassen van deze voorzieningen kan het gehele WP Groen en daarmee dus ook het deelwindpark aan de norm voldoen.

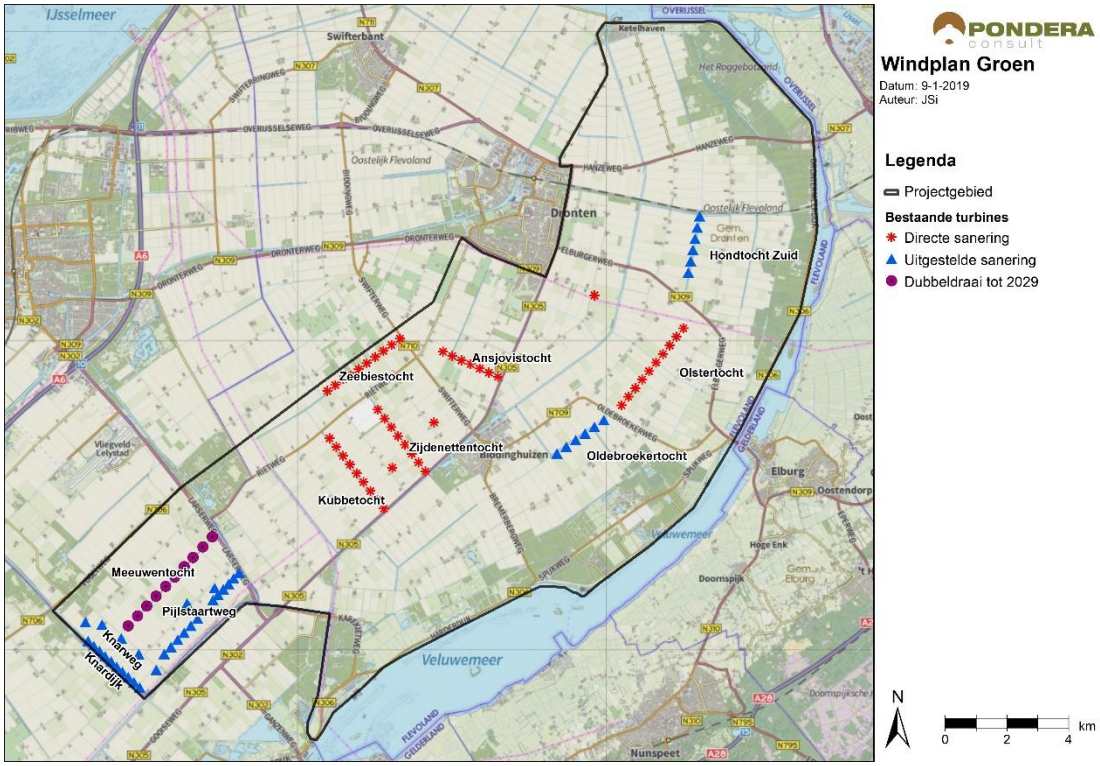
Tabel 2.4 Rekenresultaten na toepassen van geluidvoorzieningen [dB(A)]

Straat	nummer	Deelwindpark		WP Groen cumu	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
Oldebroekerweg	13	39	46	41	47
Alikruikweg	14	39	45	39	46
Alikruikweg	16	39	45	39	46
Alikruikweg	12	39	45	39	46
Alikruikweg	15	38	45	39	45
Alikruikweg	21	38	45	39	45
Alikruikweg	20	38	44	39	45
Alikruikweg	13	38	44	39	45
Alikruikweg	6	38	44	39	46
Oldebroekerweg	17	38	44	39	45
Alikruikweg	23	38	44	38	44
Oldebroekerweg	23	37	44	39	45
Oldebroekerweg	25	37	44	38	45
Oldebroekerweg	15	37	44	39	46
Alikruikweg	7	37	43	39	45
Alikruikweg	26	37	43	38	44
Oldebroekerweg	18	37	43	39	46
Oldebroekerweg	20	37	43	39	46
Oldebroekerweg	14	36	43	40	46
Oldebroekerweg	16	36	43	40	46
Alikruikweg	29	36	43	37	43
Oldebroekerweg	31	36	42	39	46
Oldebroekerweg	22	36	42	39	46
Alikruikweg	4	36	42	39	46
Oldebroekerweg	12	36	42	40	46
Olsterweg	29	36	42	40	46
Oldebroekerweg	28	35	42	39	46
Olsterweg	27	35	41	40	46
Olsterweg	32	35	41	40	46
Alikruikweg	28	35	41	36	42

2.8 Cumulatie met andere windturbines

In en rond het plangebied zijn reeds turbines aanwezig. Het is de bedoeling dat al de turbines in het plangebied uiteindelijk (in de eindsituatie) worden vervangen na de realisatie van WP Groen. Het tijdstip van sanering van de huidige windturbines is gekoppeld aan de bouw van de nieuwe turbines. De turbines buiten het plangebied zijn niet betrokken bij deze sanering en zullen dan ook tot in de eindsituatie blijven staan.

Figuur 2.8 Bestaande turbines binnen het plangebied



De bestaande turbines in en rond het plangebied zijn te verdelen in vier verschillende groepen, afhankelijk van het tijdstip waarop deze zullen worden gesaneerd:

A. Turbines buiten het plangebied welke niet zullen worden gesaneerd (zie volgende paragraaf voor een omschrijving).
B. Turbines binnen het plangebied welke direct worden gesaneerd bij realisatie van nieuwe turbines en dus niet samen zullen draaien met de nieuwe turbines van WP Groen (rode sterren in Figuur 2.8).
C. Turbines binnen het plangebied welke alleen blijven staan tijdens de beperkte overgangsfase (betreft de Meeuwentocht, paarse cirkels Figuur 2.8). Deze turbines hebben een vergunning van vóór 2011 en wordt daarom voor het onderdeel geluid verder niet beschouwd (zie voor uitleg paragraaf 1.4).
D. Turbines binnen het plangebied welke worden gesaneerd bij realisatie van nieuwe turbines op de betreffende posities (de nieuwe turbines worden echter later gebouwd) (blauwe driehoeken Figuur 2.8). Deze turbines hebben een vergunning van vóór 2011

en wordt daarom voor het onderdeel geluid verder niet beschouwd. In de overgangsfase zullen drie deelparken van WP Groen nog niet worden gerealiseerd, te weten de lijnen Pijlstaartweg (4 turbines), Oldenbroekertocht (5 turbines) en Hondtocht Zuid (5 turbines). Na deze periode van uitgestelde sanering worden ook deze laatste bestaande turbines verwijderd en vervangen door de drie laatste deelparken.

De realisatie van het WP Groen zal binnen het plangebied in twee stappen plaatsvinden:

1. Overgangsfase, waarbij de turbines boven beschreven onder A zijn verwijderd, en alle turbines van WP Groen met uitzondering van de Pijlstaartweg, Oldenbroekertocht en Hondtocht Zuid zijn gerealiseerd. De bestaande turbines boven beschreven onder D op en rond de locaties van deze drie deelparken staan er dan nog wel. Turbines groep C (Meeuwentocht) staan er in deze fase ook nog.
2. Eindsituatie, waarbij de bestaande turbines boven beschreven onder D zijn verwijderd en vervangen door de drie deelwindparken Pijlstaartweg, Oldenbroekertocht en Hondtocht Zuid. Ook groepen C is dan verwijderd. Groep A (buiten plangebied) blijft in de eindsituatie staan.

2.8.1 Turbines buiten het plangebied

Ten zuidwesten van het plangebied is windpark Zeewolde in ontwikkeling. Voor de berekeningen is uitgegaan van de opstellingen en turbinetypes uit de akoestische rapportage bijgevoegd bij de vergunningaanvraag[11].

Daarnaast zijn er in de buurt daarvan nog twee windparken welke relevant kunnen zijn, te weten Windpark Sternweg en Windpark Futenweg. Windpark Futenweg heeft echter een vergunning van vóór 2011 en wordt daarom voor het onderdeel geluid verder niet beschouwd (zie voor uitleg paragraaf 0).

Voor situering van de windturbines van Windpark Zeewolde, Windpark Sternweg en Windpark Futenweg zie Figuur 2.9.

[11] “Onderzoek akoestiek en slagschaduw, vergunning windpark Zeewolde”, 716034, Pondera Consult d.d. 6 juni 2017

Figuur 2.9 Relevante turbines WP Zeewolde, WP Futenweg en WP Sternweg

Ten noorden en noordwesten van het plangebied is windplan Blauw in ontwikkeling. Voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting zijn, gezien de ligging, alleen de lijnopstellingen Rendiertocht en Elandtocht beschouwd en de gehanteerde gegevens zijn gebaseerd op het akoestisch rapport bijgevoegd bij de vergunningaanvraag[12].

[12] "Akoestisch onderzoek Windplan Blauw", UT615-46/18-002.603, Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. d.d. 21 februari 2018

Figuur 2.10 Relevante turbines uit akoestisch onderzoek WP Blauw

2.8.2 Rekenresultaten cumulatie

In Tabel 2.2 zijn voor de 30 referentiewoningen waarbij het deelwindpark de hoogste bijdrage heeft de jaargemiddelde cumulatieve geluidniveaus met turbines in en rond het plangebied gegeven voor de drie beschreven scenario's.

Tabel 2.5 Rekenresultaten – WP Groen gemitigeerd, cumulatief met bestaande turbines [dB(A)]

Straat	nr.	Overgangsperiode		Eindsituatie	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
Oldebroekerweg	13	38	45	41	47
Alikruikweg	14	30	37	39	46
Alikruikweg	16	30	36	39	46
Alikruikweg	12	32	38	39	46
Alikruikweg	15	30	37	39	45
Alikruikweg	21	29	35	39	45
Alikruikweg	20	29	35	39	45
Alikruikweg	13	32	38	39	45
Alikruikweg	6	34	41	39	46
Oldebroekerweg	17	38	45	39	45
Alikruikweg	23	28	35	38	44
Oldebroekerweg	23	38	45	39	45
Oldebroekerweg	25	38	44	38	45
Oldebroekerweg	15	39	45	39	46
Alikruikweg	7	36	42	39	45
Alikruikweg	26	28	35	38	44
Oldebroekerweg	18	39	45	39	46
Oldebroekerweg	20	39	45	39	46
Oldebroekerweg	14	40	46	40	46
Oldebroekerweg	16	40	46	40	46
Alikruikweg	29	28	34	37	43
Oldebroekerweg	31	37	43	39	46
Oldebroekerweg	22	39	45	39	46
Alikruikweg	4	37	43	39	46
Oldebroekerweg	12	40	46	40	46
Olsterweg	29	39	46	40	46
Oldebroekerweg	28	37	44	39	46
Olsterweg	27	39	46	40	46
Olsterweg	32	40	46	40	46
Alikruikweg	28	29	35	36	42

De rekenresultaten zijn tevens gegeven in bijlage 2. Hier zijn ook de resultaten van de overige (referentie)woningen in het plangebied opgenomen.

In bijlage 9 tot en met bijlage 10 zijn de bij de drie scenario's horende geluidcontouren op een waarneemhoogte van +5 m weergegeven voor L_{den}=47 dB alsmede voor L_{night}=41 dB.

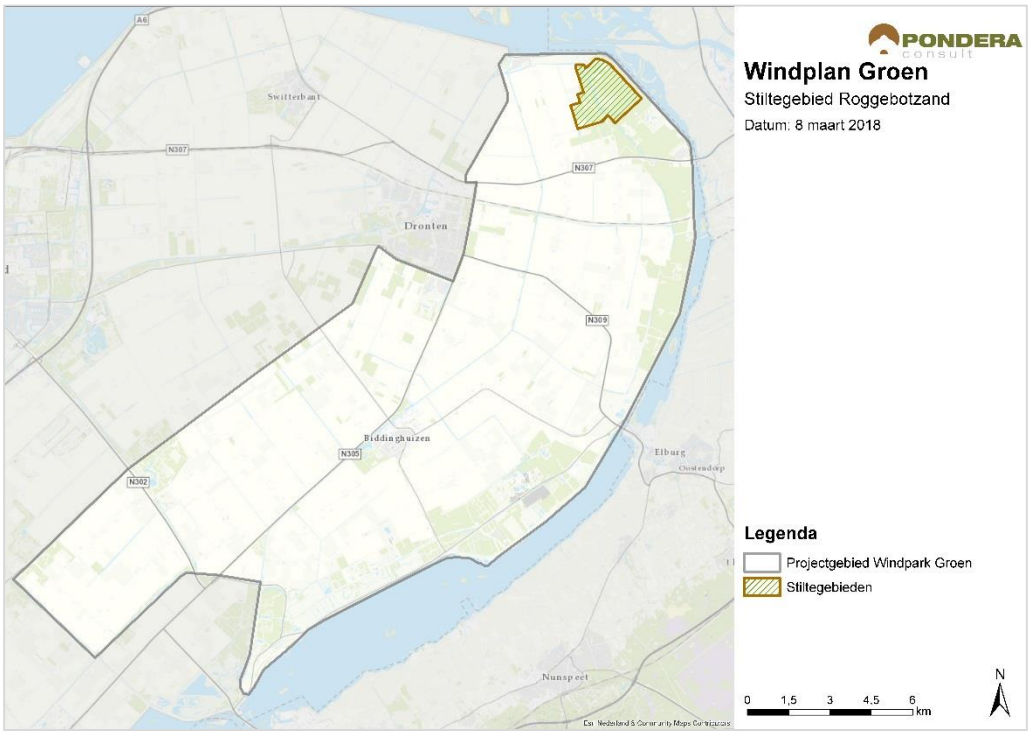
2.9 Stiltegebied

Het stiltegebied Roggebotzand ligt in het plangebied van WP Groen. De ligging van het stiltegebied is weergegeven in Figuur 2.11.

Voor de bijdrage van het geluid ter plaatse van het stiltegebied zijn alleen de noordelijke turbines van de deelwindpark Hanze relevant.

Voor de volledigheid wordt desondanks de geluidbelasting door het gehele WP Groen cumulatief bepaald op de rand van het stiltegebied voor zowel een jaargemiddelde waarde als een maximale momentane waarde (op enig moment).

Figuur 2.11 Ligging Roggebotzand



Voor stiltegebieden gelden beperkingen voor activiteiten waarbij geluid wordt geproduceerd. Op basis van de provinciale verordening geldt voor de stiltegebieden als richtwaarde voor de maximale geluidbelasting vanwege een geluidbron:

- *binnen* het stiltegebied een geluidsniveau van 35 dB(A) gemiddeld per uur op 50 meter van de geluidsbron;
- *buiten* het stiltegebied een geluidsniveau van 35 dB(A) gemiddeld per uur op 50 meter in het stiltegebied gerekend vanaf de grens van het gebied.

In dit stiltegebied zijn op vier plekken op een afstand van 50 meter vanaf de rand van het stiltegebied toetspunten geplaatst. De situering van de toetspunten is weergegeven in Figuur 2.12.

Figuur 2.12 Stiltegebied (grijs gearceerd), turbines (blauw) en toetspunten (zwart, aangeduid met sg0x)

Op de toetspunten is het jaargemiddelde geluidniveau en het maximale geluidniveau berekend ten gevolge van het windturbinegeluid van het gehele WP Groen op een beoordelingshoogte van +1,5 m. Het maximale geluidniveau ligt met de gehanteerde referentieturbine circa 2,7 dB(A) hoger dan het jaargemiddelde geluidniveau. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Jaargemiddelde en maximale geluidwaarde Stiltegebied Roggebotzand (WP Groen cumulatief)

nr	L_{Aeq}	L_{Amax}
SG1	34	36
SG2	31	34
SG3	29	32
SG4	36	39

De (maximale, momentane) geluidbelasting van ter hoogte van de grens van het stiltegebied ligt tussen de 32 dB(A) en 39 dB(A). Het geluid op de grens van de stiltegebieden ligt op twee van de vier toetspunten licht hoger dan de richtwaarde uit de provinciale milieuverordening (35 dB(A) op 50 meter binnenin het stiltegebied).

In bijlage 11 is met contouren aangegeven in welk gebied binnen stiltegebied Roggebotzand er een jaargemiddeld geluidniveau en een maximaal momentaan geluidniveau van 35 dB(A) op kan treden.

De maximale momentane geluidniveaus treden alleen op bij hoge windsnelheden op ashoogte. Bij een Vestas V136 treedt dit op vanaf 10 m/s op ashoogte (ca. 6 m/s op 10m hoogte). Bij dergelijke windsnelheden op ashoogte is er tevens sprake van een hoger niveau aan

achtergrondgeluid in of nabij een bosrijke omgeving. Volgens onderzoek van de RuG[13] en onderzoek van Bodin aan de KTH te Stockholm[14] is er bij dergelijke windsnelheden een geluidniveau (L_{Aeq} met een meetblok van 10 minuten) in een stiltegebied of nabij vegetatie van circa 50 dB(A). Een toevoeging van windturbinegeluid van circa 39 dB(A) is in zulke gevallen niet waarneembaar.

In periodes waarbij het achtergrondgeluid lager is vanwege een lagere windsnelheid, zal de geluidbelasting ten gevolge van windturbines eveneens afnemen.

[13] Karakterisering van het achtergrondgeluid. (Metingen in stiltegebied Het Horsterwold), H.J. Kaper & G.P. van den Berg, Natuurkundewinkel, NWU-89, augustus 1999
[14] Masking of Wind Turbine Sound by Ambient Noise, K. Bolin, PhD Thesis, 2006

3 ONDERZOEK SLAGSCHADUW

3.1 Normstelling

Schaduweffecten van een draaiende windturbine kunnen hinder veroorzaken bij mensen. De maximale flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die ondervonden kan worden. Bekend is dat flikkerfrequenties onder 2,5 Hz niet schadelijk zijn (veroorzaken niet potentieel epileptische aanvallen bij daarvoor gevoelige personen). Flikkerfrequenties tussen 2,5 Hz en 14 Hz kunnen als erg storend worden ervaren. Deze frequenties worden in de praktijk door gangbare windturbines niet bereikt. Een groter verschil tussen licht en donker (meer contrast) wordt als hinderlijker ervaren. Verder speelt de blootstellingsduur een grote rol bij de beleving.

In artikel 3.14 onder 4. van het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze regeling[15] is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandsvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden[16]. In het kader van dit onderzoek wordt dit artikel als volgt geïnterpreteerd:

- Bij de beoordeling worden alleen woningen van derden betrokken;
- De eventuele schaduw van turbines op een grotere afstand dan twaalf maal de rotordiameter wordt verwaarloosd;
- Schaduw bij een zonnestand lager dan vijf graden wordt als niet-hinderlijk beoordeeld. Bij zonsopkomst en zonsondergang is het licht vrij diffuus en wordt de turbine vaak aan het zicht onttrokken door gebouwen en begroeiing;
- De schaduwduren en schaduwdagen van afzonderlijke turbines worden opgeteld voor zover de tijdtippen waarop de slagschaduw optreedt elkaar niet overlappen;
- Er is geen stilstandsvoorziening op een turbine nodig als de gemiddelde duur van hinderlijke schaduw minder is dan 6 uur per jaar. Dit is een strengere beoordeling dan volgens het volgens het Activiteitenbesluit omdat volgens deze op 17 dagen per jaar de hinderduur van zonsopgang tot zonsondergang meer dan 20 minuten mag bedragen en op alle overige dagen in het jaar de hinderduur door slagschaduw minder dan 20 minuten mag bedragen. Opgeteld kan de norm uit het Activiteitenbesluit dus een langere slagschaduwduur opleveren dan 6 uur per jaar.

3.2 Schaduwgebied

Bij de opkomst en de ondergang van de zon kan de schaduw van een turbine aan de westkant en aan de oostkant ver reiken. Op afstanden groter dan twaalf maal de rotordiameter wordt de slagschaduw echter niet meer als hinderlijk beoordeeld. Aan de noordzijde wordt het

[15] Regeling van de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 9 november 2007 nr. DJZ 2007104180 houdende regels voor inrichtingen (Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer).
[16] Voor de letterlijke tekst wordt verwezen naar de regeling.

schaduwgebied begrensd omdat de zon in het zuiden altijd hoog staat. Aan de zuidzijde treedt nooit schaduw op omdat de zon nooit in het noorden staat.

3.3 Potentiële schaduw

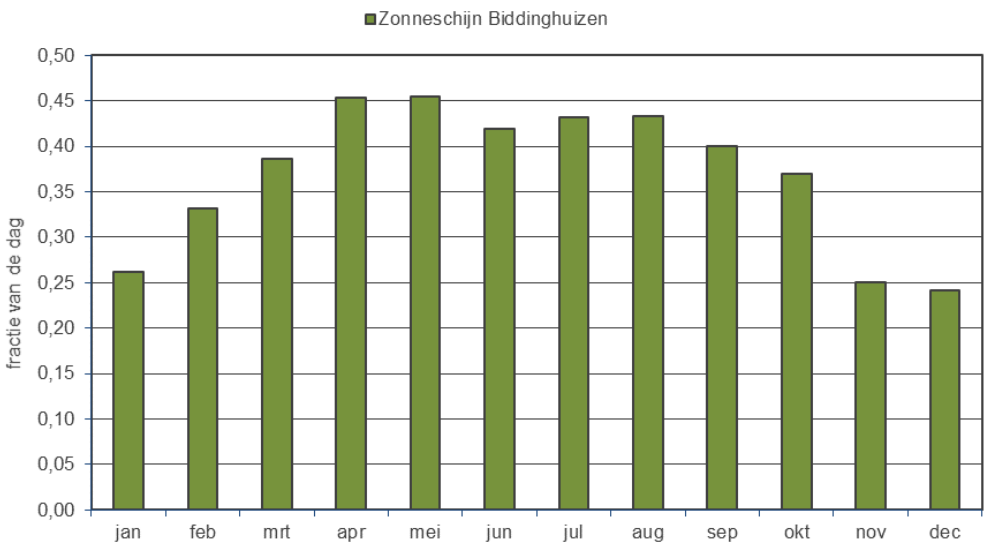
Op basis van de turbineafmetingen, de gang van de zon op deze locatie en een minimale zonshoogte van vijf graden, zijn de dagen en tijden berekend waarop slagschaduw kan optreden. De gang van de zon is voor alle dagen van het jaar bepaald met een astronomisch rekenmodel waarbij rekening is gehouden met de betreffende locatie (noorderbreedte en oosterlengte) op de aarde. De potentiële schaduwduur is een theoretisch maximum. Hieruit is de verwachte hinderduur berekend door het toepassen van correcties. Als gevolg van deze correcties is de verwachte hinderduur aanmerkelijk korter dan de potentiële schaduwduur.

De potentiële schaduwduur is nauwkeurig te berekenen, afhankelijk van de nauwkeurigheid van de invoer van de geometrie (positie en afmeting van de turbine en positie van de woningen) en van de nauwkeurigheid waarmee de zonnestand wordt bepaald. De correcties om te komen tot de verwachte hinderduur zijn echter een voorspelling op basis van de geschiedenis. De meteogegevens zijn bepaald op basis van gemiddelde gemeten data over twintig jaar. De verwachting is dat in de toekomst deze gemiddelden over langere perioden hier niet in belangrijke mate van af zullen wijken.

3.3.1 Zonneschijn

Schaduw is er alleen als de zon schijnt. Deze correctie is gebaseerd op het percentage van de daglengte dat de zon gemiddeld schijnt in dit gebied en in de betreffende maand. De percentages worden ontleend aan meerjarige data van het nabijgelegen meteostation Lelystad.

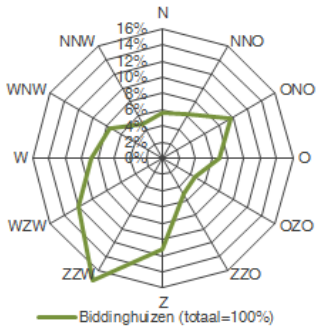
Figuur 3.1 Percentage zonneschijn Biddinghuizen.



3.3.2 Oriëntatie

Het rotorvlak staat niet altijd haaks op de schaduwrichting waardoor de hinderduur wordt beperkt. Als het rotorvlak evenwijdig staat aan de schaduwrichting treedt er geen of nauwelijks lichtflikkering op. Afhankelijk van de richting waar de windturbine staat ten opzichte van woning ligt de deze correctie tussen circa 55% en 75%. Deze correctie is gebaseerd op de distributie van de voorkomende windrichtingen. De percentages worden ontleend aan meerjarige data van meteostations waarbij alleen de windsnelheden boven 2 m/s (op 10 meter hoogte, overeenkomend met circa 3 m/s op ashoogte) zijn betrokken.

Figuur 3.2 Distributie windrichtingen bij windsnelheid > 2 m/s



3.4 Rekenresultaten

Bij de beoordeling van slagschaduw is geen rekening gehouden obstakels in de omgeving die zich kunnen bevinden tussen de windturbines en de toetsobjecten. In de praktijk kunnen er zich daarnaast nog locatie specifieke beplanting en gebouwen bevinden die de slagschaduw beperken. Een dergelijk detailniveau is hier niet meegenomen. De hoeveelheid slagschaduw is daarmee ‘worst case’ bepaald.

Bij de beoordeling van slagschaduwhinder wordt uitgegaan van de worst-case aanname dat de gehele gevel van een woning boven een hoogte van 50 cm uit raam bestaat. Daarbij is aangenomen dat de gevelhoogte bij woningen 5 m bedraagt en voor de geprojecteerde breedte van het gevelvlak is 8 m aangehouden.

Voor de weergave van contouren op kaart wordt door het rekenprogramma automatisch uitgegaan van een rekenraster waarop per rasterpunt de schaduwduur wordt berekend op een oppervlak van 1 m^2. Daardoor kan het voorkomen dat een woning welke op of net buiten de 6 uurscontour is gelegen meer dan de 6 uur aan slagschaduw ondervindt. Immers, voor de berekeningen op de toetspunten wordt uitgegaan van een veel groter beschenen verticaal oppervlak van 8,0 x 4,5 meter. De ervaring leert dat de contouren van 5 uur per m^2 een goede weergave zijn van 6 uur per gevel/woning. Er wordt tevens gekeken naar de 15-uurscontour (wederom per m^2, komt overeen met 16 uur per jaar per gevel) om informatie te geven over de optredende slagschaduwduren binnen de zes uurscontour voor zowel toetspunten als op locaties waar geen toetspunt aanwezig is.

De kaart is dus nadrukkelijk niet geschikt voor het toetsen aan normen, maar voor de woningen die buiten de 5-uur (per m^2) contour liggen kan met zekerheid gesteld dat aan de normen uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Voor woningen die binnen deze contour liggen kan met een toetspuntberekening worden aangetoond of de hinder voldoet aan de norm.

Voor alle alternatieven en de referentiesituatie zijn de schaduwduren in het omliggende gebied berekend. In bijlage 13 is met isolijnen aangegeven waar de totale jaarlijkse verwachte hinderduur respectievelijk circa 0, 6 of 16 uur bedraagt per gevel.

3.5 Hinderduur bij woningen

De rekenresultaten van de berekeningen op de referentietoetspunten zijn weergegeven in Tabel 3.1. Hierin is voor de 30 referentietoetspunten met de hoogste slagschaduwbijdrage van het deelwindpark de verwachte hinderduur per jaar gegeven (tijden in uren en minuten; uu:mm).

Tabel 3.1 Schaduw WP Groen verwachte hinderduur op 30 referentietoetspunten met hoogste bijdrage van het deelwindpark (uu:mm, uren en minuten)

Adres	Deelwindpark	WP Groen
Alikruikweg 12	***15:51***	***15:51***
Oldebroekerweg 13	***15:24***	***35:32***
Alikruikweg 14	***14:39***	***14:39***
Alikruikweg 16	***14:35***	***14:35***
Oldebroekerweg 31	***13:27***	***13:27***
Alikruikweg 3	***13:11***	***13:11***
Oldebroekerweg 25	***12:42***	***13:33***
Oldebroekerweg 23	***11:42***	***19:49***
Alikruikweg 6	***11:09***	***11:09***
Oldebroekerweg 15	***10:55***	***22:04***
Alikruikweg 7	***10:16***	***10:16***
Oldebroekerweg 17	***9:55***	***24:55***
Oldebroekerweg 18	***9:51***	***18:04***
Oldebroekerweg 28	***9:50***	***9:50***
Oldebroekerweg 22	***9:25***	***9:25***
Alikruikweg 4	***9:22***	***9:22***
Oldebroekerweg 20	***8:53***	***18:41***
Oldebroekerweg 16	***8:33***	***20:16***
Oldebroekerweg 14	***8:14***	***18:50***
Alikruikweg 21	4:56	4:56
Ellerweg 28	4:43	***13:11***
Oldebroekerweg 12	4:08	***24:46***
Ellerweg 26	3:49	***18:20***
Slangenburg 1	3:40	3:55
Plantweg 49	2:05	2:05
Olsterweg 29	1:31	***31:44***
Ellerweg 24	1:10	***20:36***
Ellerweg 22	0:58	***14:22***
Olsterweg 5	--	***46:39***
Olsterweg 7	--	***44:35***

--: Geen slagschaduw van toepassing

Bij de woningen waarvan de verwachte hinderduur ***vetgedrukt*** is, treedt jaarlijks meer dan de voorgestelde 6 uur slagschaduwhinder op. Bij de bepaling van de schaduwduren is geen rekening gehouden met eventuele beplanting, gebouwen en kunstwerken in de omgeving die het zicht kunnen belemmeren. Hierdoor kan de hinder worden beperkt. De vetgedrukte tijd in de tabel wordt weggenomen door een stilstandsregeling tot het niveau waarop wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit (zie paragraaf 3.6).

Binnen een afstand van circa 438 m vanaf de turbine (op basis van een maximale bladbreedte van circa 4 meter) kan de zon volledig bedekt worden door een rotorblad. De rotor moet dan haaks staan op de richting van de zon. De schaduw is dan maximaal en wordt als meer hinderlijk ervaren. Op grotere afstanden is de schaduw nooit volledig.

De frequenties van de lichtflikkeringen liggen ruimschoots onder de 2,5 Hz dat als erg storend wordt ervaren en schadelijk kan zijn.

3.6 Maatregelen

De windturbines zullen worden uitgerust met een stilstandsvoorziening om te voldoen aan de wettelijke norm, zowel op de referentiewoningen als op andere woningen waarop de norm wordt overschreden. In de turbinebesturing worden hiervoor blokken van dagen en tijden geprogrammeerd waarop de rotor wordt gestopt indien de zon schijnt en de turbine draait omdat er op die momenten slagschaduw valt op woningen waar de betreffende turbine bijdraagt aan een overschrijding van de norm. Een dergelijke voorziening leidt tot enig productieverlies. De totale stilstandsduur kan met een zonneschijnsensor beperkt worden door de turbine alleen te stoppen op geprogrammeerde tijden indien ook tegelijkertijd de zon schijnt. Wanneer de zon niet schijnt zal er ook geen sprake zijn van slagschaduw en kan de turbine door blijven draaien. Wanneer de definitieve keuze van het turbinetype bekend is zal er een stilstandskalender worden bepaald waarmee de stilstandsvoorziening van de turbines kan worden geprogrammeerd.

3.7 Cumulatie met bestaande windturbines

In Tabel 3.2 is de verwachte hinderduur per jaar gegeven voor de 30 referentiewoningen waarbij het deelwindpark de hoogste bijdrage heeft. Dit is gedaan voor de twee cumulatieve scenario’s zoals beschreven in paragraaf 2.8: de overgangsperiode en de eindsituatie. In tegenstelling tot de cumulatieve geluidhinderberekeningen zijn voor de cumulatieve slagschaduwduur wel de turbines met een vergunning van vóór 2011 betrokken.

Tabel 3.2 Schaduw cumulatie WP Groen en bestaande turbines - verwachte hinderduur op 30 referentietoetspunten met hoogste bijdrage van het deelwindpark (uu:mm, uren en minuten)

Adres	Overgangsperiode	Eindsituatie
Alikruikweg 12	--	***15:51***
Oldebroekerweg 13	***22:27***	***35:32***
Alikruikweg 14	--	***14:39***
Alikruikweg 16	--	***14:35***
Oldebroekerweg 31	--	***13:27***
Alikruikweg 3	--	***13:11***
Oldebroekerweg 25	0:50	***13:33***
Oldebroekerweg 23	***8:03***	***19:49***
Alikruikweg 6	--	***11:09***
Oldebroekerweg 15	***11:08***	***22:04***
Alikruikweg 7	--	***10:16***
Oldebroekerweg 17	***14:56***	***24:55***
Oldebroekerweg 18	***8:13***	***18:04***
Oldebroekerweg 28	--	***9:50***
Oldebroekerweg 22	--	***9:25***
Alikruikweg 4	--	***9:22***
Oldebroekerweg 20	***9:48***	***18:41***
Oldebroekerweg 16	***11:45***	***20:16***
Oldebroekerweg 14	***10:37***	***18:50***
Alikruikweg 21	--	4:56
Ellerweg 28	***8:27***	***13:11***
Oldebroekerweg 12	***20:39***	***24:46***
Ellerweg 26	***14:29***	***18:20***
Slangenburg 1	0:13	3:55
Plantweg 49	--	2:05
Olsterweg 29	***30:07***	***31:44***
Ellerweg 24	***19:25***	***20:36***
Ellerweg 22	***13:23***	***14:22***
Olsterweg 5	***46:39***	***46:39***
Olsterweg 7	***44:35***	***44:35***

--: Geen slagschaduw van toepassing

4 CONCLUSIE

In opdracht Windkoepel Groen is in het kader van een vergunningsperocedure een akoestisch onderzoek en een onderzoek naar slagschaduw uitgevoerd deelwindpark Oldebroekertocht, onderdeel van een op te richten windpark WP Groen in de provincie Flevoland.

Flexibele vergunningaanvraag
Aangezien een selectie of aanbesteding van het te plaatsen windturbinetype in het windpark nog niet heeft plaatsgevonden wordt een flexibele vergunning aangevraagd. Voor zowel het akoestiek onderzoek als het onderzoek naar slagschaduw is een worst case (voorbeeld) turbinetype gebruikt zodat de maximale impact van het windpark op de omgeving is beoordeeld. Alle mogelijk te realiseren turbines blijven binnen deze maximale effecten.

Voorafgaand aan de start van de bouw wordt een definitieve keuze gemaakt voor een turbinetype welke op dat moment aan het bevoegd gezag gemeld zal worden.

Akoestisch onderzoek
Bij de woningen van derden wordt na mitigatie voldaan aan de geluidnorm L_{den} = 47 dB en L_{night} = 41 dB, zowel voor wat betreft de bijdrage van het deelwindpark als de cumulatieve geluidbelasting van het gehele WP Groen.

De de cumulatieve geluidbelasting van het WP Groen met relevante bestaande turbines in de omgeving die een vergunning hebben van vóór januari 2011 is inzichtelijk gemaakt. Daarbij is, naast de eindsituatie waar alle bestaande turbines in het plangebied zijn gesaneerd en vervangen door WP Groen, ook een overgangssituatie beschouwd waarin drie van de twaalf deelwindparken nog niet zijn gerealiseerd en de bestaande turbines ter plaatse nog niet zijn gesaneerd.

Onderzoek naar slagschaduw
Bij diverse woningen van derden wordt niet voldaan aan de voorgestelde streefwaarde van zes uur slagschaduwhinder per jaar. De jaarlijkse slagschaduwhinder zal middels stilstandvoorzieningen worden teruggebracht tot binnen de norm.

De cumulatieve slagschaduweffecten met de in het plangebied reeds aanwezige turbines is tevens inzichtelijk gemaakt, zowel voor de overgangssituatie (zie beschrijving onder ‘Akoestisch onderzoek’), als voor de toekomstige situatie na het realiseren van het gehele WP Groen en het saneren van alle bestaande turbines in het plangebied.

BIJLAGE 1 VERKLARENDE BEGRIPPENLIJST

Bronsterkte	Het geluid dat de windturbine op ashoogte produceert ter plaatse van de turbine.
Daglengte	De tijd tussen opkomst en ondergang van de zon.
Dosis-effectrelatie	De relatie/ verhouding tussen meer of minder blootstelling aan een bepaalde belasting en het effect hiervan op de hinder/ gezondheid bij een mens.
Flikkerfrequentie	Het aantal passages per seconde van een rotorblad. Flikkerfrequenties boven 2,5 Hz (2,5 passages per seconde) zijn zeer hinderlijk voor mensen maar komen bij grotere windturbines niet voor.
Gevoelige bestemming	Woningen zijn gevoelige bestemmingen, waarbij wettelijk geluidhinder onderzocht moet worden. Onderzoek naar slagschaduwhinder is niet wettelijk verplicht maar wordt geadviseerd indien gevoelige bestemmingen binnen een afstand van twaalf maal de rotordiameter aanwezig zijn. Kantoren en gebouwen op industrieterreinen (geen woningen) zijn geen gevoelige objecten.
Gevelvlak	De slagschaduw wordt niet getoetst op een enkel punt maar op een vlak dat alle ramen van een verblijfsruimte omvat. In dit onderzoek wordt een vlak beoordeeld met een geprojecteerde breedte van acht meter en een hoogte van vijf meter. Dit vlak wordt het gevelvlak genoemd.
Hz, Hertz	Frequentie. 1 Hz is één keer per seconde. 5 Hz is vijf keer per seconde.
Hinderduur	De hinderduur is de verwachte gemiddelde duur per jaar van hinderlijke slagschaduw op de gevel. Hierbij is de potentiële schaduwduur gecorrigeerd voor de maandelijkse kans op zon, de kans op het draaien van de rotor en de richting van het rotorvlak. Als een jaar zonniger is dan gemiddeld kan de hinderduur langer zijn dan de gemiddelde hinderduur.
L_{den}	Het jaargemiddelde geluidniveau.
L_E	Emissieterm, jaargemiddelde bronsterkte.
L_{day}	Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag.

L_{even}	Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond.
L_{night}	Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht.
V_{10}	De windsnelheid op 10 meter hoogte boven maaiveld.
Vas	De windsnelheid op ashoogte boven maaiveld.
Lichtflikkeringen	Als de schaduw van een rotorblad over het gevelvlak gaat zal verschil in lichtintensiteit optreden. Het aantal lichtflikkeringen per periode bepaalt de flikkerfrequentie.
Meteogegevens	Statistische gegevens van meetstations in de omgeving van de windturbine. De meteogegevens bevatten de distributies van windsnelheden en windrichtingen en de maandelijkse kans op zonneschijn.
Passageduur	De maximale duur op een dag van de schaduw op (een deel van) het gevelvlak. Hierbij wordt uitgegaan van continu zonneschijn en de meest ongunstige richting van het rotorvlak.
Potentiële schaduwduur	De jaarlijkse duur van de schaduw over het gevelvlak indien de zon altijd schijnt, de turbine altijd in werking is en de richting van de rotor altijd dwars staat op de lijn van de turbine naar de woning.
Slagschaduw	Bewegende schaduw van de draaiende rotorbladen. Bij slagschaduw op een raam wordt het afwisselend licht en donker in de verblijfsruimte. Buiten is dit minder hinderlijk omdat het licht dan vanuit meerdere richtingen komt.
Stilstandsvoorziening	Instellingen voor de turbine waardoor deze stilgezet kan worden indien anders de norm voor slagschaduwhinder overschreden zou worden. Een stilstandsvoorziening kan als optie geïnstalleerd worden. De voorziening moet automatisch werken.

BIJLAGE 2 OBJECTEN REKENMODEL AKOESTIEK

WIND- EN GELUIDBRONGEGEVENS

Coördinaten RD	180444	508824
Coördinaten WGS	52,5664	5,7625
Ashoogte [m]		97,5
Hoogte windprofiel [m]		98
Windturbine	Vestas V117-3.45 MW	
Mode	mode SO1 mode STE	

v_as [m/s]	dag [%]	avond [%]	nacht [%]	Lw_as [dB(A)]	LE dag [dB(A)]	LE avond [dB(A)]	LE nacht [dB(A)]
					Gecorrigeerd voor bedrijfsduur (Lw + Cb)		
1	2,06	1,50	1,61				
2	4,02	2,93	2,46	85,8	71,8	70,5	69,7
3	6,41	4,73	4,00	91,8	79,9	78,5	77,8
4	8,87	6,90	5,75	92,1	81,6	80,5	79,7
5	10,98	10,65	8,28	93,9	84,3	84,2	83,1
6	12,48	14,63	12,52	97,1	88,1	88,8	88,1
7	13,05	15,79	17,33	100,4	91,6	92,4	92,8
8	11,71	13,75	17,16	103,2	93,9	94,6	95,5
9	8,99	10,25	11,42	104,8	94,3	94,9	95,4
10	6,78	6,22	6,34	105,2	93,5	93,1	93,2
11	4,91	3,95	4,24	105,2	92,1	91,2	91,5
12	3,21	2,59	2,65	105,2	90,3	89,3	89,4
13	2,15	1,98	2,09	105,2	88,5	88,2	88,4
14	1,50	1,48	1,39	105,2	87,0	86,9	86,6
15	1,07	1,05	1,00	105,2	85,5	85,4	85,2
16	0,72	0,68	0,71	105,2	83,8	83,5	83,7
17	0,40	0,44	0,44	105,2	81,2	81,6	81,6
18	0,27	0,16	0,28	105,2	79,5	77,2	79,7
19	0,18	0,12	0,16	105,2	77,7	76,0	77,2
20	0,09	0,10	0,08	105,2	74,7	75,2	74,2
21	0,05	0,05	0,05	105,2	72,2	72,2	72,2
22	0,05	0,03	0,03	105,2	72,2	69,9	69,9
23	0,02	0,01	0,01	105,2	68,2	65,2	65,2
24	0,01	0,01	0,01	105,2	65,3	65,2	65,1
25	0,02	0,01	0,00	105,2	68,2	65,2	
				Totaal	**101,72**	**101,81**	**102,15**

Gehanteerde spectrale verdeling [dB(A)]

31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
-29,03	-18,52	-11,73	-9,16	-6,28	-5,16	-6,99	-12,83	-24,52

Coördinaten RD	180444	508824
Coördinaten WGS	52,5664	5,7625
Ashoogte [m]		152
Hoogte windprofiel [m]		152
Windturbine	Vestas V136-3.45 MW	
Mode	mode 0-0S	

Gecorrigeerd voor bedrijfsduur (Lw + Cb)

v_as [m/s]	dag [%]	avond [%]	nacht [%]	Lw_as [dB(A)]	LE dag [dB(A)]	LE avond [dB(A)]	LE nacht [dB(A)]
1	1,95	1,52	1,64				
2	3,56	2,61	2,42	87,5	73,0	71,7	71,3
3	5,59	4,09	3,48	93	80,5	79,1	78,4
4	7,32	5,26	4,51	93,6	82,2	80,8	80,1
5	9,25	7,23	5,67	96,3	86,0	84,9	83,8
6	10,12	9,59	7,17	99,8	89,9	89,6	88,4
7	11,19	12,09	9,11	103,1	93,6	93,9	92,7
8	11,26	12,64	12,29	106,1	96,6	97,1	97,0
9	10,28	11,79	13,99	108,1	98,2	98,8	99,6
10	8,53	10,75	13,68	108,2	97,5	98,5	99,6
11	6,79	8,07	10,16	108,2	96,5	97,3	98,3
12	4,61	4,87	5,89	108,2	94,8	95,1	95,9
13	2,99	2,99	3,32	108,2	93,0	93,0	93,4
14	2,04	1,99	2,14	108,2	91,3	91,2	91,5
15	1,46	1,49	1,47	108,2	89,8	89,9	89,9
16	1,11	1,17	1,07	108,2	88,7	88,9	88,5
17	0,71	0,72	0,72	108,2	86,7	86,8	86,8
18	0,46	0,51	0,51	108,2	84,8	85,3	85,3
19	0,30	0,23	0,34	108,2	83,0	81,8	83,5
20	0,19	0,12	0,18	108,2	81,0	79,0	80,8
21	0,13	0,10	0,10	108,2	79,3	78,2	78,2
22	0,06	0,07	0,06	108,2	76,0	76,7	76,0
23	0,05	0,04	0,04	108,2	75,2	74,2	74,2
24	0,03	0,02	0,02	108,2	73,0	71,2	71,2
25	0,04	0,03	0,02	108,2	74,2	73,0	71,2
				Totaal	**105,40**	**105,86**	**106,36**

Gehanteerde spectrale verdeling [dB(A)]

31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
-33,80	-22,50	-14,34	-8,79	-5,33	-4,82	-8,83	-11,56	-26,65

Coördinaten RD	180444	508824
Coördinaten WGS	52,5664	5,7625
Ashoogte [m]		166
Hoogte windprofiel [m]		166
Windturbine	Vestas V136-3.45 MW	
Mode	mode 0-0S	

v_as [m/s]	dag [%]	avond [%]	nacht [%]	Lw_as [dB(A)]	LE dag [dB(A)]	LE avond [dB(A)]	LE nacht [dB(A)]
					Gecorrigeerd voor bedrijfsduur (Lw + Cb)		
1	1,93	1,51	1,61				
2	3,52	2,58	2,42	87,5	73,0	71,6	71,3
3	5,46	4,03	3,45	93	80,4	79,1	78,4
4	7,12	5,09	4,45	93,6	82,1	80,7	80,1
5	8,97	6,90	5,50	96,3	85,8	84,7	83,7
6	9,80	8,94	6,77	99,8	89,7	89,3	88,1
7	10,74	11,41	8,35	103,1	93,4	93,7	92,3
8	10,96	11,98	11,05	106,1	96,5	96,9	96,5
9	10,18	11,34	12,73	108,1	98,2	98,6	99,1
10	8,63	10,64	13,31	108,2	97,6	98,5	99,4
11	7,13	8,68	11,07	108,2	96,7	97,6	98,6
12	5,07	5,87	7,30	108,2	95,2	95,9	96,8
13	3,31	3,62	4,37	108,2	93,4	93,8	94,6
14	2,26	2,41	2,61	108,2	91,7	92,0	92,4
15	1,53	1,56	1,65	108,2	90,0	90,1	90,4
16	1,21	1,32	1,19	108,2	89,0	89,4	89,0
17	0,79	0,76	0,76	108,2	87,2	87,0	87,0
18	0,52	0,62	0,58	108,2	85,4	86,1	85,8
19	0,33	0,27	0,38	108,2	83,4	82,5	84,0
20	0,20	0,14	0,20	108,2	81,2	79,7	81,2
21	0,15	0,10	0,11	108,2	80,0	78,2	78,6
22	0,07	0,08	0,06	108,2	76,7	77,2	76,0
23	0,05	0,04	0,05	108,2	75,2	74,2	75,2
24	0,04	0,03	0,03	108,2	74,2	73,0	73,0
25	0,05	0,04	0,02	108,2	75,2	74,2	71,2
				Totaal	**105,51**	**106,00**	**106,47**

Gehanteerde spectrale verdeling [dB(A)]

31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
-33,80	-22,50	-14,34	-8,79	-5,33	-4,82	-8,83	-11,56	-26,65

Grid

Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
grid 1	178557,99	510460,5	5,0	0,0	Relatief	44	200	200	128	124

Bodemgebieden

Wegvlakken en watervlakken vanuit TOP10NL, B=0,0

Standaardbodemfactor, B = 0,9

Overige terreinverhardingen:

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
1	terreinverharding	162790,61	489819,93	0
2	terreinverharding	163011,86	489913,96	0
3	terreinverharding	164205,14	488878,52	0
4	terreinverharding	164193,4	488912,52	0
5	terreinverharding	164174,9	488705,5	0
6	terreinverharding	165378,46	489443	0
7	terreinverharding	164306,6	490472,73	0
8	terreinverharding	163167,87	491004,43	0
9	terreinverharding	165971,14	490695,3	0
10	terreinverharding	166364,29	491103,6	0
11	terreinverharding	166792,14	491560,09	0
12	terreinverharding	167226,15	492001,56	0
13	terreinverharding	167646,64	492499,6	0
14	terreinverharding	168883,81	492135,39	0
15	terreinverharding	169001,89	492118,7	0
16	terreinverharding	169433,3	492424,33	0
17	terreinverharding	169638,8	492592,63	0
18	terreinverharding	169962,7	492786,8	0
19	terreinverharding	169901,13	492737,89	0
20	terreinverharding	170105,16	493030,47	0
21	terreinverharding	168822,04	493075,97	0
22	terreinverharding	169737,64	493496,48	0
23	terreinverharding	169748,29	493491,97	0
24	terreinverharding	169588,73	493765,72	0
25	terreinverharding	169429,59	493893,99	0
26	terreinverharding	169274,63	494166,58	0
27	terreinverharding	169121,02	494196,41	0
28	terreinverharding	169191,76	494201,09	0
29	terreinverharding	169027,36	494423,78	0
30	terreinverharding	168775,37	494572,43	0
31	terreinverharding	168821,88	494676,14	0
32	terreinverharding	168818,48	494690,43	0
33	terreinverharding	171303,11	491045,57	0
34	terreinverharding	172038,04	490944,2	0
35	terreinverharding	171831,79	491879,99	0
36	terreinverharding	171704,56	492134,48	0
37	terreinverharding	170331,25	492738,84	0
38	terreinverharding	170392,57	492744,03	0
39	terreinverharding	171903,88	492263,82	0
40	terreinverharding	171930,31	492360,56	0
41	terreinverharding	172173	492586,52	0
42	terreinverharding	172181,42	492603,42	0
43	terreinverharding	172158,2	492702,38	0
44	terreinverharding	172635,96	492976,78	0
45	terreinverharding	172642,69	493110,9	0
46	terreinverharding	172648,04	493052,11	0
47	terreinverharding	172696,47	493097,41	0
48	terreinverharding	172686,78	491919,11	0
49	terreinverharding	172710,54	491818	0
50	terreinverharding	173658,7	492149,41	0
51	terreinverharding	174197,01	492521,27	0
52	terreinverharding	174202,6	492570,03	0
53	terreinverharding	172922,28	493357,01	0
54	terreinverharding	173148,18	493495,39	0
55	terreinverharding	173234,65	493573,61	0
56	terreinverharding	173369,27	493702,17	0
57	terreinverharding	173355,72	493692,4	0
58	terreinverharding	173603,52	493851,26	0
59	terreinverharding	174012,87	494268,73	0
60	terreinverharding	174060,23	494265,92	0
61	terreinverharding	173382,32	495242,39	0

62	terreinverharding	176174,76	495264,27	0
63	terreinverharding	176382,47	494901,5	0
64	terreinverharding	176475,74	494720,26	0
65	terreinverharding	178792,68	497913,9	0
66	terreinverharding	178809,87	497926,45	0
67	terreinverharding	179097,87	498127,28	0
68	terreinverharding	179455,73	497942,9	0
69	terreinverharding	177742,31	498828,07	0
70	terreinverharding	180097,75	498965,22	0
71	terreinverharding	180469,87	499367,5	0
72	terreinverharding	180515,04	499462,37	0
73	terreinverharding	180758,84	499741,82	0
74	terreinverharding	181017,2	500056,66	0
75	terreinverharding	181127,73	500028,07	0
76	terreinverharding	181133,34	500210,17	0
77	terreinverharding	181551,58	500718,75	0
78	terreinverharding	181607,85	500789,61	0
79	terreinverharding	181191,05	500797,54	0
80	terreinverharding	181272,89	501157,96	0
81	terreinverharding	181267,06	501184,15	0
82	terreinverharding	181430,83	501842,37	0
83	terreinverharding	181278,23	502009,02	0
84	terreinverharding	181412,07	501913,71	0
85	terreinverharding	181991,18	501266,21	0
86	terreinverharding	182027,14	501311,54	0
87	terreinverharding	182189,84	501741,58	0
88	terreinverharding	182368,19	498971,4	0
89	terreinverharding	181946,4	503545,96	0
90	terreinverharding	182165,6	504695,75	0
91	terreinverharding	182106,52	504744,31	0
92	terreinverharding	182162,48	504808,96	0
93	terreinverharding	182172,85	504929,66	0
94	terreinverharding	182163,5	505131,85	0
95	terreinverharding	182173,47	505527,96	0
96	terreinverharding	182173,11	505481,27	0
97	terreinverharding	182166,79	505574,91	0
98	terreinverharding	182171,05	505859,95	0
99	terreinverharding	181062,11	505634,71	0
100	terreinverharding	180651,23	505618,87	0
101	terreinverharding	180556,64	505590,87	0
102	terreinverharding	182113,47	506175,59	0
103	terreinverharding	182107,86	506215,61	0
104	terreinverharding	182083,7	506278,09	0
105	terreinverharding	182077,35	506324,7	0
106	terreinverharding	181844,35	506985,22	0
107	terreinverharding	181857,4	507085,93	0
108	terreinverharding	181780,94	507349,83	0
109	terreinverharding	181781,64	507319,76	0
110	terreinverharding	181774,18	507372,44	0
111	terreinverharding	181611,71	507876,4	0
112	terreinverharding	181637,85	507835,71	0
113	terreinverharding	181636,03	507930,5	0
114	terreinverharding	181521,43	508177,96	0
115	terreinverharding	181522,62	508195,55	0
116	terreinverharding	181221,13	508970,08	0
117	terreinverharding	181269,76	508955,99	0
118	terreinverharding	181244,76	509019,38	0
119	terreinverharding	181244,76	509049,15	0
120	terreinverharding	181227,49	509099,37	0
121	terreinverharding	181076,1	509529,75	0
122	terreinverharding	181070,15	509587,47	0
123	terreinverharding	179981,05	508946,78	0
124	terreinverharding	180439,6	507559,16	0
125	terreinverharding	180354,11	507564,36	0
126	terreinverharding	182550,89	508925,11	0
127	terreinverharding	182581,35	509447,92	0
128	terreinverharding	170848,15	497340,22	0
129	terreinverharding	171049,8	497963,63	0
130	terreinverharding	171483,08	497968,29	0
131	terreinverharding	172002,29	498301,07	0
132	terreinverharding	172344,24	498509,52	0
133	terreinverharding	172783,62	498779,42	0
134	terreinverharding	170509,98	498941,01	0
135	terreinverharding	170919,76	499342,88	0
136	terreinverharding	171095,34	499170,11	0
137	terreinverharding	171176,14	499052,94	0
138	terreinverharding	171190,91	499046,29	0

139	terreinverharding	171331,37	499094,61	0
140	terreinverharding	171564,23	499293,07	0
141	terreinverharding	171405,83	499554,08	0
142	terreinverharding	171352,67	499633,59	0
143	terreinverharding	171803,83	499470,44	0
144	terreinverharding	171828,75	499488,4	0
145	terreinverharding	171823,54	499504,61	0
146	terreinverharding	172045,6	499647,43	0
147	terreinverharding	172033,04	499614,47	0
148	terreinverharding	172287,8	499826,86	0
149	terreinverharding	172239,72	499859,38	0
150	terreinverharding	172389,31	499932,25	0
151	terreinverharding	172412,71	499954,3	0

Molenaarswoningen

Naam	Straat	Huisnr	Ltr.	X	Y	Hoogte
3687479	Elburgerweg	15		182308,00	501634,00	5,00
3682690	Colijnpad	6		180417,00	507531,00	5,00
3688196	Hanzeweg	22		181074,00	505550,00	5,00
3693331	Mosselweg	27		172704,00	491832,00	5,00
6855444	Knarweg	44		165395,55	489394,25	5,00
3692044	Professor Zuurlaan	15		171151,00	499022,00	5,00
3692042	Professor Zuurlaan	11		171349,00	499096,00	5,00

Referentietoetspunten / woningen

Naam	Straat	Huisnr	Ltr.	X	Y	Hoogte
NB-03	Nwbouw B'huizen	3		176642,53	496463,39	5,00
NB-02	Nwbouw B'huizen	2		176961,69	496018,56	5,00
NB-01	Nwbouw B'huizen	1		176100,14	495553,89	5,00
3681508	Alikruikweg	15		179590,00	495986,00	5,00
3681509	Alikruikweg	16		179436,00	495946,00	5,00
3681510	Alikruikweg	20		178822,00	495509,00	5,00
3681511	Alikruikweg	21		179249,00	495742,00	5,00
3681504	Alikruikweg	3		180935,00	496988,00	5,00
3681505	Alikruikweg	4		180718,00	496867,00	5,00
3681506	Alikruikweg	6		180277,00	496552,00	5,00
3681507	Alikruikweg	12		179904,00	496285,00	5,00
3681512	Alikruikweg	23		178807,00	495426,00	5,00
3681517	Alikruikweg	31		178075,00	494902,00	5,00
3681518	Alikruikweg	33		178030,00	494872,00	5,00
3681519	Alikruikweg	35		177637,00	494631,00	5,00
3681520	Alikruikweg	37		177577,00	494600,00	5,00
3681513	Alikruikweg	26		178482,00	495270,00	5,00
3681514	Alikruikweg	28		178089,00	494988,00	5,00
3681515	Alikruikweg	29		178467,00	495180,00	5,00
3681516	Alikruikweg	30		177632,00	494700,00	5,00
3680828	Alikruikweg	7		180518,18	496646,57	5,00
3697001	Alikruikweg	14		179508,79	495999,23	5,00
3695356	Alikruikweg	32		177592,00	494678,00	5,00
3697172	Alikruikweg	13		179887,29	496197,20	5,00
306509	Baardmeesweg	3		164903,00	488065,27	5,00
3681947	Boslaan	77		180342,00	509736,00	5,00
3681937	Boslaan	67	A	180542,32	509788,05	5,00
3697269	Boslaan	83	A	180203,87	509692,45	5,00
3695371	Botweg	1		174798,00	498742,00	5,00
3682113	Botweg	9		175956,00	498184,00	5,00
3682114	Botweg	10		175991,00	498087,00	5,00
3682115	Botweg	11		176027,00	498146,00	5,00
3682110	Botweg	4		175116,00	498527,00	5,00
3682111	Botweg	5		175156,00	498579,00	5,00
3682112	Botweg	6		175644,00	498275,00	5,00
3682625	Bremerbergweg	7		176208,00	495276,00	5,00
3682626	Bremerbergweg	13		176669,00	494448,00	5,00

3682624	Bremerbergweg	4		176127,00	495261,00	5,00
3680740	Bremerbergweg	8		176423,75	494719,52	5,00
3681191	Bremerbergweg	9		176424,77	494887,00	5,00
3682884	Buitenkant	9		175095,00	496332,00	5,00
3682693	Colijnweg	5		179871,05	508222,00	5,00
3682692	Colijnweg	4		179952,24	508877,79	5,00
3697224	Colijnweg	8		179809,29	508281,08	5,00
3682689	Colijnpad	4		180345,00	507536,00	5,00
3687492	Ellerweg	21		181704,73	497931,46	5,00
3687493	Ellerweg	22		181626,00	497929,00	5,00
3687488	Ellerweg	12		182357,00	499010,00	5,00
3687489	Ellerweg	17		182148,00	498590,00	5,00
3687490	Ellerweg	19		181904,00	498227,00	5,00
3687491	Ellerweg	20		181822,00	498220,00	5,00
3687497	Ellerweg	26		181247,00	497371,00	5,00
3687498	Ellerweg	27		181273,00	497297,00	5,00
3687499	Ellerweg	28		181184,05	497264,51	5,00
3687496	Ellerweg	25		181334,00	497389,00	5,00
3687494	Ellerweg	23		181640,00	497838,00	5,00
3695564	Ellerweg	18		182068,00	498583,00	5,00
3687495	Ellerweg	24		181564,15	497838,44	5,00
3687484	Ellerweg	6		182902,00	499701,00	5,00
3687483	Ellerweg	4		183295,00	500188,00	5,00
3687482	Ellerweg	3		183201,00	499971,00	5,00
3687487	Ellerweg	11		182444,00	499020,00	5,00
3687486	Ellerweg	10		182655,00	499393,00	5,00
3687485	Ellerweg	9		182676,00	499318,00	5,00
312625	Futenweg	4		168710,00	490744,00	5,00
3695835	Hanzeweg	18		180452,00	505465,00	5,00
3697002	Hanzeweg	21		180696,35	505646,81	5,00
3688195	Hanzeweg	20		180511,00	505454,00	5,00
3688194	Hanzeweg	19		180566,12	505683,79	5,00
3688197	Harderringweg	1		168358,00	495075,00	5,00
3688198	Harderringweg	3		168422,00	495030,00	5,00
3688202	Harderringweg	11		169274,00	494156,00	5,00
3688203	Harderringweg	13		169579,00	493756,00	5,00
3688204	Harderringweg	14		169393,00	493895,00	5,00
3688199	Harderringweg	5		168854,00	494692,00	5,00
3688200	Harderringweg	6		168781,00	494676,00	5,00
3688201	Harderringweg	8		168840,00	494608,00	5,00
3697273	Harderringweg	10		169151,93	494209,84	5,00
3681158	Harderringweg	17		169768,39	493520,03	5,00
3695461	Harderringweg	23		170384,11	492737,58	5,00
3680787	Harderringweg	7		169040,84	494457,67	5,00
3695459	Harderringweg	16		169701,00	493497,00	5,00
3695460	Harderringweg	19		170143,00	493026,00	5,00
3695138	Harderringweg	4		168358,95	494996,89	5,00
3681039	Haringweg	29		179412,10	500935,92	5,00
3697503	Haringweg	25	A	179536,42	501489,05	5,00
3695471	Haringweg	31		179340,31	500737,23	5,00
3695472	Haringweg	37		179072,00	500466,00	5,00
3695469	Haringweg	19		179733,00	502355,00	5,00
3695470	Haringweg	23		179558,00	501592,00	5,00
3687768	Hoekwantweg	17		171499,00	494553,00	5,00
3681089	Hoekwantweg	19		171810,34	494144,17	5,00
3688343	Hoekwantweg	1		170170,00	496257,00	5,00
3691187	Hoekwantweg	10		170860,00	495267,00	5,00
3691188	Hoekwantweg	11		170745,00	495523,00	5,00
3691186	Hoekwantweg	9		170721,00	495556,00	5,00
3691185	Hoekwantweg	6		170485,00	495749,00	5,00
3688344	Hoekwantweg	2		170109,00	496237,00	5,00
3691321	Hoekwantweg	15		171320,00	494782,00	5,00
3695157	Hoekwantweg	20		171799,00	494053,00	5,00
3687769	Hoekwantweg	18		171449,00	494506,00	5,00
3691189	Hoekwantweg	14		171082,00	494980,00	5,00
3691190	Hoekwantweg	16		171264,00	494744,00	5,00
3691320	Hoekwantweg	4		170151,00	496182,00	5,00
3689844	Hondweg	3		182202,00	505538,00	5,00
3689845	Hondweg	4		182139,00	505114,00	5,00
3689846	Hondweg	5		182199,00	505493,00	5,00

3697263	Hondweg	19		182025,72	503813,85	5,00
3689842	Hondweg	1		182201,00	505866,00	5,00
3689843	Hondweg	2		182138,00	505602,00	5,00
3689847	Hondweg	7		182200,00	504946,00	5,00
3689854	Hondweg	24		181714,00	502546,00	5,00
3689855	Hondweg	26		181691,00	502435,00	5,00
3689856	Hondweg	27		181780,00	502555,00	5,00
3689857	Hondweg	29		181770,00	502503,00	5,00
3691203	Hondweg	25		181905,00	503189,00	5,00
3689853	Hondweg	23		181971,00	503531,00	5,00
3689848	Hondweg	8		182138,00	504771,00	5,00
3689849	Hondweg	11		182194,00	504721,00	5,00
3689850	Hondweg	16		181983,00	503910,00	5,00
3689851	Hondweg	18		181931,00	503643,00	5,00
3689852	Hondweg	20		181825,00	503107,00	5,00
3690715	Karekietweg	2		171222,00	491132,00	5,00
3689661	Ketelweg	14		181318,00	508714,00	5,00
3689662	Ketelweg	15		181545,00	508209,00	5,00
3695166	Ketelweg	22		181597,00	507850,00	5,00
3689675	Ketelweg	12	A	181243,31	508945,50	5,00
3689674	Ketelweg	36		182084,00	506195,00	5,00
3689660	Ketelweg	13		181378,00	508727,00	5,00
3689655	Ketelweg	5		181104,00	509565,00	5,00
3689656	Ketelweg	6		181008,00	509655,00	5,00
3689657	Ketelweg	7		181263,00	509074,00	5,00
3689658	Ketelweg	8		181052,00	509542,00	5,00
3689659	Ketelweg	12		181229,17	508993,72	5,00
3689668	Ketelweg	24		181749,67	507341,00	5,00
3689669	Ketelweg	25		181886,00	507073,00	5,00
3689665	Ketelweg	19		181656,00	507865,00	5,00
3689663	Ketelweg	16		181483,00	508206,00	5,00
3689664	Ketelweg	17		181634,00	507942,00	5,00
3689670	Ketelweg	29		182095,00	506349,00	5,00
3689673	Ketelweg	34		182051,00	506297,00	5,00
3689672	Ketelweg	31		182129,00	506236,00	5,00
3689671	Ketelweg	30		181849,00	506997,00	5,00
3689666	Ketelweg	21		181790,00	507405,00	5,00
3689667	Ketelweg	23		181816,00	507312,00	5,00
6855493	Knarweg	38		164916,42	489878,81	5,00
314214	Knarweg	50		166111,00	488764,00	5,00
6852661	Knarweg	28		163740,73	490850,06	5,00
6829504	Knarweg	34		164303,54	490429,80	5,00
6829503	Knarweg	26		163144,83	490975,11	5,00
3688686	Kokkelweg	26		172181,00	492657,00	5,00
3688687	Kokkelweg	27		172203,00	492567,00	5,00
3688688	Kokkelweg	28		171927,00	492395,00	5,00
3688683	Kokkelweg	22		172924,00	493344,00	5,00
3688684	Kokkelweg	24		172648,00	493093,00	5,00
3688685	Kokkelweg	25		172631,00	492980,00	5,00
3681154	Kokkelweg	7		174542,22	494700,96	5,00
3688678	Kokkelweg	14		174008,00	494306,00	5,00
3688677	Kokkelweg	11		174047,00	494261,00	5,00
3688676	Kokkelweg	10		174525,46	494770,31	5,00
3688682	Kokkelweg	20		173328,00	493706,00	5,00
3688681	Kokkelweg	19		173186,00	493495,00	5,00
3688680	Kokkelweg	16		173590,00	493943,00	5,00
3688679	Kokkelweg	15		173590,00	493854,00	5,00
3688674	Kokkelweg	5		174605,00	494759,00	5,00
3697467	Kokkelweg	12		174048,74	494342,78	5,00
3688673	Kokkelweg	1		175145,00	495228,00	5,00
3688689	Kokkelweg	30		171714,77	492127,79	5,00
3688690	Kokkelweg	31		171906,00	492287,00	5,00
3688675	Kokkelweg	8		174572,00	494818,00	5,00
3690119	Kubbeweg	9		172449,00	496503,00	5,00
3690116	Kubbeweg	4		171692,00	497376,00	5,00
3690117	Kubbeweg	5		172080,00	496978,00	5,00
3690118	Kubbeweg	8		172058,00	496904,00	5,00
3690123	Kubbeweg	20		172977,00	495717,00	5,00
3690124	Kubbeweg	21		173366,00	495319,00	5,00
3690125	Kubbeweg	24		173364,00	495218,00	5,00

3690120	Kubbeweg	12		172426,00	496429,00	5,00
3690121	Kubbeweg	14		172752,00	496009,00	5,00
3690122	Kubbeweg	15		172672,00	496214,00	5,00
3695843	Kubbeweg	1		171714,00	497452,00	5,00
3697009	Kubbeweg	17		172986,62	495811,98	5,00
312763	Lepelaarpad	8		163021,00	489902,00	5,00
6843745	Meeuwenweg	3		166666,85	493864,02	5,00
6860052	Meeuwenweg	1	A	166702,06	493894,45	5,00
6843749	Meeuwenweg	27		163833,19	491404,48	5,00
6843747	Meeuwenweg	7		166160,39	493821,51	5,00
6843746	Meeuwenweg	28		163938,01	491675,79	5,00
6858274	Meeuwenweg	23		164277,30	491866,05	5,00
6829485	Meeuwenweg	1		166680,54	493897,21	5,00
6829488	Meeuwenweg	19		164866,16	492484,60	5,00
6829492	Meeuwenweg	9		165757,55	493426,35	5,00
6852580	Meeuwenweg	13		165327,33	492977,65	5,00
3693320	Mosselweg	7		175263,00	493199,00	5,00
3693321	Mosselweg	8		175224,00	493247,00	5,00
3693324	Mosselweg	12		174695,61	492899,58	5,00
3693322	Mosselweg	9		175011,00	493032,00	5,00
3693323	Mosselweg	10		175127,00	493183,00	5,00
3693319	Mosselweg	5		175671,00	493460,00	5,00
3693314	Mosselweg	1		176036,00	493712,00	5,00
3693315	Mosselweg	2		176040,00	493786,00	5,00
3693316	Mosselweg	3	A	175778,97	493531,97	5,00
3693317	Mosselweg	3		175772,00	493527,00	5,00
3693318	Mosselweg	4		175997,00	493762,00	5,00
3693329	Mosselweg	21		173538,00	491951,00	5,00
3693330	Mosselweg	22		173690,00	492151,00	5,00
3695706	Mosselweg	33		172064,00	490948,00	5,00
3693328	Mosselweg	19		173938,00	492269,00	5,00
3693325	Mosselweg	13		174762,00	492864,00	5,00
3693326	Mosselweg	15		174246,00	492519,00	5,00
3693327	Mosselweg	16		174195,81	492559,11	5,00
3692889	Nonnetjesweg	12		171821,00	491893,00	5,00
3690012	Oldebroekerweg	22		177759,00	497291,00	5,00
3690011	Oldebroekerweg	20		178197,00	497606,00	5,00
3690010	Oldebroekerweg	18		178246,00	497635,00	5,00
3690015	Oldebroekerweg	28		177386,00	497026,00	5,00
3690014	Oldebroekerweg	25		178010,00	497308,00	5,00
3690013	Oldebroekerweg	23		178079,00	497353,00	5,00
3690009	Oldebroekerweg	17		178568,00	497705,00	5,00
3690005	Oldebroekerweg	12		179061,00	498220,00	5,00
3689720	Oldebroekerweg	31		177465,00	496914,00	5,00
3680753	Oldebroekerweg	13		179442,88	497948,39	5,00
3690008	Oldebroekerweg	16		178726,00	497986,00	5,00
3690007	Oldebroekerweg	15		178809,00	497879,00	5,00
3690006	Oldebroekerweg	14		178774,00	498013,00	5,00
3689726	Olsterpad	6		181254,00	501220,00	5,00
3689727	Olsterpad	7		181296,00	501132,00	5,00
3689728	Olsterpad	10		181200,00	500783,00	5,00
3689724	Olsterpad	2		181410,00	501896,00	5,00
3689725	Olsterpad	3		181453,00	501798,00	5,00
3689737	Olsterweg	27		179690,00	498394,00	5,00
3697227	Olsterweg	1		182080,14	501331,75	5,00
3689736	Olsterweg	24		180096,00	499007,00	5,00
3689738	Olsterweg	29		179659,00	498349,00	5,00
3695109	Olsterweg	22		180490,00	499479,00	5,00
3689740	Olsterweg	32		179654,00	498446,00	5,00
3689739	Olsterweg	30		179722,00	498544,00	5,00
3689735	Olsterweg	23		180092,00	498907,00	5,00
3689730	Olsterweg	5		181626,00	500765,00	5,00
3689729	Olsterweg	3		181995,00	501233,00	5,00
3681090	Olsterweg	14	A	181086,36	500214,39	5,00
3689731	Olsterweg	7		181552,00	500678,00	5,00
3689734	Olsterweg	19		180478,00	499368,00	5,00
3689733	Olsterweg	17		180764,00	499705,00	5,00
3689732	Olsterweg	11		181052,00	500056,00	5,00
3692919	Oudebosweg	6		183976,00	505954,00	5,00
3692931	Oudebosweg	28		183878,37	503278,19	5,00

3692929	Oudebosweg	26		183899,00	503390,00	5,00
3692928	Oudebosweg	24		183959,00	503673,00	5,00
3692920	Oudebosweg	9		184040,00	505192,00	5,00
3693118	Oudebosweg	41		183528,00	501194,00	5,00
3692933	Oudebosweg	30		183813,00	502934,00	5,00
3692917	Oudebosweg	4		183978,00	506065,00	5,00
3692937	Oudebosweg	36		183610,00	501905,00	5,00
3680738	Oudebosweg	32		183744,50	502591,43	5,00
3692940	Oudebosweg	39		183559,28	501301,00	5,00
3692922	Oudebosweg	12		183972,00	505394,00	5,00
3692924	Oudebosweg	14		183976,00	504835,00	5,00
3692935	Oudebosweg	34		183620,00	501958,00	5,00
3692926	Oudebosweg	18		183974,00	504555,00	5,00
3692921	Oudebosweg	11		184043,00	505067,00	5,00
3693122	Palingweg	16		177234,00	499364,00	5,00
3693123	Palingweg	20		177750,00	498781,00	5,00
3696840	Palingweg	15		177197,00	499456,00	5,00
3693119	Palingweg	4		175496,00	500119,00	5,00
3693120	Palingweg	8		176096,00	499869,00	5,00
3693121	Palingweg	12		176673,00	499631,00	5,00
6843729	Pijlstaartweg	10		166931,80	491885,33	5,00
6852579	Pijlstaartweg	22		165648,60	490535,12	5,00
6851105	Pijlstaartweg	14		166506,13	491440,11	5,00
6843728	Pijlstaartweg	6		167367,42	492346,74	5,00
6829486	Pijlstaartweg	4		167752,69	492742,95	5,00
6829487	Pijlstaartweg	9		166798,60	491580,88	5,00
6852657	Pijlstaartweg	17		165947,13	490685,81	5,00
6843730	Pijlstaartweg	13		166373,83	491129,71	5,00
6843727	Pijlstaartweg	5		167232,51	492031,82	5,00
6843731	Pijlstaartweg	18		166075,99	490984,79	5,00
6843733	Pijlstaartweg	1		167652,02	492478,92	5,00
6843724	Pijlstaartweg	26		165223,42	490087,51	5,00
6843723	Pijlstaartweg	23		165481,44	490187,51	5,00
3691526	Plantweg	49		176823,54	497293,42	5,00
3692040	Professor Zuurlaan	9		171588,00	499274,00	5,00
3692039	Professor Zuurlaan	7		171830,00	499453,00	5,00
3692041	Professor Zuurlaan	10		171106,00	499199,00	5,00
3681302	Professor Zuurlaan	5		172040,54	499610,61	5,00
3692036	Professor Zuurlaan	1		172412,00	499946,00	5,00
3692037	Professor Zuurlaan	2		172275,00	499859,00	5,00
3692038	Professor Zuurlaan	6		171876,00	499564,00	5,00
3697193	Professor Zuurlaan	3		172309,03	499812,17	5,00
3692045	Professor Zuurlaan	17		170934,00	499300,00	5,00
3692053	Professor Zuurlaan	33		172168,05	500294,50	5,00
3694235	Rietweg	44		172062,00	498222,00	5,00
3694234	Rietweg	42		172384,00	498460,00	5,00
3694233	Rietweg	38		172796,00	498765,00	5,00
3694232	Rietweg	34		173120,00	499007,00	5,00
3694236	Rietweg	50		171129,00	497885,00	5,00
3694237	Rietweg	54		170886,00	497290,00	5,00
3694238	Rietweg	60		170351,00	496841,00	5,00
3694240	Rietweg	68		169343,00	496187,00	5,00
3694241	Rietweg	74		168741,00	495820,00	5,00
3694231	Rietweg	30		173577,00	499366,00	5,00
3697167	Rietweg	48		171599,39	497877,16	5,00
3694229	Rietweg	27		174278,00	500013,00	5,00
3694230	Rietweg	29		173998,00	499530,00	5,00
3694227	Rietweg	25		174406,00	500281,00	5,00
3694228	Rietweg	26		174071,00	499826,00	5,00
3697410	Roggebotweg	22		183632,86	507290,94	5,00
3694741	Roodbeenweg	18		173418,00	500746,00	5,00
3694742	Roodbeenweg	21		173497,00	500774,00	5,00
314645	Schollevaarweg	2	A	164216,54	488882,23	5,00
310777	Schollevaarweg	1		164186,00	488712,00	5,00
3692428	Tarwehof	10		175704,00	495639,00	5,00
3694999	Vleetweg	9		169044,00	492106,00	5,00
3694998	Vleetweg	5		169487,00	492429,00	5,00
3694997	Vleetweg	4		168963,00	492192,00	5,00
3694995	Vleetweg	1		169961,00	492796,00	5,00
3694996	Vleetweg	2		169643,00	492629,00	5,00

3689330	Zeebiesweg	4	172632,00	500556,00	5,00
3689329	Zeebiesweg	3	172618,00	500468,00	5,00
3689331	Zeebiesweg	13	171392,00	499561,00	5,00
3695897	Zeebiesweg	14	171356,00	499610,00	5,00
3697323	Zeebiesweg	28	169687,68	498444,33	5,00
3689335	Zeebiesweg	29	169660,00	498349,00	5,00
3689334	Zeebiesweg	25	170178,00	498660,00	5,00
3689332	Zeebiesweg	19	170560,00	498942,00	5,00
3689333	Zeebiesweg	20	170510,00	498989,00	5,00
3695822	Zeebiesweg	24	170187,00	498749,00	5,00
3687961	Zijdenettenweg	7	173658,00	498131,00	5,00
3691126	Zijdenettenweg	3	173253,00	498660,00	5,00
3697171	Zijdenettenweg	4	173199,22	498605,02	5,00
3687962	Zijdenettenweg	8	173573,00	498136,00	5,00
3687967	Zijdenettenweg	17	174575,00	496947,00	5,00
3687968	Zijdenettenweg	18	174520,00	496912,00	5,00
3687969	Zijdenettenweg	20	174739,00	496624,00	5,00
3687966	Zijdenettenweg	14	174301,00	497193,00	5,00
3687963	Zijdenettenweg	9	174019,00	497664,00	5,00
3687964	Zijdenettenweg	10	173982,00	497605,00	5,00
3687965	Zijdenettenweg	13	174310,00	497292,00	5,00
3688871	Zonneweide	19	176019,00	495620,00	5,00

Gebouwen

Gebaseerd op BAG, alleen gebouwen met woonfunctie zijn beschouwd.

Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Refl. 31
3693318	175994,9	493775,89	5,5	0,8
3680753	179449,69	497945,16	5,5	0,8
3690007	178818,5	497876,64	5,5	0,8
3688677	174046,2	494268,44	5,5	0,8
3697167	171596,29	497889,29	5,5	0,8
3681039	179424,15	500938,8	5,5	0,8
3697009	172995,44	495825,57	5,5	0,8
3681504	180931,82	496988,13	5,5	0,8
3689671	181846,95	506988,12	5,5	0,8
3687488	182365,98	499014,8	5,5	0,8
3680828	180529,23	496645,95	5,5	0,8
3689670	182089,65	506342,26	5,5	0,8
6843733	167661,98	492453,5	5,5	0,8
3681514	178079,63	494991	5,5	0,8
3680740	176423,48	494730,66	5,5	0,8
3690117	172080,16	496970,75	5,5	0,8
3694237	170887,7	497300,46	5,5	0,8
3694235	172053,63	498227,74	5,5	0,8
3695564	182062,76	498583,89	5,5	0,8
3690011	178189,56	497606,99	5,5	0,8
6843747	166164,78	493814,26	5,5	0,8
3695471	179337,06	500745,07	5,5	0,8
3689736	180104,76	499011	5,5	0,8
3689329	172619,68	500474,39	5,5	0,8
3690014	178004,29	497310,37	5,5	0,8
3692931	183873,14	503283,43	5,5	0,8
3688681	173177,06	493496,3	5,5	0,8
3695109	180481,75	499481,8	5,5	0,8
3682624	176112,58	495259,92	5,5	0,8
3688683	172912,94	493347,57	5,5	0,8
3689729	181990,31	501230,56	5,5	0,8
3689334	170185,44	498657,06	5,5	0,8
3681511	179240,7	495743,17	5,5	0,8
6852580	165321,23	492980,87	5,5	0,8
6829503	163135,9	490936,54	5,5	0,8
3688871	176006,63	495618,8	5,5	0,8
3690124	173364,64	495308,87	5,5	0,8
3687962	173577,59	498128,52	5,5	0,8
3690015	177384,19	497019,63	5,5	0,8
3693118	183536,28	501169,07	5,5	0,8
3689857	181765,76	502507,17	5,5	0,8
3689850	181987,05	503902,12	5,5	0,8
3694228	174074,1	499821,81	5,5	0,8
3681505	180710,13	496869,12	5,5	0,8
3692922	183971,95	505387,34	5,5	0,8

3690122	172674,21	496205,53	5,5	0,8
3688688	171919,16	492394,42	5,5	0,8
3689847	182203,87	504952,05	5,5	0,8
3694236	171117,23	497884,56	5,5	0,8
3692926	183967,68	504540,42	5,5	0,8
3694231	173568,11	499370,18	5,5	0,8
3692933	183803,42	502932,24	5,5	0,8
3692428	175696,67	495638,95	5,5	0,8
3694996	169642,04	492646,11	5,5	0,8
308214	168091,32	490143,86	5,5	0,8
3688199	168853,19	494697,36	5,5	0,8
3689732	181044,78	500057,62	5,5	0,8
3681516	177630,9	494695,78	5,5	0,8
3682884	175082,25	496331,16	5,5	0,8
3681154	174547,3	494710,01	5,5	0,8
3693120	176092,92	499877,59	5,5	0,8
3695843	171709,38	497443,56	5,5	0,8
3692919	183966,73	505955,73	5,5	0,8
3688685	172632,44	492989,7	5,5	0,8
3688680	173588,74	493932,46	5,5	0,8
3692935	183610,43	501955,27	5,5	0,8
6843749	163833,37	491396,5	5,5	0,8
3687483	183283,48	500196,61	5,5	0,8
3682112	175642,63	498286,99	5,5	0,8
3689845	182132,22	505120,48	5,5	0,8
3689672	182121,76	506236,27	5,5	0,8
3687964	173993,48	497597,35	5,5	0,8
3693123	177740,19	498781,58	5,5	0,8
6843729	166929,89	491875,83	5,5	0,8
3689737	179685,76	498396,73	5,5	0,8
3681510	178812,86	495513,75	5,5	0,8
3687491	181811,54	498221,42	5,5	0,8
3688673	175136,18	495229,16	5,5	0,8
6858274	164268,41	491849,96	5,5	0,8
3689669	181883,01	507074,16	5,5	0,8
312625	168702,66	490741,71	5,5	0,8
3682690	180411,33	507525,46	5,5	0,8
6829486	167756,28	492733,81	5,5	0,8
3689855	181685,78	502433,74	5,5	0,8
3689728	181157,94	500796,02	5,5	0,8
3689727	181289,15	501108,62	5,5	0,8
3689659	181222,98	509000,51	5,5	0,8
3695166	181590,11	507856,51	5,5	0,8
3689663	181490,78	508203,26	5,5	0,8
3688684	172644,52	493107,44	5,5	0,8
3690012	177750,12	497291,03	5,5	0,8
3682691	179835,17	509678,72	5,5	0,8
3693330	173685,21	492162,89	5,5	0,8
3682693	179859,99	508219,62	5,5	0,8
3689332	170552,97	498938,55	5,5	0,8
3693321	175215,39	493251,61	5,5	0,8
3693329	173547,49	491946,48	5,5	0,8
3693323	175118,51	493184,97	5,5	0,8
3694997	168953,54	492193,28	5,5	0,8
3688674	174609,41	494748,5	5,5	0,8
3695470	179554,88	501592,08	5,5	0,8
3689731	181552,28	500685,76	5,5	0,8
6843724	165209,8	490083,98	5,5	0,8
3689724	181418,44	501899,09	5,5	0,8
3691203	181912,74	503194,52	5,5	0,8
3688198	168423,48	495023,6	5,5	0,8
3682115	176029,59	498141,56	5,5	0,8
3688204	169379,56	493894,31	5,5	0,8
3694229	174283,18	500003,7	5,5	0,8
3694233	172784,05	498773,24	5,5	0,8
3692036	172403,36	499949,4	5,5	0,8
3694230	173983,66	499536,38	5,5	0,8
3695472	179064,96	500469,21	5,5	0,8
3687486	182643,87	499398,46	5,5	0,8
3688202	169263,66	494153,41	5,5	0,8
6843745	166691,94	493808,38	5,5	0,8
3689851	181939,18	503636,2	5,5	0,8
3689856	181785,92	502551,68	5,5	0,8
3681090	181077,82	500212,14	5,5	0,8
3694240	169331,94	496189,5	5,5	0,8
3697263	182021,78	503814,08	5,5	0,8
3689725	181444,32	501797,38	5,5	0,8

3689735	180101,63	498909,55	5,5	0,8
3689726	181254,45	501212,04	5,5	0,8
3693328	173932,8	492272,75	5,5	0,8
3688687	172196,45	492566,14	5,5	0,8
3689733	180754,83	499704,95	5,5	0,8
3692937	183612,86	501900,46	5,5	0,8
3680787	169042,61	494467,01	5,5	0,8
3693331	172701,75	491818,28	5,5	0,8
3694232	173108,94	499008,81	5,5	0,8
3690006	178768,62	498019,75	5,5	0,8
3694995	169969,02	492783,66	5,5	0,8
6843727	167234,1	492021,36	5,5	0,8
3689734	180466,96	499367,77	5,5	0,8
3687497	181258,58	497369,69	5,5	0,8
3682111	175145,7	498578,18	5,5	0,8
3693319	175681,4	493417,23	5,5	0,8
308212	167556,88	489651,26	5,5	0,8
3690010	178237,78	497641,39	5,5	0,8
3689675	181242,17	508951,84	5,5	0,8
3689853	181966,62	503524,04	5,5	0,8
308213	167111,9	489216,72	5,5	0,8
3690127	168721,42	493059,68	5,5	0,8
3681158	169763,2	493506,24	5,5	0,8
6843731	166067,91	490980,51	5,5	0,8
3694998	169499,88	492424,96	5,5	0,8
6852661	163697,95	490825,02	5,5	0,8
3687484	182893,44	499700,5	5,5	0,8
3694241	168740,54	495812,92	5,5	0,8
3689657	181260,49	509070,88	5,5	0,8
6829488	164878,98	492480,14	5,5	0,8
3690013	178069,2	497360,61	5,5	0,8
6829487	166795,01	491572,28	5,5	0,8
3682113	175948,86	498180,22	5,5	0,8
3695706	172062,51	490955,11	5,5	0,8
3681507	179898,42	496288,23	5,5	0,8
3694238	170335,1	496848,09	5,5	0,8
3690119	172437,92	496505,47	5,5	0,8
3692042	171339,45	499100,49	5,5	0,8
3690005	179049,23	498222,43	5,5	0,8
3690118	172049,28	496907,51	5,5	0,8
3690116	171687,82	497381,63	5,5	0,8
3690008	178719,04	497984,43	5,5	0,8
3681959	180095,69	509655,05	5,5	0,8
3681513	178477,28	495263,87	5,5	0,8
3690120	172428,27	496437,61	5,5	0,8
3681509	179426,32	495945,64	5,5	0,8
3688679	173581,13	493850,16	5,5	0,8
6829492	165746,33	493426,92	5,5	0,8
3689843	182129,67	505598,74	5,5	0,8
306509	164894,58	488067,9	5,5	0,8
3687499	181175,73	497267,24	5,5	0,8
3681191	176424,08	494908,67	5,5	0,8
3689739	179716,03	498544,62	5,5	0,8
3692928	183952,44	503670,61	5,5	0,8
3692917	183967,51	506061,36	5,5	0,8
3687479	182306,04	501645,2	5,5	0,8
3695380	180675,92	509834,85	5,5	0,8
3695460	170141,67	493035,49	5,5	0,8
3689654	180982,32	509949,21	5,5	0,8
3681506	180269,12	496552,97	5,5	0,8
6843723	165484,26	490175,54	5,5	0,8
3682386	180848,12	509898,03	5,5	0,8
3693315	176029,31	493790,77	5,5	0,8
3682626	176659,44	494451,13	5,5	0,8
3694234	172374,21	498462,54	5,5	0,8
3694724	182450,68	509836,98	5,5	0,8
3688203	169572,94	493757,1	5,5	0,8
3687969	174732,36	496627,08	5,5	0,8
3689738	179655,35	498350,84	5,5	0,8
3695459	169696,79	493489,89	5,5	0,8
3689674	182085,07	506202,04	5,5	0,8
3692924	183982,24	504842,34	5,5	0,8
3692940	183567,49	501295,52	5,5	0,8
3688690	171906,92	492294,79	5,5	0,8
3689673	182044,17	506289,37	5,5	0,8
3693317	175741,02	493509,11	5,5	0,8
3689730	181623,66	500773,03	5,5	0,8

3690123	172968,85	495719,9	5,5	0,8
3687968	174528,28	496909,75	5,5	0,8
3689662	181577,78	508222,02	5,5	0,8
3693119	175480,56	500119,05	5,5	0,8
3694725	182558,76	509408,12	5,5	0,8
3689658	181047,2	509531,21	5,5	0,8
3694741	173421,32	500739,58	5,5	0,8
3697503	179543,13	501494,92	5,5	0,8
3695469	179729,1	502353,23	5,5	0,8
3691321	171310,34	494782,44	5,5	0,8
3691185	170476,72	495753,46	5,5	0,8
3691320	170139,42	496181,36	5,5	0,8
3687768	171502,84	494541,97	5,5	0,8
3691187	170848,86	495250,6	5,5	0,8
3691189	171073,08	494978,89	5,5	0,8
3687769	171449,04	494514,36	5,5	0,8
3691188	170736,47	495527,62	5,5	0,8
3688344	170100,48	496242,08	5,5	0,8
3695157	171752,31	494085,28	5,5	0,8
3688343	170169,63	496252,91	5,5	0,8
3681089	171825	494156,84	5,5	0,8
3691186	170718,14	495568,36	5,5	0,8
3691190	171255,15	494746,03	5,5	0,8
3689655	181099,06	509571,11	5,5	0,8
3689660	181381,17	508731,88	5,5	0,8
3689667	181812,48	507316,04	5,5	0,8
3689848	182129,63	504776,88	5,5	0,8
3694726	182603,52	508878,87	5,5	0,8
3689666	181785,43	507409,85	5,5	0,8
3687493	181613,73	497932,67	5,5	0,8
3697171	173194,44	498606,6	5,5	0,8
3692044	171152,76	499017,61	5,5	0,8
3692040	171579,45	499278,4	5,5	0,8
3697001	179506,27	495992,16	5,5	0,8
312763	163020,39	489911,37	5,5	0,8
3688686	172173,33	492662,91	5,5	0,8
3689849	182191,69	504726,47	5,5	0,8
3680738	183738,94	502597,05	5,5	0,8
3692929	183895,57	503384,22	5,5	0,8
3692889	171815,49	491898,46	5,5	0,8
6843728	167356,14	492341,11	5,5	0,8
3690715	171219,6	491143,44	5,5	0,8
3688689	171711,24	492137,44	5,5	0,8
3689842	182195,11	505858,77	5,5	0,8
3690125	173372,89	495216,32	5,5	0,8
3688196	181080,59	505540,63	5,5	0,8
3689846	182202,55	505490,35	5,5	0,8
3697193	172322,22	499809,9	5,5	0,8
3697386	176690,26	496203,32	5,5	0,8
3689335	169667,19	498346,14	5,5	0,8
3689852	181819,6	503103,48	5,5	0,8
6852579	165645,11	490543,78	5,5	0,8
314645	164205,05	488878,57	5,5	0,8
6851105	166483,79	491546,31	5,5	0,8
314214	166108,19	488777,78	5,5	0,8
3690121	172761,19	496007,29	5,5	0,8
3689664	181627,72	507935,35	5,5	0,8
6852657	165938,52	490683,86	5,5	0,8
6829504	164301,41	490416,16	5,5	0,8
3687495	181551,76	497837,19	5,5	0,8
3697269	180212,6	509687,97	5,5	0,8
3695371	174811,14	498743,6	5,5	0,8
3693121	176686,11	499628,89	5,5	0,8
3689844	182195,94	505537,74	5,5	0,8
3681302	172048,28	499601,07	5,5	0,8
3689668	181742,06	507332,19	5,5	0,8
3689665	181676,98	507892,58	5,5	0,8
3697227	182069,24	501331,16	5,5	0,8
3681945	180367,06	509734,97	5,5	0,8
3697002	180697,12	505638,76	5,5	0,8
3682692	179955,51	508883,99	5,5	0,8
3693122	177230,18	499371,54	5,5	0,8
3689854	181720,53	502541	5,5	0,8
3693324	174687,44	492902,51	5,5	0,8
3689720	177474,13	496910	5,5	0,8
6843730	166371,47	491138,22	5,5	0,8
3692039	171839,38	499452,98	5,5	0,8

6855444	165407,89	489425,54	5,5	0,8
3688682	173336,19	493707,64	5,5	0,8
3693327	174207,62	492561,74	5,5	0,8
3695461	170380,21	492753,09	5,5	0,8
3693322	175019,51	493029,19	5,5	0,8
3689661	181317,04	508702,36	5,5	0,8
3687966	174298,39	497206,84	5,5	0,8
3689740	179659,93	498446,99	5,5	0,8
3689656	180993,28	509650,73	5,5	0,8
3690009	178584,3	497705,97	5,5	0,8
3691526	176825,51	497298,92	5,5	0,8
x102	176963,34	496034,27	5,5	0,8
x101	176089,39	495543,14	5,5	0,8
x103	176645,02	496469,18	5,5	0,8
3697410	183621	507299	5,5	0,8

Windturbines WP Groen

Windturbines WP Groen - Geometrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
AVT 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	176516,00	498847,00	166,00
AVT 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	176079,05	499045,67	166,00
AVT 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	175642,09	499244,34	166,00
AVT 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	175205,14	499443,01	166,00
AVT 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	174768,18	499641,69	166,00
HRW 1.1	Vestas V117 as 101,5	170862,00	493145,00	101,50
HRW 1.2	Vestas V117 as 101,5	170625,39	493455,03	101,50
HRW 1.3	Vestas V117 as 101,5	170388,79	493765,06	101,50
HRW 1.4	Vestas V117 as 101,5	170152,18	494075,08	101,50
HRW 1.5	Vestas V117 as 101,5	169915,58	494385,11	101,50
HTN 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	182763,96	506950,59	166,00
HTN 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	182910,98	506472,70	166,00
HTN 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	183058,00	505994,80	166,00
HTN 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	183058,00	505474,80	166,00
HTN 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	183058,00	504954,80	166,00
HTN 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	183058,00	504434,80	166,00
HTZ 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	182955,57	503865,54	166,00
HTZ 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	182853,15	503296,28	166,00
HTZ 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	182750,72	502727,02	166,00
HTZ 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	182648,30	502157,80	166,00
HTZ 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	182545,87	501588,51	166,00
HVN 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	180444,47	508824,30	166,00
HVN 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	180588,15	508345,39	166,00
HVN 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	180731,83	507866,47	166,00
HVN 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	180875,51	507387,56	166,00
HVN 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	181019,19	506908,65	166,00
HVN 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	181164,88	506423,04	166,00
HVN 1.7	Vestas V136-3.45MW as 166	181312,58	505930,71	166,00
HVN 1.8	Vestas V136-3.45MW as 166	181462,30	505431,69	166,00
HVN 1.9	Vestas V136-3.45MW as 166	181445,55	504831,92	166,00
HVZ 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	181301,46	504268,53	166,00
HVZ 1.10	Vestas V136-3.45MW as 166	179498,01	499511,04	166,00
HVZ 1.11	Vestas V136-3.45MW as 166	179053,73	499170,13	166,00
HVZ 1.12	Vestas V136-3.45MW as 166	178609,45	498829,23	166,00
HVZ 1.13	Vestas V136-3.45MW as 166	178165,17	498488,32	166,00
HVZ 1.14	Vestas V136-3.45MW as 166	177720,89	498147,42	166,00
HVZ 1.15	Vestas V136-3.45MW as 166	177276,62	497806,51	166,00
HVZ 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	181157,37	503705,69	166,00
HVZ 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	181013,27	503142,84	166,00
HVZ 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	180869,18	502579,99	166,00
HVZ 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	180720,62	501999,71	166,00
HVZ 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	180576,52	501436,86	166,00
HVZ 1.7	Vestas V136-3.45MW as 166	180432,42	500874,01	166,00
HVZ 1.8	Vestas V136-3.45MW as 166	180288,33	500311,16	166,00
HVZ 1.9	Vestas V136-3.45MW as 166	179942,28	499851,95	166,00
KBT 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	172680,43	494735,56	166,00
KBT 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	172342,57	495169,56	166,00
KBT 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	172004,71	495603,56	166,00
KBT 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	171666,86	496037,55	166,00
KBT 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	171329,00	496471,55	166,00
KBT 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	170991,14	496905,54	166,00
KKT 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	175918,00	494837,00	166,00
KKT 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	175472,53	494481,39	166,00
KKT 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	175027,07	494125,78	166,00
KKT 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	174581,60	493770,17	166,00
KKT 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	174136,13	493414,55	166,00
KKT 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	173690,67	493058,94	166,00
KKT 1.7	Vestas V117 as 101,5	173245,20	492703,33	101,50
KKT 1.8	Vestas V117 as 101,5	172799,73	492347,72	101,50
KKT 1.9	Vestas V117 as 101,5	172408,97	492035,78	101,50
OBT 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	179895,51	497373,02	166,00
OBT 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	179436,10	497044,12	166,00
OBT 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	178976,70	496715,22	166,00
OBT 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	178517,30	496386,32	166,00
OBT 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	178057,90	496057,42	166,00
OST 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	182443,45	501019,25	166,00
OST 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	182341,02	500449,99	166,00

OST 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	182103,81	499928,29	166,00
OST 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	181752,57	499488,30	166,00
OST 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	181401,32	499048,30	166,00
OST 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	181050,08	498608,31	166,00
OST 1.7	Vestas V136-3.45MW as 166	180698,84	498168,31	166,00
OST 1.8	Vestas V136-3.45MW as 166	180347,59	497728,31	166,00
PSW 1.5	Vestas V117 as 101,5	165956,96	489819,16	101,50
PSW 1.6	Vestas V117 as 101,5	165654,49	489500,99	101,50
PSW 1.7	Vestas V117 as 101,5	165352,03	489182,81	101,50
PSW 1.8	Vestas V117 as 101,5	165076,43	488892,90	101,50
ZBT 1.1	Vestas V136-3.45MW as 152	173343,96	499956,57	152,00
ZBT 1.2	Vestas V136-3.45MW as 152	172872,77	499608,41	152,00
ZBT 1.3	Vestas V136-3.45MW as 152	172401,46	499260,17	152,00
ZBT 1.4	Vestas V136-3.45MW as 152	171930,16	498911,93	152,00
ZBT 1.5	Vestas V136-3.45MW as 152	171343,91	498668,68	152,00
ZBT 1.6	Vestas V136-3.45MW as 152	170873,94	498321,42	152,00
ZBT 1.7	Vestas V136-3.45MW as 152	170403,89	497974,13	152,00
ZNT 1.1	Vestas V136-3.45MW as 166	174062,53	495800,60	166,00
ZNT 1.2	Vestas V136-3.45MW as 166	173725,43	496235,18	166,00
ZNT 1.3	Vestas V136-3.45MW as 166	173388,33	496669,77	166,00
ZNT 1.4	Vestas V136-3.45MW as 166	173051,23	497104,35	166,00
ZNT 1.5	Vestas V136-3.45MW as 166	172714,13	497538,94	166,00
ZNT 1.6	Vestas V136-3.45MW as 166	172377,03	497973,52	166,00

Windturbines WP Groen - Geluidemissie dagperiode – geen mitigatie

Naam	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
AVT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
AVT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
AVT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
AVT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
AVT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HRW 1.1	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
HRW 1.2	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
HRW 1.3	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
HRW 1.4	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
HRW 1.5	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
HTN 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTN 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTN 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTN 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTN 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTN 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTZ 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTZ 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTZ 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTZ 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HTZ 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.7	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.8	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVN 1.9	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.10	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.11	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.12	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.13	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.14	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.15	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.7	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.8	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
HVZ 1.9	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KBT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KBT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KBT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KBT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KBT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KBT 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
KKT 1.7	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
KKT 1.8	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
KKT 1.9	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
OBT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OBT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OBT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OBT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OBT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5

OST 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.7	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
OST 1.8	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
PSW 1.5	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
PSW 1.6	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
PSW 1.7	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
PSW 1.8	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,5
ZBT 1.1	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.2	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.3	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.4	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.5	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.6	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.7	71,6	82,9	91,06	96,6	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZNT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
ZNT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
ZNT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
ZNT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
ZNT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5
ZNT 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,5

Windturbines WP Groen - Geluidemissie avondperiode – geen mitigatie

Naam	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
AVT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HRW 1.1	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.2	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.3	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.4	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.5	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HTN 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.7	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.8	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.9	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.10	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.11	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.12	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.13	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.14	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.15	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.7	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.8	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.9	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.7	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
KKT 1.8	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
KKT 1.9	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
OBT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00

OST 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.7	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.8	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
PSW 1.5	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
PSW 1.6	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
PSW 1.7	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
PSW 1.8	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
ZBT 1.1	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.2	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.3	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.4	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.5	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.6	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.7	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZNT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00

Windturbines WP Groen - Geluidemissie nachtperiode – geen mitigatie

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
AVT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HRW 1.1	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HRW 1.2	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HRW 1.3	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HRW 1.4	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HRW 1.5	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HTN 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.7	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.8	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.9	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.10	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.11	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.12	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.13	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.14	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.15	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.7	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.8	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.9	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.7	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
KKT 1.8	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
KKT 1.9	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
OBT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47

OST 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.7	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.8	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
PSW 1.5	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
PSW 1.6	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
PSW 1.7	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
PSW 1.8	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
ZBT 1.1	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.2	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.3	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.4	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.5	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.6	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.7	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZNT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47

Windturbines WP Groen - Geluidemissie dagperiode – turbines met mitigatie

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
AVT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
AVT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
AVT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
AVT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
AVT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HRW 1.1	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
HRW 1.2	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
HRW 1.3	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
HRW 1.4	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
HRW 1.5	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
HTN 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTN 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTN 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTN 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTN 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTN 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTZ 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTZ 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTZ 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTZ 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HTZ 1.5	69,05	80,35	88,51	94,06	97,52	98,03	94,02	91,29	76,20	102,85
HVN 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVN 1.2	69,05	80,35	88,51	94,06	97,52	98,03	94,02	91,29	76,20	102,85
HVN 1.3	69,05	80,35	88,51	94,06	97,52	98,03	94,02	91,29	76,20	102,85
HVN 1.4	69,05	80,35	88,51	94,06	97,52	98,03	94,02	91,29	76,20	102,85
HVN 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVN 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVN 1.7	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVN 1.8	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVN 1.9	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.10	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.11	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.12	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.13	69,05	80,35	88,51	94,06	97,52	98,03	94,02	91,29	76,20	102,85
HVZ 1.14	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.15	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.7	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.8	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
HVZ 1.9	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KBT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KBT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KBT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KBT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KBT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KBT 1.6	68,25	79,54	87,71	93,25	96,71	97,22	93,22	90,48	75,39	102,04
KKT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KKT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KKT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KKT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KKT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KKT 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
KKT 1.7	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
KKT 1.8	76,30	86,81	93,60	96,16	99,04	100,16	98,34	92,49	80,81	105,32
KKT 1.9	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
OBT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OBT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OBT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OBT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OBT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OST 1.1	69,05	80,35	88,51	94,06	97,52	98,03	94,02	91,29	76,20	102,85
OST 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OST 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50

OST 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OST 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OST 1.6	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OST 1.7	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
OST 1.8	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
PSW 1.5	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
PSW 1.6	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
PSW 1.7	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
PSW 1.8	76,47	86,98	93,77	96,33	99,22	100,34	98,51	92,66	80,98	105,50
ZBT 1.1	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.2	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.3	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.4	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.5	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.6	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZBT 1.7	71,60	82,90	91,06	96,60	100,06	100,57	96,57	93,83	78,74	105,39
ZNT 1.1	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
ZNT 1.2	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
ZNT 1.3	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
ZNT 1.4	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50
ZNT 1.5	71,71	83,01	91,17	96,71	100,17	100,68	96,68	93,94	78,85	105,50

Windturbines WP Groen - Geluidemissie avondperiode – turbines met mitigatie

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
AVT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
AVT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HRW 1.1	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.2	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.3	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.4	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HRW 1.5	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
HTN 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTN 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HTZ 1.5	69,53	80,83	89,00	94,54	98,00	98,51	94,50	91,77	76,68	103,33
HVN 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.2	69,53	80,83	89,00	94,54	98,00	98,51	94,50	91,77	76,68	103,33
HVN 1.3	69,53	80,83	89,00	94,54	98,00	98,51	94,50	91,77	76,68	103,33
HVN 1.4	69,53	80,83	89,00	94,54	98,00	98,51	94,50	91,77	76,68	103,33
HVN 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.7	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.8	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVN 1.9	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.10	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.11	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.12	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.13	69,53	80,83	89,00	94,54	98,00	98,51	94,50	91,77	76,68	103,33
HVZ 1.14	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.15	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.7	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.8	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
HVZ 1.9	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KBT 1.6	68,71	80,00	88,17	93,71	97,17	97,68	93,68	90,94	75,85	102,50
KKT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
KKT 1.7	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
KKT 1.8	76,32	86,83	93,62	96,19	99,07	100,19	98,36	92,52	80,83	105,35
KKT 1.9	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
OBT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OBT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.1	69,53	80,83	89,00	94,54	98,00	98,51	94,50	91,77	76,68	103,33
OST 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00

OST 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.6	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.7	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
OST 1.8	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
PSW 1.5	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
PSW 1.6	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
PSW 1.7	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
PSW 1.8	76,48	86,99	93,78	96,34	99,22	100,34	98,52	92,67	80,99	105,50
ZBT 1.1	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.2	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.3	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.4	69,40	80,70	88,86	94,40	97,86	98,38	94,37	91,63	76,55	103,20
ZBT 1.5	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.6	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZBT 1.7	72,07	83,36	91,53	97,07	100,53	101,04	97,04	94,30	79,21	105,86
ZNT 1.1	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.2	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.3	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.4	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.5	72,20	83,50	91,66	97,21	100,67	101,18	97,17	94,44	79,35	106,00
ZNT 1.6	66,33	77,63	85,79	91,34	94,80	95,31	91,30	88,57	73,48	100,13

Windturbines WP Groen – Geluidemissie nachtperiode – turbines met mitigatie

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
AVT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
AVT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HRW 1.1	74,21	84,72	91,51	94,08	96,96	98,08	96,25	90,41	78,72	103,24
HRW 1.2	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HRW 1.3	74,21	84,72	91,51	94,08	96,96	98,08	96,25	90,41	78,72	103,24
HRW 1.4	74,21	84,72	91,51	94,08	96,96	98,08	96,25	90,41	78,72	103,24
HRW 1.5	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
HTN 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.2	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HTN 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTN 1.5	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HTN 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HTZ 1.5	68,36	79,66	87,82	93,37	96,83	97,34	93,33	90,60	75,51	102,16
HVN 1.1	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVN 1.2	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVN 1.3	66,51	77,81	85,97	91,52	94,98	95,49	91,48	88,75	73,66	100,31
HVN 1.4	69,11	80,40	88,57	94,11	97,57	98,08	94,08	91,34	76,25	102,90
HVN 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVN 1.7	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVN 1.8	69,11	80,40	88,57	94,11	97,57	98,08	94,08	91,34	76,25	102,90
HVN 1.9	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVZ 1.1	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVZ 1.10	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.11	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.12	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.13	68,36	79,66	87,82	93,37	96,83	97,34	93,33	90,60	75,51	102,16
HVZ 1.14	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVZ 1.15	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.5	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVZ 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.7	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
HVZ 1.8	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
HVZ 1.9	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
KBT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KBT 1.6	69,11	80,40	88,57	94,11	97,57	98,08	94,08	91,34	76,25	102,90
KKT 1.1	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
KKT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.5	69,99	81,29	89,46	95,00	98,46	98,97	94,96	92,23	77,14	103,79
KKT 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
KKT 1.7	74,21	84,72	91,51	94,08	96,96	98,08	96,25	90,41	78,72	103,24
KKT 1.8	76,66	87,17	93,95	96,52	99,40	100,52	98,69	92,85	81,17	105,68
KKT 1.9	74,21	84,72	91,51	94,08	96,96	98,08	96,25	90,41	78,72	103,24
OBT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OBT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.1	66,51	77,81	85,97	91,52	94,98	95,49	91,48	88,75	73,66	100,31
OST 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.6	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47

OST 1.7	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
OST 1.8	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
PSW 1.5	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
PSW 1.6	74,21	84,72	91,51	94,08	96,96	98,08	96,25	90,41	78,72	103,24
PSW 1.7	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
PSW 1.8	76,80	87,31	94,10	96,67	99,55	100,67	98,84	93,00	81,31	105,83
ZBT 1.1	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZBT 1.2	69,89	81,18	89,35	94,89	98,35	98,86	94,86	92,12	77,03	103,68
ZBT 1.3	69,89	81,18	89,35	94,89	98,35	98,86	94,86	92,12	77,03	103,68
ZBT 1.4	68,30	79,60	87,76	93,30	96,76	97,27	93,27	90,53	75,44	102,09
ZBT 1.5	69,89	81,18	89,35	94,89	98,35	98,86	94,86	92,12	77,03	103,68
ZBT 1.6	68,30	79,60	87,76	93,30	96,76	97,27	93,27	90,53	75,44	102,09
ZBT 1.7	72,56	83,86	92,02	97,57	101,03	101,54	97,53	94,80	79,71	106,36
ZNT 1.1	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.2	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.3	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.4	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.5	72,67	83,97	92,13	97,68	101,13	101,65	97,64	94,90	79,82	106,47
ZNT 1.6	66,51	77,81	85,97	91,52	94,98	95,49	91,48	88,75	73,66	100,31

Bestaande windturbines – vergunning na 2011

Naam	X	Y	Rel.H
LPT-03	159846,60	489715,00	94,50
LPT-04	160090,80	489367,20	94,50
LPT-05	160334,90	489019,50	94,50
LPT-06	160579,00	488671,70	94,50
LPT-07	160823,10	488324,00	94,50
LPT-08	161067,30	487976,20	94,50
LPT-09	161311,40	487628,50	94,50
LPT-10	161555,50	487280,70	94,50
LPT-11	161799,60	486933,00	94,50
LPT-12	162043,60	486585,40	94,50
SCH-01	162302,10	486013,00	107,00
SCH-02	162676,80	486283,30	107,00
SCH-03	163007,40	486606,70	107,00
SCH-04	163282,70	486910,50	107,00
SCH-05	163581,80	487238,50	107,00
SCH-06	163906,65	487598,03	107,00
SCH-07	164211,70	487934,40	107,00
SCH-08	164515,60	488269,40	107,00
SCH-09	164804,73	488588,13	107,00
ET07	176064,11	511149,43	120,00
ET04	175281,11	509906,43	120,00
ET06	175803,13	510735,12	120,00
ET05	175542,12	510320,78	120,00
ET01	174498,11	508663,43	120,00
ET03	175020,13	509492,12	120,00
ET02	174759,12	509077,78	120,00
RT08	177278,91	510427,87	120,00
RT02	175800,12	507884,71	120,00
RT07	177040,72	510018,23	120,00
RT09	177528,69	510858,11	120,00
RT01	175553,66	507462,97	120,00
RT06	176792,60	509591,53	120,00
RT05	176544,48	509164,82	120,00
RT03	176048,24	508311,41	120,00
RT04	176296,36	508738,12	120,00

Naam	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
LPT-03	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-04	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-05	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-06	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-07	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-08	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-09	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-10	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-11	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
LPT-12	69,57	80,07	91,37	91,57	93,37	96,27	96,77	95,17	83,97	102,46
SCH-01	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-02	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-03	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-04	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-05	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-06	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-07	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-08	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
SCH-09	72,06	82,57	89,36	91,92	94,81	95,93	94,10	88,25	76,57	101,09
ET07	80,37	89,53	99,12	101,98	100,52	98,24	94,65	88,14	75,56	106,67
ET04	80,37	89,53	99,12	101,98	100,52	98,24	94,65	88,14	75,56	106,67
ET06	80,37	89,53	99,12	101,98	100,52	98,24	94,65	88,14	75,56	106,67
ET05	80,37	89,53	99,12	101,98	100,52	98,24	94,65	88,14	75,56	106,67
ET01	80,37	89,53	99,12	101,98	100,52	98,24	94,65	88,14	75,56	106,67
ET03	79,35	88,51	98,10	100,96	99,50	97,22	93,63	87,12	74,54	105,65
ET02	75,35	84,51	94,10	96,96	95,50	93,22	89,63	83,12	70,54	101,65
RT08	80,35	89,51	99,10	101,96	100,50	98,22	94,63	88,12	75,54	106,65
RT02	80,35	89,51	99,10	101,96	100,50	98,22	94,63	88,12	75,54	106,65
RT07	80,35	89,51	99,10	101,96	100,50	98,22	94,63	88,12	75,54	106,65
RT09	80,35	89,51	99,10	101,96	100,50	98,22	94,63	88,12	75,54	106,65
RT01	80,34	89,50	99,09	101,95	100,49	98,21	94,62	88,11	75,53	106,64

RT06	77,36	86,52	96,11	98,97	97,51	95,23	91,64	85,13	72,55	103,66
RT05	77,36	86,52	96,11	98,97	97,51	95,23	91,64	85,13	72,55	103,66
RT03	76,36	85,52	95,11	97,97	96,51	94,23	90,64	84,13	71,55	102,66
RT04	77,36	86,52	96,11	98,97	97,51	95,23	91,64	85,13	72,55	103,66

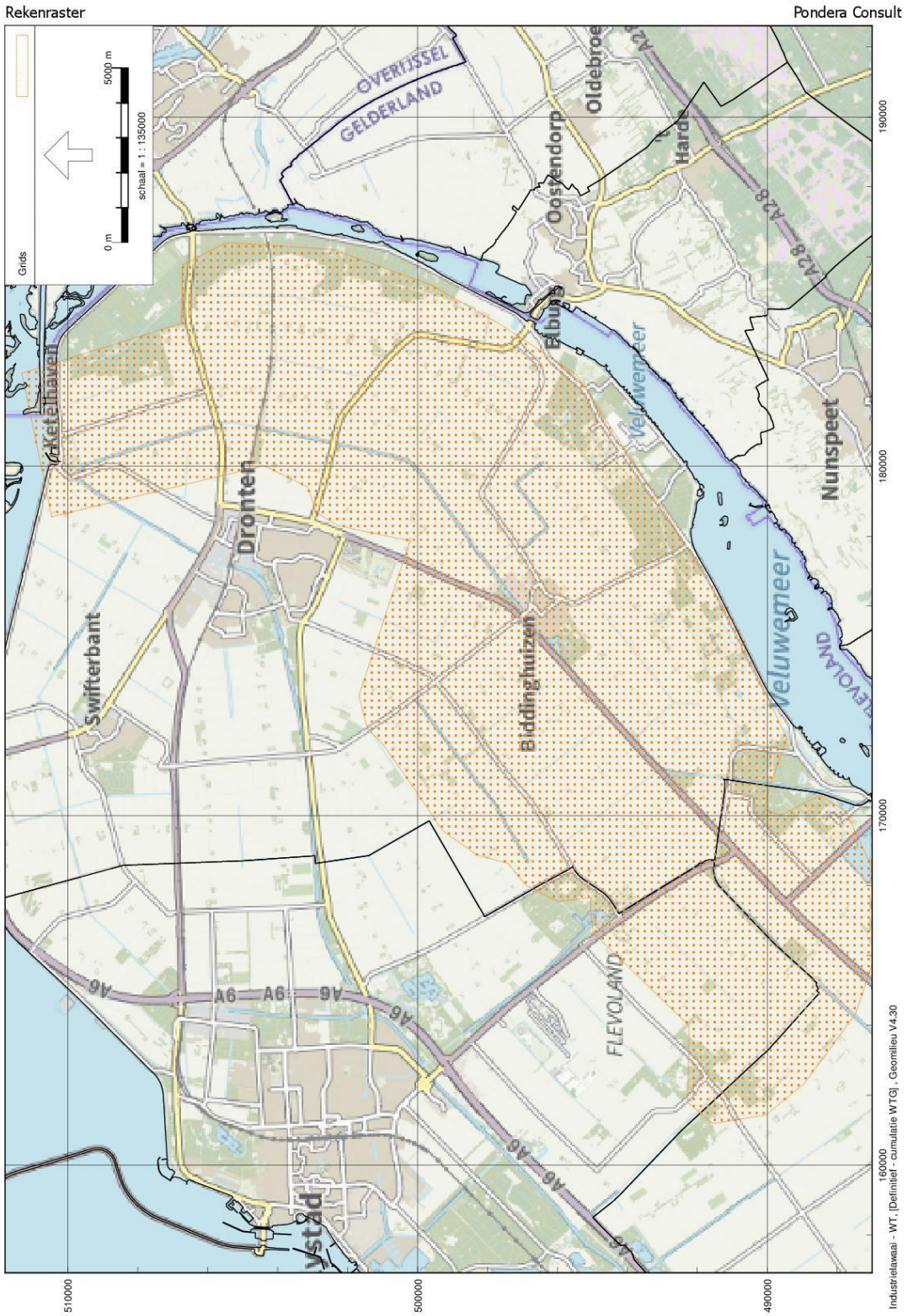
Naam	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
LPT-03	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-04	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-05	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-06	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-07	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-08	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-09	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-10	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-11	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
LPT-12	69,64	80,14	91,44	91,64	93,44	96,34	96,84	95,24	84,04	102,53
SCH-01	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-02	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-03	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-04	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-05	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-06	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-07	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-08	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
SCH-09	72,13	82,64	89,43	92,00	94,88	96,00	94,17	88,33	76,64	101,16
ET07	80,45	89,61	99,20	102,06	100,60	98,32	94,73	88,22	75,64	106,75
ET04	78,44	87,60	97,19	100,05	98,59	96,31	92,72	86,21	73,63	104,74
ET06	77,44	86,60	96,19	99,05	97,59	95,31	91,72	85,21	72,63	103,74
ET05	75,44	84,60	94,19	97,05	95,59	93,31	89,72	83,21	70,63	101,74
ET01	74,47	83,63	93,22	96,08	94,62	92,34	88,75	82,24	69,66	100,77
ET03	74,46	83,62	93,21	96,07	94,61	92,33	88,74	82,23	69,65	100,76
ET02	74,46	83,62	93,21	96,07	94,61	92,33	88,74	82,23	69,65	100,76
RT08	77,42	86,58	96,17	99,03	97,57	95,29	91,70	85,19	72,61	103,72
RT02	74,42	83,58	93,17	96,03	94,57	92,29	88,70	82,19	69,61	100,72
RT07	75,43	84,59	94,18	97,04	95,58	93,30	89,71	83,20	70,62	101,73
RT09	80,42	89,58	99,17	102,03	100,57	98,29	94,70	88,19	75,61	106,72
RT01	80,42	89,58	99,17	102,03	100,57	98,29	94,70	88,19	75,61	106,72
RT06	74,42	83,58	93,17	96,03	94,57	92,29	88,70	82,19	69,61	100,72
RT05	77,42	86,58	96,17	99,03	97,57	95,29	91,70	85,19	72,61	103,72
RT03	74,42	83,58	93,17	96,03	94,57	92,29	88,70	82,19	69,61	100,72
RT04	74,42	83,58	93,17	96,03	94,57	92,29	88,70	82,19	69,61	100,72

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
LPT-03	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-04	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-05	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-06	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-07	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-08	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-09	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-10	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-11	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
LPT-12	69,82	80,32	91,62	91,82	93,62	96,52	97,02	95,42	84,22	102,71
SCH-01	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-02	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-03	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-04	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-05	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-06	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-07	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-08	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
SCH-09	72,33	82,84	89,63	92,20	95,08	96,20	94,37	88,53	76,84	101,36
ET07	74,59	83,75	93,34	96,20	94,74	92,46	88,87	82,36	69,78	100,89
ET04	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
ET06	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
ET05	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
ET01	74,59	83,75	93,34	96,20	94,74	92,46	88,87	82,36	69,78	100,89
ET03	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
ET02	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
RT08	74,57	83,73	93,32	96,18	94,72	92,44	88,85	82,34	69,76	100,87
RT02	74,57	83,73	93,32	96,18	94,72	92,44	88,85	82,34	69,76	100,87
RT07	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88

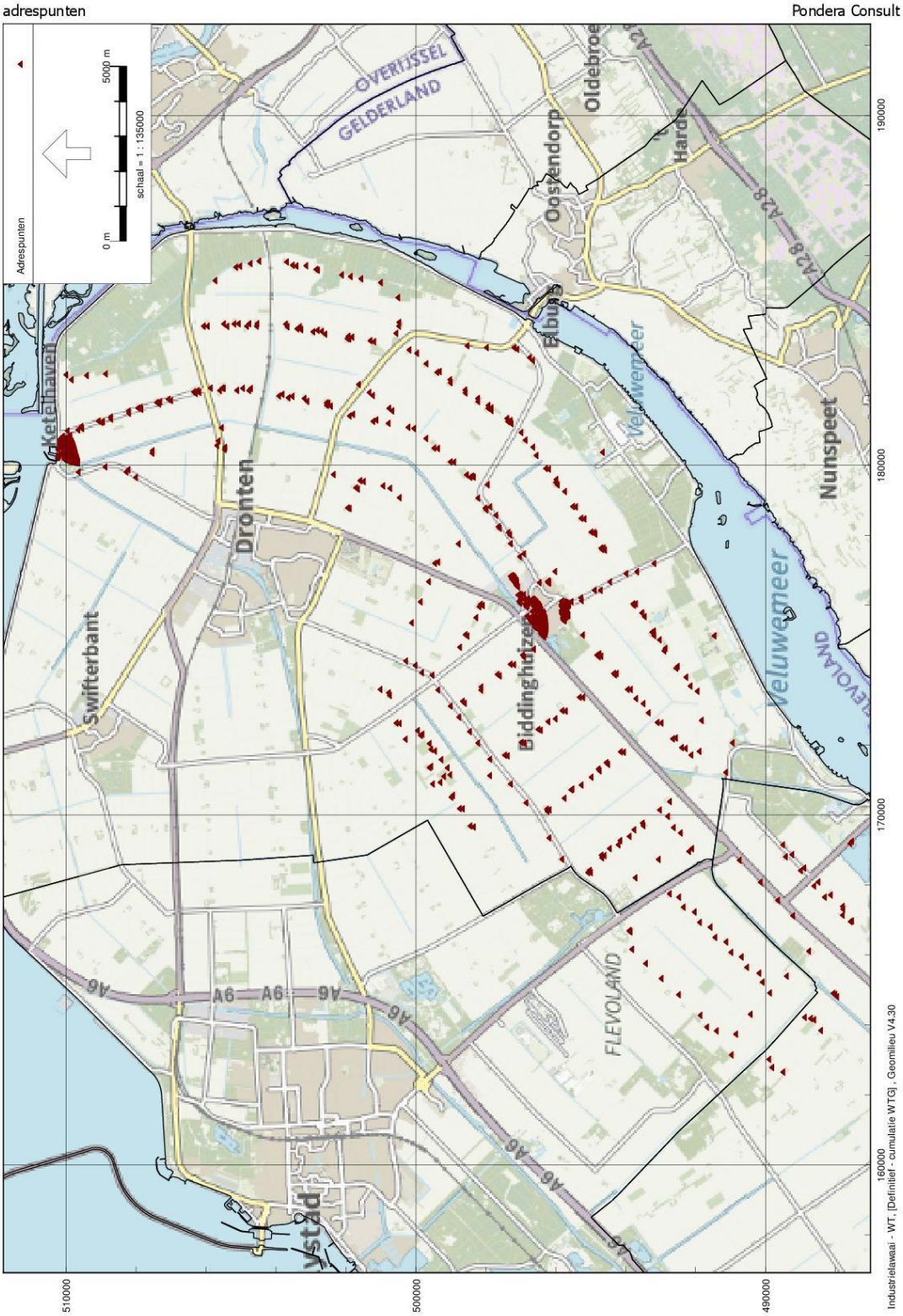
RT09	75,57	84,73	94,32	97,18	95,72	93,44	89,85	83,34	70,76	101,87
RT01	74,55	83,71	93,30	96,16	94,70	92,42	88,83	82,32	69,74	100,85
RT06	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
RT05	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88
RT03	74,57	83,73	93,32	96,18	94,72	92,44	88,85	82,34	69,76	100,87
RT04	74,58	83,74	93,33	96,19	94,73	92,45	88,86	82,35	69,77	100,88

BIJLAGE 3 SITUERING OBJECTEN REKENMODEL

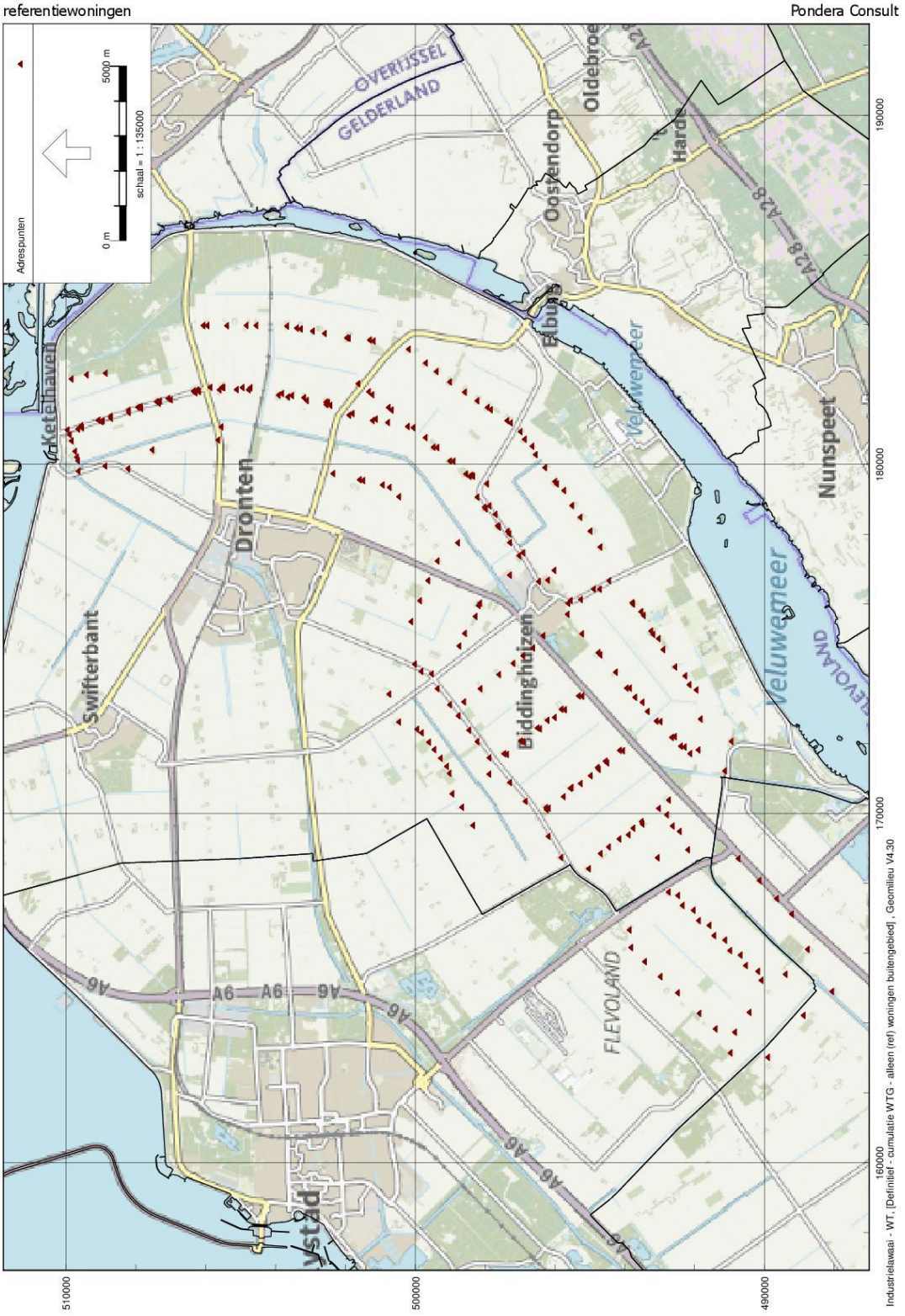
Rekenraster



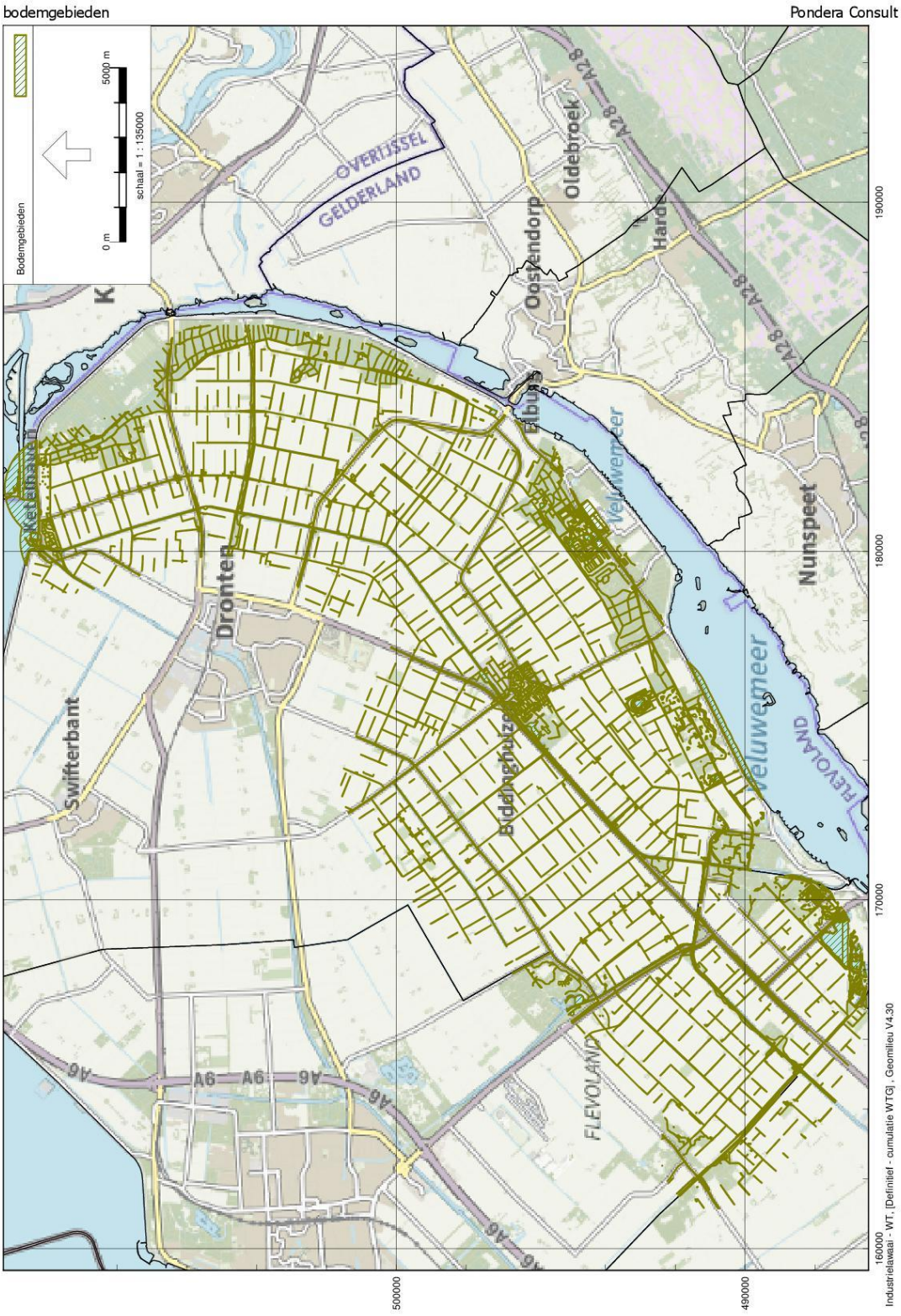
Geluidgevoelige objecten (1564 adrespunten)



Referentiewoningen

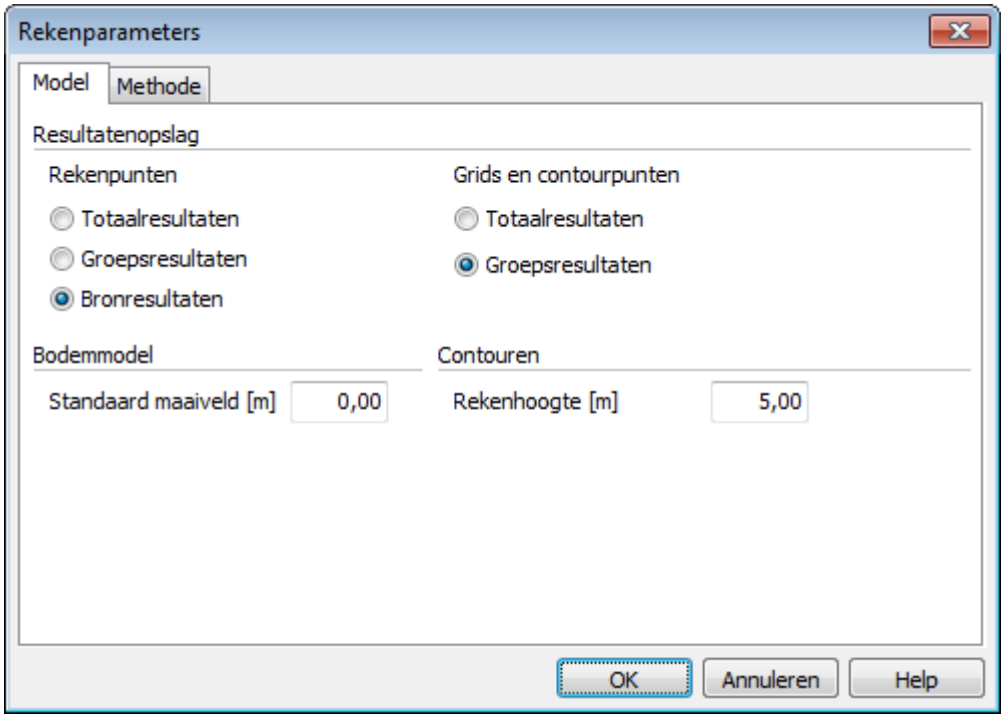


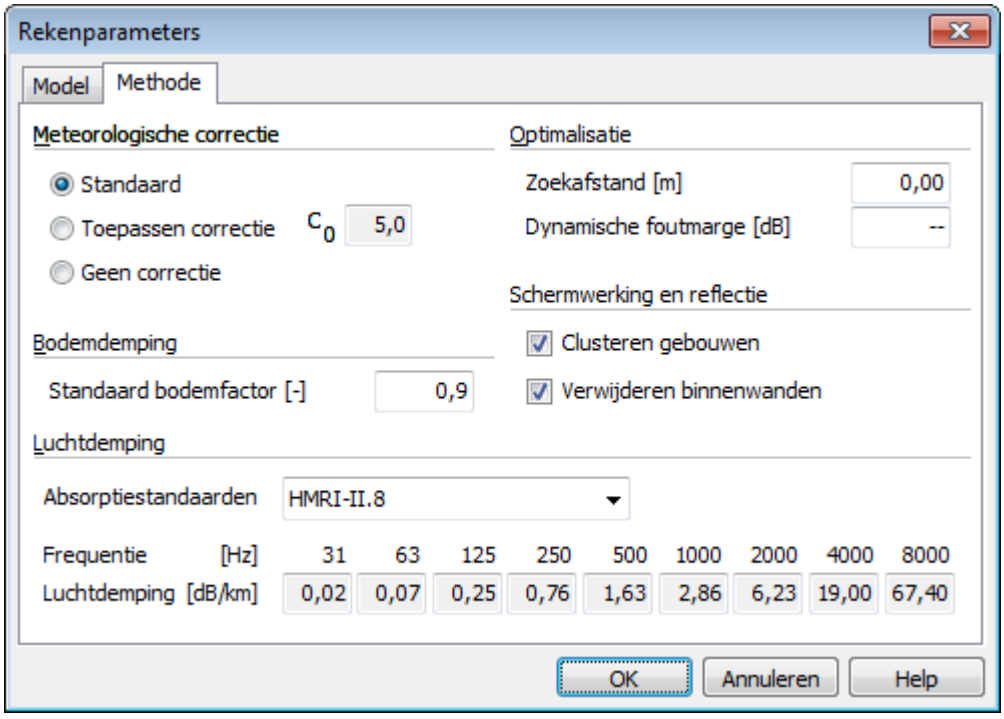
Bodemgebieden – reflecterend



BIJLAGE 4 REKENRESULTATEN AKOESTIEK

Rekeninstellingen WT





Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 1

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
Molenaar PSW	Knarweg	44		-0,02	6,22	-1,59	4,65	11,32	17,64	-5,38	0,86	1,97	8,21	8,77	15,01	9,30	15,59	-0,94	5,30	-1,47	4,77	50,13	56,45	4,69	10,93	50,13	56,45
Molenaar HTZ	Elburgerweg	15		13,64	19,88	23,77	30,01	6,93	13,25	46,38	52,62	34,56	40,80	11,43	17,67	10,78	17,05	16,61	22,85	39,12	45,36	1,96	8,28	9,34	15,58	46,73	52,97
Molenaar HVN	Hanzeweg	22		13,06	19,30	45,31	51,55	6,36	12,68	24,66	30,90	32,97	39,21	11,06	17,30	9,15	15,42	10,73	16,97	17,73	23,97	1,48	7,80	10,31	16,55	45,59	51,83
Molenaar HVN	Colijnpad	6		9,41	15,65	45,00	51,24	4,99	11,31	17,37	23,61	21,73	27,97	8,64	14,88	6,89	13,16	7,37	13,61	13,00	19,24	0,59	6,91	8,12	14,36	45,04	51,28
Molenaar KKT	Mosselweg	27		8,34	14,58	2,51	8,75	24,63	30,95	-0,44	5,80	9,37	15,61	23,10	29,34	44,66	50,98	8,46	14,70	5,15	11,39	12,94	19,26	12,02	18,26	44,74	51,06
Molenaar ZBT	Professor Zuurlaan	15		18,25	24,49	6,04	12,28	20,33	26,65	2,44	8,68	13,00	19,24	31,94	38,18	17,39	23,67	9,02	15,26	7,16	13,40	10,99	17,31	44,12	50,36	44,41	50,65
Molenaar ZBT	Professor Zuurlaan	11		18,84	25,08	6,07	12,31	19,64	25,96	2,39	8,63	13,12	19,36	32,88	39,12	17,26	23,53	9,08	15,32	7,16	13,40	10,84	17,16	44,02	50,26	44,32	50,56
	Olsterweg	1		14,46	20,70	23,91	30,15	7,49	13,81	40,56	46,80	35,40	41,64	12,14	18,38	11,11	17,37	18,12	24,36	42,14	48,38	2,40	8,72	9,75	15,99	44,22	50,46
	Colijnpad	4		9,33	15,57	44,14	50,38	4,99	11,31	16,81	23,05	22,13	28,37	8,64	14,88	6,78	13,05	7,36	13,60	13,44	19,68	0,59	6,91	7,99	14,23	44,18	50,42
	Rietweg	44		23,44	29,68	6,53	12,77	19,41	25,73	5,22	11,46	16,88	23,12	42,97	49,21	19,25	25,51	13,40	19,64	10,27	16,51	8,77	15,09	40,78	47,02	44,05	50,29
	Rietweg	42		22,97	29,21	6,52	12,76	18,55	24,87	3,23	9,47	15,43	21,67	41,71	47,95	19,16	25,42	11,62	17,86	8,73	14,97	8,38	14,70	41,43	47,67	43,94	50,18
	Professor Zuurlaan	9		21,55	27,79	6,39	12,63	18,32	24,64	3,75	9,99	14,18	20,42	34,44	40,68	17,70	23,97	9,58	15,82	8,02	14,26	8,24	14,56	43,31	49,55	43,67	49,91
	Olsterweg	3		14,59	20,83	22,09	28,33	7,50	13,82	39,12	45,36	35,68	41,92	12,16	18,40	11,10	17,36	17,82	24,06	42,16	48,40	2,40	8,72	9,85	16,09	43,67	49,91
	Rietweg	54		17,31	23,55	5,00	11,24	23,08	29,40	2,46	8,70	13,42	19,66	43,25	49,49	19,11	25,38	10,39	16,63	7,52	13,76	10,31	16,63	38,28	44,52	43,43	49,67
	Palingweg	20		33,16	39,40	11,85	18,09	11,98	18,30	11,71	17,95	43,06	49,30	20,63	26,87	19,01	25,26	28,21	34,45	23,65	29,89	5,07	11,39	17,57	23,81	43,29	49,53
	Professor Zuurlaan	7		21,25	27,49	6,77	13,01	17,47	23,79	3,10	9,34	14,18	20,42	31,75	37,99	16,52	22,79	9,94	16,18	7,94	14,18	8,38	14,70	42,93	49,17	43,29	49,53
	Professor Zuurlaan	5		24,76	31,00	7,82	14,06	16,34	22,66	5,05	11,29	16,68	22,92	30,81	37,05	16,31	22,58	12,08	18,32	10,04	16,28	7,67	13,99	42,97	49,21	43,29	49,53
	Rietweg	50		16,77	23,01	5,21	11,45	20,80	27,12	1,68	7,92	12,45	18,69	37,40	43,64	18,34	24,61	9,12	15,36	6,69	12,93	9,55	15,87	42,97	49,21	43,08	49,32
	Professor Zuurlaan	3		23,90	30,14	7,40	13,64	17,33	23,65	3,78	10,02	15,17	21,41	31,40	37,64	16,36	22,63	10,71	16,95	8,65	14,89	8,39	14,71	42,74	48,98	43,05	49,29
	Professor Zuurlaan	6		21,72	27,96	6,94	13,18	16,88	23,20	3,59	9,83	14,50	20,74	30,90	37,14	16,25	22,52	9,95	16,19	8,23	14,47	8,15	14,47	42,35	48,59	42,72	48,96
	Professor Zuurlaan	1		24,51	30,75	7,65	13,89	17,14	23,46	4,11	10,35	15,52	21,76	31,60	37,84	18,67	24,93	10,88	17,12	8,93	15,17	9,68	16,00	42,39	48,63	42,69	48,93
	Professor Zuurlaan	2		23,76	30,00	7,57	13,81	15,82	22,14	4,08	10,32	15,27	21,51	29,57	35,81	16,21	22,47	10,54	16,78	8,76	15,00	7,48	13,80	42,13	48,37	42,46	48,70
	Professor Zuurlaan	10		18,19	24,43	5,93	12,17	17,57	23,89	2,29	8,53	13,28	19,52	31,39	37,63	16,76	23,03	10,25	16,49	7,10	13,34	8,44	14,76	41,92	48,16	42,30	48,54
	Harderringweg	17		7,62	13,86	1,97	8,21	41,95	48,27	-1,35	4,89	7,75	13,99	24,39	30,63	21,84	28,13	6,08	12,32	3,87	10,11	16,04	22,36	15,02	21,26	42,08	48,40
	Nonnetjesweg	12		9,46	15,70	3,32	9,56	28,75	35,07	1,63	7,87	10,99	17,23	23,99	30,23	41,91	48,23	9,91	16,15	7,05	13,29	16,59	22,91	11,86	18,10	42,05	48,36
	Rietweg	38		26,05	32,29	7,09	13,33	17,52	23,84	3,86	10,10	16,60	22,84	37,15	43,39	18,95	25,21	12,39	18,63	9,51	15,75	7,91	14,23	41,62	47,86	42,10	48,34
	Kokkelweg	27		8,97	15,21	2,57	8,81	30,17	36,49	-0,45	5,79	9,46	15,70	26,47	32,71	41,93	48,24	8,41	14,65	5,09	11,33	13,31	19,63	13,46	19,70	41,98	48,30
	Colijnweg	4		7,86	14,10	41,95	48,19	4,39	10,71	13,52	19,76	17,56	23,80	7,73	13,97	5,88	12,15	5,68	11,92	10,54	16,78	0,18	6,50	7,12	13,36	41,97	48,21
	Bremerbergweg	4		19,78	26,02	6,64	12,88	16,67	22,99	4,95	11,19	22,03	28,27	27,94	34,18	41,71	47,95	25,75	31,99	14,49	20,73	7,78	14,10	16,26	22,50	41,94	48,18
	Hondweg	2		11,57	17,81	41,31	47,55	5,64	11,96	28,41	34,65	30,81	37,05	10,08	16,32	7,83	14,10	9,70	15,94	17,78	24,02	0,92	7,24	9,38	15,62	41,90	48,14
	Harderringweg	23		8,11	14,35	2,47	8,71	41,63	47,95	-0,74	5,50	8,59	14,83	24,09	30,33	24,97	31,27	5,90	12,14	3,80	10,04	16,03	22,35	14,75	20,99	41,77	48,09
	Harderringweg	19		7,45	13,69	1,92	8,16	41,56	47,88	-1,44	4,80	7,77	14,01	23,88	30,12	23,52	29,82	6,08	12,32	3,88	10,12	16,13	22,45	14,22	20,46	41,72	48,04
	Ketelweg	31		9,67	15,91	41,61	47,85	5,07	11,39	24,51	30,75	27,38	33,62	8,70	14,94	7,38	13,65	8,99	15,23	16,80	23,04	0,59	6,91	7,28	13,52	41,76	48,00
	Harderringweg	13		7,67	13,91	2,01	8,25	41,52	47,84	-1,44	4,80	7,68	13,92	24,51	30,75	20,99	27,28	5,49	11,73	3,41	9,65	15,84	22,16	15,59	21,83	41,66	47,98
	Ketelweg	34		10,15	16,39	41,47	47,71	5,34	11,66	24,39	30,63	27,24	33,48	9,18	15,42	7,42	13,69	8,97	15,21	16,54	22,78	0,81	7,13	7,97	14,21	41,74	47,98
	Kokkelweg	25		10,34	16,58	3,12	9,36	29,41	35,73	0,16	6,40	10,53	16,77	29,96	36,20	41,60	47,90	9,69	15,93	5,92	12,16	13,80	20,12	14,62	20,86	41,66	47,97
	Hondweg	5		10,33	16,57	41,00	47,24	5,34	11,66	28,92	35,16	31,22	37,46	9,16	15,40	7,83	14,10	10,24	16,48	18,19	24,43	0,78	7,10	7,93	14,17	41,70	47,94
	Hanzeweg	21		12,02	18,26	41,57	47,81	6,15	12,47	23,21	29,45	31,42	37,66	10,42	16,66	8,36	14,63	10,07	16,31	17,03	23,27	1,47	7,79	9,92	16,16	41,66	47,90
	Hondweg	8		11,26	17,50	41,42	47,66	5,73	12,05	33,59	39,83	35,67	41,91	9,75	15,99	8,34	14,61	10,88	17,12	20,19	26,43	1,06	7,38	9,55	15,79	41,61	47,85
	Hondweg	7		10,91	17,15	40,91	47,15	5,60	11,92	34,93	41,17	34,30	40,54	9,52	15,76	8,25	14,52	10,95	17,19	20,04	26,28	0,97	7,29	8,17	14,41	41,59	47,83
	Hondweg	3		10,28	16,52	40,91	47,15	5,32	11,64	28,55	34,79	30,92	37,16	9,12	15,36	7,78	14,05	10,05	16,29	18,00	24,24	0,76	7,08	7,86	14,10	41,58	47,82
	Kokkelweg	15		13,11	19,35	4,15	10,39	24,06	30,38	1,41	7,65	13,07	19,31	33,60	39,84	41,46	47,71	12,88	19,12	7,90	14,14	10,83	17,15	16,09	22,33	41,54	47,79
	Olsterpad	2		15,34	21,58	24,20	30,44	7,55	13,87	35,58	41,82	41,29	47,53	12,50	18,74	12,56	18,82	19,11	25,35	33,36	39,60	2,38	8,70	10,91	17,15	41,53	47,77

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 2

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Olsterweg	22		19,10	25,34	15,56	21,80	9,05	15,37	20,57	26,81	41,10	47,34	14,76	21,00	14,34	20,60	26,79	33,03	38,53	44,77	3,36	9,68	12,10	18,34	41,43	47,67
	Ketelweg	29		9,65	15,89	41,14	47,38	4,43	10,75	24,30	30,54	27,20	33,44	8,58	14,82	7,63	13,90	9,14	15,38	16,69	22,93	-0,05	6,27	7,67	13,91	41,42	47,66
	Ketelweg	36		9,76	16,00	41,10	47,34	5,10	11,42	24,56	30,80	27,46	33,70	8,82	15,06	7,29	13,56	8,80	15,04	16,22	22,46	0,62	6,94	7,72	13,96	41,40	47,64
	Kokkelweg	19		11,82	18,06	3,71	9,95	25,92	32,24	0,88	7,12	11,95	18,19	32,62	38,86	41,25	47,52	11,41	17,65	7,00	13,24	11,48	17,80	15,41	21,65	41,33	47,60
	Hanzeweg	19		11,85	18,09	40,86	47,10	5,99	12,31	23,94	30,18	33,10	39,34	10,16	16,40	8,39	14,66	10,07	16,31	18,37	24,61	1,27	7,59	9,23	15,47	41,36	47,60
	Hondweg	11		11,10	17,34	41,16	47,40	5,68	12,00	36,68	42,92	35,42	41,66	9,62	15,86	8,34	14,61	11,23	17,47	21,53	27,77	1,02	7,34	8,34	14,58	41,35	47,59
	Hondweg	4		10,57	16,81	40,90	47,14	5,42	11,74	31,34	37,58	33,97	40,21	9,25	15,49	8,17	14,44	11,63	17,87	19,26	25,50	0,84	7,16	8,02	14,26	41,35	47,59
	Bremerbergweg	8		19,28	25,52	6,30	12,54	17,09	23,41	4,64	10,88	20,40	26,64	25,57	31,81	41,09	47,33	25,47	31,71	13,68	19,92	8,25	14,57	14,72	20,96	41,33	47,57
	Kokkelweg	11		14,66	20,90	4,76	11,00	22,46	28,78	2,25	8,49	14,73	20,97	34,05	40,29	41,15	47,39	14,61	20,85	8,95	15,19	10,36	16,68	16,75	22,99	41,32	47,56
	Harderringweg	16		8,63	14,87	2,80	9,04	41,08	47,40	-1,50	4,74	7,67	13,91	24,49	30,73	21,60	27,89	5,28	11,52	3,43	9,67	18,50	24,82	16,54	22,78	41,23	47,55
	Olsterweg	5		18,09	24,33	20,27	26,51	10,25	16,57	33,56	39,80	38,34	44,58	15,23	21,47	14,43	20,69	20,07	26,31	40,53	46,77	5,01	11,33	12,84	19,08	41,31	47,55
	Rietweg	34		29,15	35,39	7,57	13,81	16,71	23,03	4,39	10,63	17,52	23,76	34,38	40,62	18,68	24,94	12,95	19,19	10,13	16,37	7,53	13,85	41,07	47,31	41,24	47,48
	Olsterpad	6		16,37	22,61	21,14	27,38	7,93	14,25	32,53	38,77	40,96	47,20	13,02	19,26	11,95	18,21	19,02	25,26	35,78	42,02	2,61	8,93	11,19	17,43	41,24	47,48
	Bremerbergweg	9		18,17	24,41	6,89	13,13	16,28	22,60	6,00	12,24	21,12	27,36	26,19	32,43	40,93	47,17	28,61	34,85	15,78	22,02	7,61	13,93	15,45	21,69	41,22	47,46
	Oldebroekerweg	13		24,33	30,57	12,09	18,33	12,20	18,52	13,59	19,83	37,06	43,30	19,62	25,86	20,07	26,32	39,45	45,69	36,33	42,57	5,45	11,77	15,37	21,61	41,21	47,45
	Oldebroekerweg	14		25,51	31,75	11,50	17,74	11,45	17,77	12,31	18,55	40,79	47,03	19,08	25,32	19,16	25,41	36,42	42,66	30,77	37,01	4,83	11,15	15,23	21,47	41,15	47,39
	Olsterweg	24		20,39	26,63	14,30	20,54	9,62	15,94	17,73	23,97	40,65	46,89	15,71	21,95	15,45	21,71	30,42	36,66	38,07	44,31	3,73	10,05	12,63	18,87	41,15	47,39
	Mosselweg	16		10,76	17,00	3,64	9,88	23,61	29,93	1,06	7,30	12,00	18,24	24,89	31,13	40,92	47,18	12,26	18,50	7,49	13,73	12,98	19,30	12,78	19,02	41,10	47,36
	Kubbeweg	24		16,49	22,73	4,94	11,18	24,19	30,51	2,23	8,47	14,90	21,14	40,88	47,12	32,15	38,40	13,74	19,98	8,72	14,96	10,68	17,00	20,55	26,79	41,08	47,32
	Oldebroekerweg	16		25,19	31,43	11,70	17,94	11,43	17,75	12,29	18,53	40,73	46,97	18,93	25,17	19,23	25,48	36,40	42,64	30,52	36,76	4,81	11,13	14,75	20,99	41,08	47,32
	Rietweg	27		39,37	45,61	9,59	15,83	14,18	20,50	6,55	12,79	20,62	26,86	26,48	32,72	17,07	23,33	14,42	20,66	12,28	18,52	6,28	12,60	35,67	41,91	41,08	47,32
	Zeebiesweg	19		18,26	24,50	5,82	12,06	18,44	24,76	3,24	9,48	13,84	20,08	30,16	36,40	15,97	22,24	10,40	16,64	8,26	14,50	9,07	15,39	40,65	46,89	41,08	47,32
	Olsterpad	10		18,92	25,16	19,87	26,11	10,36	16,68	31,96	38,20	40,78	47,02	15,52	21,76	14,66	20,92	22,74	28,98	37,13	43,37	5,01	11,33	12,56	18,80	41,08	47,32
	Pijlstaartweg	26		1,42	7,66	-1,22	5,02	13,38	19,70	-4,51	1,73	3,19	9,43	10,83	17,07	10,93	17,22	0,38	6,62	-0,37	5,87	40,98	47,30	4,83	11,07	40,98	47,30
	Pijlstaartweg	23		0,41	6,65	-1,32	4,92	12,32	18,64	-5,15	1,09	2,28	8,52	9,59	15,83	9,82	16,11	-0,62	5,62	-1,20	5,04	40,96	47,28	5,14	11,38	40,98	47,30
	Olsterweg	19		19,24	25,48	15,43	21,67	9,27	15,59	20,12	26,36	40,46	46,70	15,07	21,31	14,59	20,85	27,43	33,67	39,17	45,41	3,54	9,86	12,17	18,41	41,02	47,26
	Olsterweg	14	A	17,51	23,75	17,88	24,12	8,40	14,72	26,58	32,82	40,06	46,30	13,81	20,05	12,92	19,18	22,43	28,67	38,96	45,20	2,92	9,24	11,58	17,82	41,02	47,26
	Olsterweg	7		15,75	21,99	22,35	28,59	7,94	14,26	32,31	38,55	37,43	43,67	12,88	19,12	11,98	18,24	22,30	28,54	40,25	46,49	2,70	9,02	10,43	16,67	41,00	47,24
	Ketelweg	30		8,97	15,21	40,81	47,05	4,76	11,08	20,79	27,03	23,93	30,17	8,33	14,57	6,75	13,02	7,77	14,01	14,39	20,63	0,39	6,71	7,47	13,71	40,95	47,19
	Hondweg	1		9,90	16,14	40,89	47,13	5,15	11,47	26,73	32,97	29,11	35,35	8,87	15,11	7,50	13,77	9,42	15,66	17,22	23,46	0,65	6,97	7,71	13,95	40,94	47,18
	Oldebroekerweg	12		24,15	30,39	12,21	18,45	11,00	17,32	13,32	19,56	40,57	46,81	18,12	24,36	18,23	24,48	35,82	42,06	32,77	39,01	4,56	10,88	14,33	20,57	40,92	47,16
	Kokkelweg	26		9,04	15,28	2,59	8,83	30,86	37,18	-0,39	5,85	9,54	15,78	27,02	33,26	40,77	47,08	8,62	14,86	5,15	11,39	13,36	19,68	13,69	19,93	40,84	47,15
	Kokkelweg	24		10,65	16,89	3,35	9,59	31,43	37,75	0,40	6,64	10,89	17,13	30,53	36,77	40,77	47,07	10,17	16,41	6,23	12,47	14,82	21,14	14,65	20,89	40,85	47,15
	Mosselweg	22		9,60	15,84	3,22	9,46	21,94	28,26	0,58	6,82	10,89	17,13	24,48	30,72	40,64	46,93	10,85	17,09	6,74	12,98	11,32	17,64	12,81	19,05	40,83	47,12
	Palingweg	8		40,45	46,69	11,77	18,01	12,77	19,09	9,69	15,93	28,21	34,45	22,89	29,13	17,57	23,83	19,18	25,42	16,78	23,02	5,49	11,81	23,66	29,90	40,88	47,12
	Ellerweg	12		14,09	20,33	15,54	21,78	7,71	14,03	22,73	28,97	28,78	35,02	12,31	18,55	12,61	18,87	22,73	28,97	40,39	46,63	2,56	8,88	9,26	15,50	40,86	47,10
	Hondweg	16		12,02	18,26	37,27	43,51	6,04	12,36	37,35	43,59	39,49	45,73	10,15	16,39	10,08	16,34	14,14	20,38	23,38	29,62	1,27	7,59	8,78	15,02	40,86	47,10
	Ketelweg	24		8,83	15,07	40,73	46,97	4,72	11,04	19,48	25,72	22,67	28,91	8,28	14,52	6,63	12,90	7,42	13,66	13,76	20,00	0,36	6,68	7,43	13,67	40,85	47,09
	Kubbeweg	1		17,99	24,23	6,05	12,29	21,66	27,98	1,99	8,23	13,35	19,59	40,58	46,82	20,20	26,47	10,22	16,46	7,32	13,56	9,62	15,94	36,99	43,23	40,83	47,07
	Palingweg	4		40,43	46,67	11,15	17,39	13,03	19,35	8,73	14,97	24,92	31,16	23,62	29,86	17,09	23,35	17,07	23,31	15,02	21,26	5,61	11,93	26,58	32,82	40,83	47,07
	Olsterpad	3		15,11	21,35	23,76	30,00	7,34	13,66	37,26	43,50	40,43	46,67	12,12	18,36	11,20	17,46	17,34	23,58	34,03	40,27	2,21	8,53	10,31	16,55	40,83	47,07
	Bremerbergweg	7		19,71	25,95	6,68	12,92	18,29	24,61	5,12	11,36	22,32	28,56	30,31	36,55	40,52	46,76	28,66	34,90	14,13	20,37	9,14	15,46	18,93	25,17	40,80	47,04
	Oldebroekerweg	18		26,74	32,98	10,56	16,80	12,15	18,47	10,70	16,94	40,37	46,61	20,30	26,54	20,93	27,18	36,70	42,94	26,34	32,58	5,22	11,54	15,50	21,74	40,80	47,04

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 3

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Hondweg	23		12,60	18,84	34,83	41,07	6,31	12,63	38,51	44,75	39,23	45,47	10,57	16,81	9,41	15,68	13,23	19,47	27,08	33,32	1,48	7,80	9,09	15,33	40,80	47,04
	Rietweg	48		18,38	24,62	5,50	11,74	20,73	27,05	2,10	8,34	13,42	19,66	39,42	45,66	19,18	25,45	10,15	16,39	7,39	13,63	9,31	15,63	39,88	46,12	40,79	47,03
	Olsterweg	11		17,34	23,58	19,64	25,88	8,48	14,80	25,49	31,73	39,51	45,75	13,79	20,03	13,12	19,38	23,07	29,31	39,47	45,71	3,02	9,34	11,28	17,52	40,78	47,02
	Kokkelweg	31		8,46	14,70	2,40	8,64	30,71	37,03	-0,70	5,54	8,96	15,20	24,88	31,12	40,52	46,84	7,80	14,04	4,72	10,96	13,88	20,20	13,12	19,36	40,68	46,99
	Rietweg	30		33,41	39,65	8,30	14,54	15,69	22,01	5,19	11,43	18,86	25,10	31,01	37,25	18,27	24,53	13,72	19,96	11,03	17,27	7,04	13,36	40,58	46,82	40,75	46,99
	Oldebroekerweg	20		26,79	33,03	10,48	16,72	12,23	18,55	10,55	16,79	40,31	46,55	20,46	26,70	21,11	27,36	36,67	42,91	25,96	32,20	5,26	11,58	15,56	21,80	40,74	46,98
	Olsterpad	7		15,98	22,22	20,94	27,18	7,76	14,08	32,62	38,86	40,34	46,58	12,72	18,96	11,85	18,11	19,17	25,41	36,71	42,95	2,53	8,85	10,68	16,92	40,74	46,98
	Hondweg	18		14,31	20,55	35,42	41,66	6,89	13,21	37,77	44,01	39,79	46,03	11,83	18,07	11,57	17,84	15,22	21,46	24,49	30,73	1,84	8,16	10,52	16,76	40,73	46,97
	Olsterweg	17		18,17	24,41	18,23	24,47	8,82	15,14	24,11	30,35	40,24	46,48	14,33	20,57	13,77	20,03	25,06	31,30	39,26	45,50	3,24	9,56	11,61	17,85	40,70	46,94
	Ketelweg	22		8,08	14,32	40,56	46,80	4,36	10,68	19,68	25,92	22,67	28,91	7,72	13,96	6,19	12,46	6,81	13,05	14,29	20,53	0,10	6,42	6,83	13,07	40,68	46,92
	Kokkelweg	22		11,14	17,38	3,39	9,63	27,34	33,66	0,58	6,82	11,34	17,58	32,06	38,30	40,53	46,81	10,75	16,99	6,50	12,74	11,78	18,10	15,18	21,42	40,62	46,90
	Colijnweg	5		8,68	14,92	40,58	46,82	4,83	11,15	14,35	20,59	19,06	25,30	8,40	14,64	6,34	12,61	6,39	12,63	11,43	17,67	0,70	7,02	8,21	14,45	40,63	46,87
	Mosselweg	12		11,57	17,81	3,85	10,09	19,76	26,08	1,42	7,66	12,85	19,09	25,17	31,41	40,41	46,66	13,71	19,95	8,22	14,46	9,82	16,14	12,98	19,22	40,61	46,86
	Kokkelweg	20		12,45	18,69	3,86	10,10	25,14	31,46	1,17	7,41	12,48	18,72	34,28	40,52	40,47	46,73	12,25	18,49	7,43	13,67	11,03	17,35	16,39	22,63	40,58	46,84
	Kubbeweg	20		17,15	23,39	5,00	11,24	24,00	30,32	2,23	8,47	14,82	21,06	40,38	46,62	28,38	34,63	13,09	19,33	8,59	14,83	10,03	16,35	22,94	29,18	40,59	46,83
	Kubbeweg	14		17,50	23,74	5,07	11,31	23,88	30,20	2,18	8,42	14,54	20,78	40,35	46,59	26,59	32,85	12,55	18,79	8,28	14,52	10,00	16,32	24,60	30,84	40,57	46,81
	Kubbeweg	15		17,90	24,14	5,17	11,41	23,57	29,89	2,20	8,44	14,56	20,80	40,29	46,53	25,66	31,92	12,36	18,60	8,24	14,48	9,95	16,27	25,69	31,93	40,56	46,80
	Ketelweg	25		9,25	15,49	40,40	46,64	4,93	11,25	20,56	26,80	23,91	30,15	8,55	14,79	6,47	12,74	7,95	14,19	14,85	21,09	0,49	6,81	7,53	13,77	40,56	46,80
	Ellerweg	10		13,36	19,60	16,22	22,46	7,34	13,66	24,97	31,21	28,23	34,47	11,74	17,98	11,95	18,21	20,86	27,10	40,05	46,29	2,30	8,62	8,79	15,03	40,54	46,78
	Rietweg	60		13,04	19,28	4,00	10,24	25,00	31,32	0,46	6,70	10,55	16,79	39,50	45,74	18,80	25,07	7,83	14,07	5,37	11,61	11,08	17,40	33,72	39,96	40,52	46,76
	Kubbeweg	9		18,07	24,31	5,18	11,42	23,35	29,67	2,36	8,60	14,38	20,62	40,20	46,44	24,17	30,43	11,86	18,10	8,07	14,31	9,90	16,22	27,68	33,92	40,50	46,74
	Kokkelweg	16		13,18	19,42	4,09	10,33	23,97	30,29	1,46	7,70	13,15	19,39	34,15	40,39	40,37	46,62	13,02	19,26	7,90	14,14	10,60	16,92	16,27	22,51	40,48	46,73
	Kokkelweg	1		19,38	25,62	6,04	12,28	18,80	25,12	3,92	10,16	19,39	25,63	34,10	40,34	40,14	46,38	20,09	26,33	11,70	17,94	8,44	14,76	17,90	24,14	40,49	46,73
	Hondweg	26		14,64	20,88	27,09	33,33	7,24	13,56	37,72	43,96	39,75	45,99	12,11	18,35	11,30	17,56	17,26	23,50	30,81	37,05	2,02	8,34	9,86	16,10	40,49	46,73
	Kokkelweg	7		17,57	23,81	6,12	12,36	20,75	27,07	3,81	10,05	18,35	24,59	34,52	40,76	40,34	46,58	18,91	25,15	11,62	17,86	9,68	16,00	17,25	23,49	40,48	46,72
	Olsterweg	23		20,36	26,60	14,14	20,38	9,72	16,04	17,40	23,64	39,74	45,98	15,81	22,05	16,10	22,35	30,92	37,16	38,53	44,77	3,81	10,13	12,61	18,85	40,48	46,72
	Ketelweg	16		8,02	14,26	40,40	46,64	4,36	10,68	16,57	22,81	20,12	26,36	7,76	14,00	6,16	12,43	6,81	13,05	12,33	18,57	0,10	6,42	7,01	13,25	40,48	46,72
	Kokkelweg	14		14,60	20,84	4,57	10,81	22,38	28,70	2,05	8,29	14,50	20,74	34,40	40,64	40,34	46,58	14,62	20,86	8,87	15,11	10,00	16,32	16,96	23,20	40,47	46,71
	Ellerweg	18		16,54	22,78	14,40	20,64	10,44	16,76	20,11	26,35	28,57	34,81	14,80	21,04	15,68	21,94	27,34	33,58	39,96	46,20	5,18	11,50	11,05	17,29	40,47	46,71
	Hondweg	19		12,22	18,46	36,72	42,96	6,15	12,47	37,80	44,04	38,96	45,20	10,33	16,57	9,14	15,41	12,69	18,93	23,54	29,78	1,36	7,68	8,89	15,13	40,45	46,69
	Kokkelweg	5		16,79	23,03	5,39	11,63	20,39	26,71	2,93	9,17	16,67	22,91	34,54	40,78	40,29	46,53	17,12	23,36	10,19	16,43	9,33	15,65	17,36	23,60	40,44	46,68
	Hondweg	20		13,09	19,33	31,70	37,94	6,48	12,80	38,09	44,33	39,77	46,01	10,82	17,06	9,62	15,89	13,81	20,05	27,03	33,27	1,59	7,91	9,32	15,56	40,44	46,68
	Mosselweg	15		10,53	16,77	3,48	9,72	20,82	27,14	0,95	7,19	11,79	18,03	24,62	30,86	40,22	46,48	12,03	18,27	7,27	13,51	10,57	16,89	12,61	18,85	40,41	46,67
	Kubbeweg	12		17,86	24,10	5,17	11,41	23,52	29,84	2,14	8,38	14,23	20,47	40,13	46,37	24,36	30,62	11,85	18,09	8,01	14,25	9,93	16,25	27,34	33,58	40,43	46,67
	Colijnweg	8		8,69	14,93	40,35	46,59	6,90	13,22	14,32	20,56	19,16	25,40	8,94	15,18	6,43	12,70	6,62	12,86	11,62	17,86	2,80	9,12	10,17	16,41	40,41	46,65
	Kokkelweg	12		14,76	21,00	4,63	10,87	22,26	28,58	2,12	8,36	14,67	20,91	34,41	40,65	40,28	46,52	14,81	21,05	8,97	15,21	9,93	16,25	16,92	23,16	40,40	46,64
	Kubbeweg	5		18,24	24,48	5,26	11,50	22,56	28,88	2,26	8,50	13,89	20,13	39,96	46,20	22,05	28,31	11,04	17,28	7,70	13,94	9,78	16,10	31,65	37,89	40,40	46,64
	Botweg	5		40,01	46,25	9,07	15,31	15,20	21,52	6,89	13,13	25,96	32,20	28,92	35,16	21,14	27,39	19,09	25,33	14,23	20,47	6,67	12,99	27,08	33,32	40,40	46,64
	Zeebiesweg	20		15,79	22,03	6,55	12,79	19,22	25,54	1,61	7,85	11,68	17,92	29,63	35,87	15,81	22,08	7,89	14,13	6,15	12,39	8,87	15,19	39,94	46,18	40,40	46,64
	Palingweg	12		39,78	46,02	11,94	18,18	14,87	21,19	10,60	16,84	32,11	38,35	24,52	30,76	17,94	24,20	21,37	27,61	18,71	24,95	7,65	13,97	22,63	28,87	40,38	46,62
	Roggebotweg	22		9,64	15,88	40,19	46,43	6,26	12,58	22,63	28,87	23,13	29,37	9,48	15,72	8,30	14,57	9,30	15,54	15,92	22,16	2,07	8,39	8,19	14,43	40,38	46,62
	Ketelweg	23		8,69	14,93	40,25	46,49	4,62	10,94	19,62	25,86	23,03	29,27	8,11	14,35	6,64	12,91	7,73	13,97	14,33	20,57	0,28	6,60	7,11	13,35	40,38	46,62
	Kubbeweg	4		17,82	24,06	5,29	11,53	21,90	28,22	1,98	8,22	13,33	19,57	40,05	46,29	20,31	26,58	10,27	16,51	7,33	13,57	9,66	15,98	35,85	42,09	40,34	46,58

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 4

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Zeebiesweg	13		19,22	25,46	6,39	12,63	19,25	25,57	2,62	8,86	13,24	19,48	32,22	38,46	16,76	23,03	8,97	15,21	7,27	13,51	10,51	16,83	39,84	46,08	40,34	46,58
	Hanzeweg	20		11,95	18,19	39,54	45,78	5,99	12,31	22,82	29,06	31,93	38,17	10,15	16,39	8,60	14,87	10,10	16,34	17,05	23,29	1,26	7,58	9,42	15,66	40,34	46,58
	Zeebiesweg	25		14,42	20,66	4,88	11,12	18,76	25,08	1,06	7,30	10,93	17,17	29,59	35,83	15,59	21,86	7,47	13,71	5,68	11,92	10,30	16,62	39,84	46,08	40,31	46,55
	Olsterweg	32		21,71	27,95	12,85	19,09	10,26	16,58	15,04	21,28	38,94	45,18	16,75	22,99	16,82	23,07	34,87	41,11	37,98	44,22	4,14	10,46	13,19	19,43	40,30	46,54
	Kubbeweg	21		16,68	22,92	4,92	11,16	23,49	29,81	2,28	8,52	15,05	21,29	40,06	46,30	31,62	37,87	13,79	20,03	8,81	15,05	10,05	16,37	20,78	27,02	40,28	46,52
	Ellerweg	20		14,83	21,07	13,59	19,83	8,33	14,65	18,24	24,48	28,35	34,59	13,18	19,42	13,82	20,08	26,87	33,11	39,69	45,93	3,01	9,33	9,64	15,88	40,28	46,52
	Oldebroekerweg	22		27,46	33,70	9,74	15,98	12,96	19,28	9,37	15,61	39,57	45,81	21,87	28,11	22,94	29,19	36,22	42,46	22,90	29,14	5,66	11,98	16,23	22,47	40,27	46,51
	Kubbeweg	8		17,97	24,21	5,23	11,47	22,85	29,17	2,07	8,31	13,81	20,05	39,74	45,98	22,23	28,49	11,05	17,29	7,67	13,91	9,82	16,14	31,23	37,47	40,27	46,51
	Hondweg	24		13,94	20,18	27,78	34,02	6,87	13,19	37,87	44,11	39,75	45,99	11,40	17,64	10,17	16,44	15,12	21,36	30,15	36,39	1,87	8,19	9,82	16,06	40,25	46,49
	Ellerweg	11		14,15	20,39	15,39	21,63	7,70	14,02	22,61	28,85	28,36	34,60	12,24	18,48	12,62	18,88	22,54	28,78	39,73	45,97	2,56	8,88	9,32	15,56	40,23	46,47
	Ketelweg	21		8,71	14,95	40,10	46,34	4,72	11,04	19,58	25,82	22,86	29,10	8,21	14,45	6,59	12,86	7,68	13,92	14,35	20,59	0,42	6,74	7,29	13,53	40,23	46,47
	Harderringweg	14		7,51	13,75	1,93	8,17	39,96	46,28	-1,54	4,70	7,50	13,74	24,17	30,41	20,07	26,36	5,28	11,52	3,27	9,51	18,04	24,36	15,78	22,02	40,14	46,46
	Kokkelweg	28		8,35	14,59	2,31	8,55	31,86	38,18	-0,73	5,51	8,96	15,20	25,19	31,43	39,72	46,04	7,99	14,23	4,79	11,03	13,74	20,06	13,07	19,31	40,14	46,45
	Professor Zuurlaan	17		17,53	23,77	5,93	12,17	17,24	23,56	2,30	8,54	12,57	18,81	29,53	35,77	15,61	21,88	8,45	14,69	6,83	13,07	8,41	14,73	39,74	45,98	40,21	46,45
	Hondweg	25		13,05	19,29	32,54	38,78	6,51	12,83	38,51	44,75	39,40	45,64	10,86	17,10	9,74	16,01	14,01	20,25	26,48	32,72	1,61	7,93	9,32	15,56	40,21	46,45
	Hondweg	29		13,87	20,11	27,64	33,88	6,72	13,04	38,27	44,51	39,27	45,51	11,33	17,57	10,37	16,64	15,35	21,59	30,41	36,65	1,63	7,95	9,71	15,95	40,19	46,43
	Ketelweg	12	A	8,59	14,83	40,11	46,35	4,16	10,48	15,21	21,45	20,02	26,26	7,96	14,20	6,50	12,77	7,06	13,30	12,72	18,96	-0,09	6,23	6,58	12,82	40,19	46,43
	Mosselweg	10		12,47	18,71	4,26	10,50	18,78	25,10	1,96	8,20	13,94	20,18	25,13	31,37	39,96	46,20	15,41	21,65	9,13	15,37	9,26	15,58	13,22	19,46	40,18	46,42
	Botweg	11		39,79	46,03	9,40	15,64	14,58	20,90	7,81	14,05	32,83	39,07	26,80	33,04	22,60	28,85	23,35	29,59	16,59	22,83	6,38	12,70	22,25	28,49	40,18	46,42
	Mosselweg	19		9,83	16,07	3,20	9,44	21,32	27,64	0,55	6,79	11,13	17,37	23,95	30,19	39,93	46,21	11,02	17,26	6,67	12,91	11,02	17,34	12,20	18,44	40,12	46,40
	Oudebosweg	6		7,87	14,11	39,86	46,10	4,23	10,55	25,64	31,88	23,14	29,38	7,48	13,72	6,52	12,79	8,15	14,39	16,32	22,56	-0,04	6,28	5,95	12,19	40,14	46,38
	Botweg	1		39,71	45,95	8,99	15,23	16,53	22,85	6,49	12,73	23,89	30,13	30,76	37,00	22,69	28,94	18,84	25,08	13,39	19,63	7,17	13,49	29,25	35,49	40,13	46,37
	Mosselweg	8		12,67	18,91	4,35	10,59	18,57	24,89	2,09	8,33	14,19	20,43	25,11	31,35	39,89	46,13	15,81	22,05	9,34	15,58	9,14	15,46	13,26	19,50	40,12	46,36
	Botweg	9		39,16	45,40	9,46	15,70	14,62	20,94	7,74	13,98	32,22	38,46	26,99	33,23	22,47	28,72	22,95	29,19	16,38	22,62	6,41	12,73	22,67	28,91	40,11	46,35
	Olsterweg	30		21,58	27,82	13,07	19,31	10,14	16,46	15,45	21,69	39,23	45,47	16,59	22,83	16,57	22,82	34,05	40,29	37,25	43,49	4,05	10,37	13,16	19,40	40,09	46,33
	Hondweg	27		13,82	20,06	28,04	34,28	6,82	13,14	38,38	44,62	39,33	45,57	11,33	17,57	10,27	16,54	15,19	21,43	30,06	36,30	1,84	8,16	9,67	15,91	40,06	46,30
	Kubbeweg	17		17,46	23,70	5,05	11,29	23,71	30,03	2,24	8,48	14,83	21,07	39,71	45,95	28,09	34,34	14,79	21,03	9,52	15,76	10,00	16,32	23,30	29,54	40,05	46,29
	Oldebroekerweg	15		24,72	30,96	11,65	17,89	11,68	18,00	12,65	18,89	39,54	45,78	19,27	25,51	19,25	25,50	37,26	43,50	30,86	37,10	4,81	11,13	14,74	20,98	40,04	46,28
	Mosselweg	13		11,61	17,85	3,95	10,19	19,62	25,94	1,61	7,85	13,00	19,24	24,87	31,11	39,80	46,05	13,88	20,12	8,33	14,57	9,93	16,25	13,21	19,45	40,02	46,27
	Ketelweg	19		9,88	16,12	39,93	46,17	4,99	11,31	18,84	25,08	23,81	30,05	8,98	15,22	8,75	15,02	9,66	15,90	15,62	21,86	0,20	6,52	8,11	14,35	40,03	46,27
	Ketelweg	17		9,45	15,69	39,93	46,17	7,03	13,35	17,73	23,97	21,11	27,35	9,96	16,20	6,33	12,60	7,08	13,32	13,19	19,43	2,72	9,04	9,56	15,80	40,03	46,27
	Haringweg	31		22,11	28,35	17,26	23,50	9,44	15,76	19,71	25,95	39,63	45,87	15,74	21,98	13,93	20,19	23,11	29,35	27,45	33,69	3,59	9,91	14,12	20,36	40,02	46,26
	Ellerweg	9		13,37	19,61	16,05	22,29	7,41	13,73	24,53	30,77	27,99	34,23	11,83	18,07	12,13	18,39	21,13	27,37	39,51	45,75	2,36	8,68	8,81	15,05	40,02	46,26
	Ketelweg	15		8,02	14,26	39,93	46,17	4,33	10,65	16,74	22,98	20,25	26,49	7,72	13,96	6,20	12,47	6,72	12,96	12,64	18,88	0,08	6,40	6,78	13,02	40,02	46,26
	Hanzeweg	18		14,46	20,70	39,29	45,53	8,41	14,73	22,63	28,87	31,78	38,02	12,64	18,88	10,77	17,04	10,31	16,55	17,11	23,35	3,65	9,97	12,01	18,25	40,01	46,25
	Ellerweg	17		14,26	20,50	14,46	20,70	8,00	14,32	20,22	26,46	28,27	34,51	12,50	18,74	13,18	19,44	24,51	30,75	39,46	45,70	2,79	9,11	9,10	15,34	39,99	46,23
	Kokkelweg	10		16,69	22,93	5,21	11,45	20,56	26,88	2,87	9,11	16,51	22,75	35,42	41,66	39,79	46,03	17,01	23,25	10,25	16,49	9,23	15,55	17,97	24,21	39,97	46,21
	Mosselweg	21		8,97	15,21	2,84	9,08	21,99	28,31	0,08	6,32	10,27	16,51	23,00	29,24	39,69	45,99	9,84	16,08	5,95	12,19	11,59	17,91	11,72	17,96	39,88	46,18
	Ellerweg	22		15,10	21,34	12,96	19,20	8,57	14,89	16,92	23,16	28,09	34,33	13,52	19,76	14,33	20,59	28,69	34,93	39,19	45,43	3,18	9,50	9,81	16,05	39,93	46,17
	Botweg	6		39,27	45,51	9,39	15,63	14,90	21,22	7,56	13,80	30,07	36,31	27,88	34,12	22,28	28,53	21,51	27,75	15,78	22,02	6,51	12,83	23,90	30,14	39,92	46,16
	Oldebroekerweg	17		25,51	31,75	11,23	17,47	12,02	18,34	11,80	18,04	39,42	45,66	19,92	26,16	22,07	28,32	37,60	43,84	31,33	37,57	5,07	11,39	15,12	21,36	39,91	46,15
	Ellerweg	6		12,87	19,11	16,99	23,23	7,08	13,40	27,08	33,32	27,84	34,08	11,35	17,59	11,42	17,68	19,53	25,77	39,27	45,51	2,10	8,42	8,51	14,75	39,90	46,14
	Olsterweg	29		21,62	27,86	12,78	19,02	10,34	16,66	14,55	20,79	38,34	44,58	16,85	23,09	17,09	23,34	35,61	41,85	37,37	43,61	4,21	10,53	13,17	19,41	39,89	46,13

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 5

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		IOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Mosselweg	9		12,13	18,37	4,19	10,43	19,08	25,40	1,93	8,17	13,62	19,86	24,91	31,15	39,61	45,85	14,90	21,14	8,87	15,11	9,62	15,94	13,07	19,31	39,84	46,09
	Olsterweg	27		21,55	27,79	12,88	19,12	10,31	16,63	15,00	21,24	38,47	44,71	16,78	23,02	16,97	23,22	35,21	41,45	37,54	43,78	4,19	10,51	13,14	19,38	39,85	46,09
	Haringweg	29		21,50	27,74	17,85	24,09	9,22	15,54	21,32	27,56	39,34	45,58	15,41	21,65	13,76	20,02	22,93	29,17	28,94	35,18	3,41	9,73	13,91	20,15	39,85	46,09
	Oudebosweg	12		8,29	14,53	39,33	45,57	4,44	10,76	28,61	34,85	24,37	30,61	7,78	14,02	6,86	13,13	8,83	15,07	17,64	23,88	0,12	6,44	6,18	12,42	39,85	46,09
	Plantweg	49		31,19	37,43	10,40	16,64	14,02	20,34	9,92	16,16	39,02	45,26	25,08	31,32	24,95	31,20	30,63	36,87	18,85	25,09	5,85	12,17	18,55	24,79	39,84	46,08
	Zeebiesweg	14		19,15	25,39	6,40	12,64	16,67	22,99	3,77	10,01	13,73	19,97	29,49	35,73	15,78	22,05	8,94	15,18	7,65	13,89	8,18	14,50	39,32	45,56	39,84	46,08
	Botweg	4		39,41	45,65	8,94	15,18	15,26	21,58	6,84	13,08	25,87	32,11	29,18	35,42	21,25	27,50	19,01	25,25	14,25	20,49	6,69	13,01	26,88	33,12	39,83	46,07
	Kokkelweg	8		16,86	23,10	5,27	11,51	20,07	26,39	2,94	9,18	16,73	22,97	35,00	41,24	39,65	45,89	17,27	23,51	10,30	16,54	7,21	13,53	17,54	23,78	39,82	46,06
	Ellerweg	24		15,18	21,42	12,72	18,96	8,65	14,97	16,40	22,64	27,90	34,14	13,63	19,87	14,50	20,76	29,30	35,54	39,01	45,25	3,24	9,56	9,87	16,11	39,82	46,06
	Oldebroekerweg	28		27,53	33,77	9,15	15,39	13,60	19,92	8,44	14,68	37,53	43,77	23,19	29,43	24,70	30,95	35,27	41,51	20,69	26,93	6,00	12,32	16,72	22,96	39,80	46,04
	Oldebroekerweg	23		26,51	32,75	10,41	16,65	13,04	19,36	10,70	16,94	39,01	45,25	21,40	27,64	21,97	28,22	37,38	43,62	24,80	31,04	5,56	11,88	15,82	22,06	39,74	45,98
	Zeebiesweg	24		14,63	20,87	4,94	11,18	18,37	24,69	1,30	7,54	11,07	17,31	29,24	35,48	15,48	21,75	7,27	13,51	5,69	11,93	9,31	15,63	39,24	45,48	39,73	45,97
	Ellerweg	19		14,68	20,92	13,59	19,83	8,29	14,61	18,34	24,58	28,24	34,48	13,02	19,26	13,77	20,03	26,46	32,70	39,08	45,32	2,99	9,31	9,54	15,78	39,72	45,96
	Zijdenettenweg	3		29,10	35,34	7,41	13,65	17,48	23,80	4,35	10,59	17,77	24,01	37,04	43,28	19,59	25,85	13,34	19,58	10,15	16,39	7,77	14,09	37,86	44,10	39,71	45,95
	Ketelweg	14		7,35	13,59	39,65	45,89	4,04	10,36	15,07	21,31	18,47	24,71	7,26	13,50	5,69	11,96	5,83	12,07	11,29	17,53	-0,12	6,20	6,37	12,61	39,71	45,95
	Ellerweg	23		17,18	23,42	12,81	19,05	9,46	15,78	16,67	22,91	27,65	33,89	15,23	21,47	15,90	22,15	31,23	37,47	38,61	44,85	3,41	9,73	11,34	17,58	39,67	45,91
	Rietweg	25		37,99	44,23	9,99	16,23	13,72	20,04	6,91	13,15	20,71	26,95	25,28	31,52	16,55	22,81	14,33	20,57	12,41	18,65	6,05	12,37	33,91	40,15	39,66	45,90
	Mosselweg	7		13,09	19,33	4,48	10,72	18,52	24,84	2,30	8,54	14,34	20,58	24,87	31,11	39,40	45,64	16,06	22,30	9,51	15,75	9,30	15,62	13,13	19,37	39,65	45,89
	Rietweg	26		38,09	44,33	9,74	15,98	14,65	20,97	6,33	12,57	20,19	26,43	27,84	34,08	17,84	24,10	14,35	20,59	11,95	18,19	6,53	12,85	38,01	44,25	39,65	45,89
	Oudebosweg	14		8,70	14,94	38,64	44,88	4,65	10,97	31,65	37,89	25,37	31,61	8,06	14,30	7,20	13,47	9,53	15,77	19,10	25,34	0,28	6,60	6,39	12,63	39,65	45,89
	Oldebroekerweg	31		26,62	32,86	9,52	15,76	13,69	20,01	8,99	15,23	36,66	42,90	23,94	30,18	27,17	33,41	36,25	42,49	21,86	28,10	6,76	13,08	16,66	22,90	39,63	45,87
	Knarweg	38		-0,13	6,11	-1,61	4,63	11,10	17,42	-5,47	0,77	1,83	8,07	8,66	14,90	8,89	15,18	-1,13	5,11	-1,60	4,64	39,51	45,83	4,40	10,64	39,53	45,85
	Oudebosweg	18		8,96	15,20	38,14	44,38	4,76	11,08	33,23	39,47	25,87	32,11	8,24	14,48	7,37	13,64	9,91	16,15	19,92	26,16	0,37	6,69	6,61	12,85	39,61	45,85
	Botweg	10		38,34	44,58	11,33	17,57	14,80	21,12	9,66	15,90	35,22	41,46	27,05	33,29	22,71	28,96	24,82	31,06	18,99	25,23	6,51	12,83	22,25	28,49	39,59	45,83
	Alkruikweg	12		17,15	23,39	9,61	15,85	10,62	16,94	10,38	16,62	26,51	32,75	16,57	22,81	19,09	25,34	38,61	44,85	30,44	36,68	4,58	10,90	11,38	17,62	39,56	45,80
	Ellerweg	21		14,92	21,16	14,86	21,10	8,55	14,87	19,24	25,48	29,22	35,46	13,40	19,64	14,31	20,57	28,26	34,50	38,91	45,15	3,19	9,51	9,30	15,54	39,55	45,79
	Alkruikweg	6		16,78	23,02	10,13	16,37	10,17	16,49	11,34	17,58	26,79	33,03	15,88	22,12	17,96	24,21	37,90	44,14	33,32	39,56	4,29	10,61	11,03	17,27	39,53	45,77
	Oldebroekerweg	25		26,58	32,82	10,31	16,55	13,29	19,61	10,37	16,61	38,87	45,11	21,70	27,94	22,26	28,51	37,35	43,59	24,32	30,56	5,51	11,83	15,92	22,16	39,51	45,75
	Harderringweg	11		7,80	14,04	2,11	8,35	39,19	45,51	-1,42	4,82	7,58	13,82	24,59	30,83	19,35	25,64	5,11	11,35	3,21	9,45	15,64	21,96	16,83	23,07	39,42	45,74
	Haringweg	37		25,72	31,96	16,42	22,66	10,32	16,64	18,23	24,47	38,97	45,21	16,42	22,66	16,29	22,55	25,01	31,25	27,01	33,25	4,30	10,62	16,51	22,75	39,47	45,71
	Alkruikweg	14		19,84	26,08	9,06	15,30	11,14	17,46	9,41	15,65	26,12	32,36	17,62	23,86	20,46	26,71	38,81	45,05	27,11	33,35	4,91	11,23	13,46	19,70	39,44	45,68
	Palingweg	16		37,36	43,60	12,17	18,41	12,10	18,42	11,44	17,68	36,19	42,43	21,14	27,38	18,19	24,44	23,79	30,03	20,91	27,15	5,08	11,40	20,46	26,70	39,41	45,65
	Alkruikweg	16		17,50	23,74	8,95	15,19	11,23	17,55	9,22	15,46	25,96	32,20	17,50	23,74	20,73	26,98	38,79	45,03	26,41	32,65	4,97	11,29	11,84	18,08	39,39	45,63
	Alkruikweg	4		16,16	22,40	10,78	17,02	9,65	15,97	12,56	18,80	26,88	33,12	15,09	21,33	16,75	23,00	35,89	42,13	36,16	42,40	3,95	10,27	10,59	16,83	39,38	45,62
	Zijdenettenweg	4		28,53	34,77	7,21	13,45	17,36	23,68	4,30	10,54	17,68	23,92	36,74	42,98	19,59	25,85	13,36	19,60	10,11	16,35	7,76	14,08	37,75	43,99	39,34	45,58
	Ellerweg	26		15,65	21,89	11,76	18,00	9,04	15,36	14,52	20,76	27,24	33,48	14,25	20,49	15,37	21,63	32,13	38,37	37,90	44,14	3,52	9,84	10,24	16,48	39,29	45,53
	Zijdenettenweg	8		29,14	35,38	7,51	13,75	17,96	24,28	7,26	13,50	21,28	27,52	38,37	44,61	21,43	27,69	16,81	23,05	13,18	19,42	7,93	14,25	33,26	39,50	39,27	45,51
	Oudebosweg	11		8,54	14,78	38,45	44,69	4,56	10,88	30,21	36,45	24,81	31,05	7,95	14,19	7,08	13,35	9,28	15,52	18,57	24,81	0,21	6,53	6,30	12,54	39,27	45,51
	Oudebosweg	9		8,42	14,66	38,56	44,80	4,51	10,83	29,55	35,79	24,57	30,81	7,88	14,12	7,00	13,27	9,13	15,37	18,21	24,45	0,18	6,50	6,24	12,48	39,27	45,51
	Ketelweg	13		7,44	13,68	39,19	45,43	4,07	10,39	15,13	21,37	18,74	24,98	7,32	13,56	5,78	12,05	6,03	12,27	11,72	17,96	-0,11	6,21	6,38	12,62	39,26	45,50
	Oudebosweg	4		7,78	14,02	38,94	45,18	4,18	10,50	25,08	31,32	22,88	29,12	7,42	13,66	6,45	12,72	8,02	14,26	16,06	22,30	-0,07	6,25	5,90	12,14	39,25	45,49
	Haringweg	23		22,09	28,33	19,88	26,12	9,11	15,43	22,15	28,39	38,76	45,00	15,94	22,18	12,81	19,07	20,68	26,92	27,05	33,29	3,26	9,58	15,34	21,58	39,21	45,45
	Knarweg	50		1,24	7,48	-0,40	5,84	11,74	18,06	-2,91	3,33	4,46	10,70	9,21	15,45	12,19	18,48	1,70	7,94	1,09	7,33	39,12	45,44	4,13	10,37	39,13	45,45

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 6

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Ketelweg	12		7,21	13,45	39,11	45,35	3,97	10,29	14,25	20,49	18,03	24,27	7,18	13,42	5,62	11,89	5,73	11,97	11,05	17,29	-0,17	6,15	6,29	12,53	39,18	45,42
	Palingweg	15		38,24	44,48	13,32	19,56	13,60	19,92	13,51	19,75	35,59	41,83	23,25	29,49	18,07	24,32	23,43	29,67	22,92	29,16	5,81	12,13	22,14	28,38	39,13	45,37
	Mosselweg	5		16,01	22,25	7,37	13,61	17,84	24,16	4,75	10,99	17,93	24,17	24,63	30,87	38,84	45,08	17,75	23,99	10,31	16,55	8,86	15,18	13,30	19,54	39,12	45,36
	Mosselweg	4		14,29	20,53	5,11	11,35	17,62	23,94	3,15	9,39	16,45	22,69	25,99	32,23	38,82	45,06	19,61	25,85	11,21	17,45	8,23	14,55	14,08	20,32	39,12	45,36
	Alikruikweg	13		17,04	23,28	9,42	15,66	10,76	17,08	10,27	16,51	26,18	32,42	16,65	22,89	19,38	25,63	38,14	44,38	29,86	36,10	4,75	11,07	11,38	17,62	39,10	45,34
	Oudebosweg	36		11,02	17,26	24,63	30,87	5,92	12,24	37,60	43,84	27,75	33,99	9,77	16,01	9,27	15,54	14,12	20,36	31,45	37,69	1,24	7,56	7,57	13,81	39,09	45,33
	Ellerweg	28		15,57	21,81	11,57	17,81	9,12	15,44	14,14	20,38	27,07	33,31	14,29	20,53	15,56	21,82	32,60	38,84	37,48	43,72	3,58	9,90	10,16	16,40	39,08	45,32
	Oudebosweg	34		10,98	17,22	24,88	31,12	5,89	12,21	37,61	43,85	27,79	34,03	9,74	15,98	9,23	15,50	14,02	20,26	31,16	37,40	1,22	7,54	7,55	13,79	39,06	45,30
	Alikruikweg	15		17,25	23,49	9,17	15,41	11,15	17,47	9,59	15,83	25,89	32,13	17,20	23,44	20,40	26,65	38,31	44,55	27,38	33,62	4,98	11,30	11,61	17,85	39,01	45,25
	Oudebosweg	30		10,30	16,54	30,27	36,51	5,50	11,82	37,71	43,95	27,44	33,68	9,22	15,46	8,56	14,83	12,36	18,60	25,96	32,20	0,96	7,28	7,28	13,52	39,01	45,25
	Hoekwantweg	20		13,70	19,94	5,82	12,06	34,86	41,18	2,36	8,60	12,31	18,55	38,53	44,77	30,04	36,32	9,16	15,40	5,80	12,04	12,73	19,05	19,93	26,17	39,00	45,24
	Zeebiesweg	3		24,93	31,17	8,17	14,41	14,51	20,83	4,42	10,66	15,71	21,95	26,33	32,57	15,23	21,50	10,60	16,84	9,13	15,37	6,72	13,04	38,49	44,73	39,00	45,24
	Alikruikweg	7		18,55	24,79	12,92	19,16	12,34	18,66	14,41	20,65	26,53	32,77	17,97	24,21	19,89	26,14	37,23	43,47	35,35	41,59	6,53	12,85	12,56	18,80	38,99	45,23
	Mosselweg	3	A	13,67	19,91	4,91	11,15	17,49	23,81	2,93	9,17	15,68	21,92	24,55	30,79	38,68	44,92	18,27	24,51	10,54	16,78	8,56	14,88	13,32	19,56	38,97	45,21
	Mosselweg	3		13,67	19,91	4,91	11,15	17,49	23,81	2,93	9,17	15,68	21,92	24,55	30,79	38,68	44,92	18,27	24,51	10,54	16,78	8,56	14,88	13,32	19,56	38,97	45,21
	Haringweg	25	A	22,65	28,89	19,56	25,80	11,23	17,55	21,88	28,12	38,53	44,77	16,92	23,16	15,42	21,68	18,96	25,20	26,16	32,40	5,53	11,85	15,99	22,23	38,97	45,21
	Alikruikweg	3		15,85	22,09	11,27	17,51	9,46	15,78	13,25	19,49	26,77	33,01	14,76	21,00	16,36	22,62	34,38	40,62	36,51	42,75	3,86	10,18	10,39	16,63	38,96	45,20
	Mosselweg	2		14,36	20,60	5,15	11,39	16,83	23,15	3,24	9,48	16,57	22,81	24,51	30,75	38,63	44,87	19,87	26,11	11,35	17,59	8,18	14,50	13,51	19,75	38,95	45,19
	Ellerweg	4		14,41	20,65	18,34	24,58	9,06	15,38	30,06	36,30	28,59	34,83	13,21	19,45	13,16	19,42	20,18	26,42	37,88	44,12	4,19	10,51	10,08	16,32	38,94	45,18
	Oudebosweg	32		10,46	16,70	28,13	34,37	5,61	11,93	37,78	44,02	27,54	33,78	9,36	15,60	8,74	15,01	12,86	19,10	27,61	33,85	1,01	7,33	7,29	13,53	38,94	45,18
	Oudebosweg	28		9,87	16,11	32,15	38,39	5,28	11,60	37,27	43,51	27,17	33,41	8,89	15,13	8,22	14,49	11,70	17,94	24,34	30,58	0,77	7,09	6,98	13,22	38,93	45,17
	Ellerweg	25		15,39	21,63	11,91	18,15	8,86	15,18	14,80	21,04	27,08	33,32	14,02	20,26	15,30	21,56	31,46	37,70	37,58	43,82	3,51	9,83	10,05	16,29	38,92	45,16
	Oudebosweg	26		9,97	16,21	32,75	38,99	5,31	11,63	37,08	43,32	27,02	33,26	8,99	15,23	8,20	14,47	11,52	17,76	23,86	30,10	0,79	7,11	6,98	13,22	38,91	45,15
	Alikruikweg	21		17,38	23,62	8,75	14,99	11,61	17,93	8,80	15,04	25,51	31,75	17,91	24,15	21,68	27,93	38,29	44,53	24,64	30,88	5,30	11,62	11,95	18,19	38,87	45,11
	Oudebosweg	24		9,52	15,76	34,32	40,56	5,09	11,41	36,34	42,58	26,72	32,96	8,65	14,89	7,91	14,18	11,08	17,32	22,72	28,96	0,63	6,95	6,80	13,04	38,87	45,11
	Rietweg	29		37,51	43,75	8,85	15,09	15,08	21,40	5,86	12,10	20,47	26,71	29,21	35,45	19,55	25,80	15,43	21,67	11,69	17,93	6,71	13,03	38,04	44,28	38,86	45,10
	Ellerweg	27		15,45	21,69	11,84	18,08	8,67	14,99	14,53	20,77	26,94	33,18	14,21	20,45	15,48	21,74	31,98	38,22	37,28	43,52	3,57	9,89	10,11	16,35	38,80	45,04
	Vleetweg	1		8,35	14,59	2,11	8,35	38,50	44,82	-1,75	4,49	7,27	13,51	23,69	29,93	22,76	29,06	5,26	11,50	3,13	9,37	17,02	23,34	14,04	20,28	38,69	45,01
	Zijdenetterweg	10		29,49	35,73	9,50	15,74	18,13	24,45	4,59	10,83	20,01	26,25	38,21	44,45	24,88	31,13	16,20	22,44	11,29	17,53	7,96	14,28	28,45	34,69	38,75	44,99
	Alikruikweg	20		17,54	23,78	8,16	14,40	12,07	18,39	7,86	14,10	24,83	31,07	18,78	25,02	23,22	29,47	38,16	44,40	21,95	28,19	5,49	11,81	12,30	18,54	38,69	44,93
	Ellerweg	3		12,36	18,60	17,78	24,02	6,87	13,19	28,82	35,06	27,15	33,39	11,01	17,25	11,13	17,39	18,52	24,76	37,73	43,97	1,98	8,30	8,23	14,47	38,69	44,93
Nieuwbouw Biddinh	Nieuwbouw Biddinhuizen	1		21,23	27,47	6,83	13,07	16,58	22,90	5,17	11,41	23,24	29,48	28,79	35,03	38,10	44,34	26,53	32,77	14,21	20,45	7,64	13,96	17,18	23,42	38,67	44,91
	Hoekwantweg	19		13,38	19,62	4,36	10,60	34,01	40,33	1,08	7,32	10,78	17,02	38,34	44,58	29,76	36,04	9,37	15,61	5,84	12,08	12,61	18,93	20,30	26,54	38,67	44,91
	Oudebosweg	41		11,50	17,74	21,72	27,96	8,66	14,98	35,41	41,65	27,42	33,66	11,71	17,95	10,43	16,70	15,97	22,21	34,92	41,16	3,89	10,21	7,80	14,04	38,67	44,91
	Professor Zuurlaan	33		22,73	28,97	7,60	13,84	15,15	21,47	3,80	10,04	14,80	21,04	27,31	33,55	15,46	21,73	9,96	16,20	8,47	14,71	7,11	13,43	38,13	44,37	38,66	44,90
	Zijdenetterweg	14		26,92	33,16	7,09	13,33	18,27	24,59	4,66	10,90	20,88	27,12	38,14	44,38	26,56	32,81	17,49	23,73	11,74	17,98	8,00	14,32	25,65	31,89	38,63	44,87
	Oudebosweg	39		11,42	17,66	22,12	28,36	6,19	12,51	35,75	41,99	27,43	33,67	10,13	16,37	9,79	16,06	15,34	21,58	34,35	40,59	1,45	7,77	7,77	14,01	38,62	44,86
	Mosselweg	1		14,11	20,35	5,29	11,53	16,90	23,22	3,25	9,49	16,58	22,82	24,29	30,53	38,27	44,51	19,70	25,94	11,34	17,58	8,37	14,69	13,28	19,52	38,60	44,84
	Haringweg	19		20,36	26,60	22,68	28,92	9,05	15,37	23,66	29,90	38,11	44,35	15,43	21,67	13,34	19,60	16,41	22,65	24,31	30,55	3,29	9,61	14,58	20,82	38,58	44,82
	Ketelweg	7		7,12	13,36	38,41	44,65	3,98	10,30	14,26	20,50	17,94	24,18	7,15	13,39	5,44	11,71	5,84	12,08	11,05	17,29	-0,17	6,15	6,28	12,52	38,49	44,73
	Zijdenetterweg	7		29,54	35,78	7,52	13,76	17,73	24,05	7,07	13,31	21,55	27,79	37,40	43,64	21,46	27,72	17,28	23,52	13,32	19,56	7,85	14,17	33,12	39,36	38,47	44,71
	Hoekwantweg	17		11,68	17,92	3,42	9,66	34,77	41,09	2,67	8,91	12,90	19,14	37,64	43,88	28,00	34,26	11,40	17,64	8,19	14,43	12,51	18,83	19,44	25,68	38,44	44,69
	Hoekwantweg	11		11,99	18,23	3,54	9,78	32,24	38,56	1,44	7,68	12,17	18,41	38,05	44,29	23,11	29,37	9,95	16,19	6,89	13,13	12,27	18,59	23,98	30,22	38,45	44,69

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 7

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Hoekwantweg	9		12,18	18,42	3,54	9,78	32,09	38,41	2,73	8,97	12,90	19,14	38,03	44,27	21,98	28,25	10,55	16,79	7,88	14,12	12,26	18,58	24,20	30,44	38,41	44,65
	Zijdenettenweg	18		25,96	32,20	7,01	13,25	18,36	24,68	4,28	10,52	21,40	27,64	37,82	44,06	27,24	33,49	18,43	24,67	12,05	18,29	8,94	15,26	23,96	30,20	38,39	44,63
	Zijdenettenweg	9		28,68	34,92	7,38	13,62	17,94	24,26	4,65	10,89	20,18	26,42	37,76	44,00	23,42	29,67	16,22	22,46	11,35	17,59	7,92	14,24	28,58	34,82	38,37	44,61
	Zeebiesweg	4		24,83	31,07	8,29	14,53	14,44	20,76	4,60	10,84	15,76	22,00	25,99	32,23	15,14	21,40	10,58	16,82	9,18	15,42	6,74	13,06	37,82	44,06	38,37	44,61
	Tarwehof	10		21,21	27,45	6,09	12,33	17,21	23,53	4,71	10,95	22,34	28,58	31,17	37,41	37,58	43,82	23,85	30,09	12,47	18,71	10,22	16,54	17,83	24,07	38,34	44,58
	Hoekwantweg	15		11,73	17,97	3,43	9,67	34,45	40,77	0,19	6,43	10,61	16,85	37,88	44,12	25,59	31,87	8,69	14,93	5,63	11,87	12,47	18,79	20,36	26,60	38,33	44,57
	Harderringweg	10		7,60	13,84	2,01	8,25	37,91	44,23	-1,54	4,70	7,47	13,71	24,18	30,42	19,22	25,51	5,08	11,32	3,17	9,41	16,01	22,33	16,48	22,72	38,18	44,49
	Zijdenettenweg	13		27,54	33,78	7,14	13,38	18,13	24,45	7,19	13,43	23,49	29,73	37,67	43,91	25,19	31,44	14,27	20,51	7,96	14,28	26,00	32,24	38,20	44,44		
	Hoekwantweg	18		11,44	17,68	3,24	9,48	35,05	41,37	-0,06	6,18	10,48	16,72	37,13	43,37	26,93	33,21	8,83	15,07	5,68	11,92	12,58	18,90	19,36	25,60	38,13	44,40
	Roodbeenweg	18		29,16	35,40	11,01	17,25	13,71	20,03	5,65	11,89	17,61	23,85	24,89	31,13	15,36	21,62	11,86	18,10	10,51	16,75	6,20	12,52	37,23	43,47	38,15	44,39
	Alikruikweg	23		17,35	23,59	8,08	14,32	12,29	18,61	7,84	14,08	24,48	30,72	18,87	25,11	23,59	29,84	37,54	43,78	21,69	27,93	5,72	12,04	12,26	18,50	38,14	44,38
	Zijdenettenweg	20		24,93	31,17	6,92	13,16	18,21	24,53	4,72	10,96	21,85	28,09	37,30	43,54	31,08	37,32	20,45	26,69	12,35	18,59	10,49	16,81	22,50	28,74	38,07	44,31
	Zonneweide	19		23,47	29,71	6,89	13,13	16,60	22,92	5,43	11,67	23,54	29,78	29,14	35,38	37,50	43,74	26,01	32,25	14,41	20,65	7,57	13,89	17,31	23,55	38,06	44,30
	Kokkelweg	30		7,69	13,93	2,17	8,41	30,83	37,15	-0,77	5,47	8,77	15,01	23,49	29,73	37,73	44,04	7,32	13,56	4,41	10,65	14,33	20,65	12,32	18,56	37,98	44,29
	Hoekwantweg	14		11,68	17,92	3,41	9,65	35,88	42,20	0,16	6,40	10,46	16,70	37,56	43,80	24,29	30,57	8,42	14,66	5,49	11,73	14,94	21,26	21,30	27,54	38,02	44,27
	Hoekwantweg	10		11,79	18,03	3,45	9,69	33,89	40,21	0,15	6,39	10,36	16,60	37,58	43,82	22,90	29,18	8,15	14,39	5,36	11,60	12,65	18,97	22,64	28,88	38,02	44,26
	Zijdenettenweg	17		26,32	32,56	7,04	13,28	18,06	24,38	7,05	13,29	24,18	30,42	37,58	43,82	27,08	33,33	21,02	27,26	14,70	20,94	7,99	14,31	24,90	31,14	38,00	44,24
	Hoekwantweg	16		11,58	17,82	3,37	9,61	35,03	41,35	-0,27	5,97	10,35	16,59	37,41	43,65	25,52	31,80	8,61	14,85	5,58	11,82	12,53	18,85	20,29	26,53	37,92	44,16
	Bremerbergweg	13		16,38	22,62	6,02	12,26	15,73	22,05	4,43	10,67	19,52	25,76	24,22	30,46	37,32	43,56	25,27	31,51	13,53	19,77	7,53	13,85	14,14	20,38	37,90	44,14
	Zeebiesweg	28		13,03	19,27	4,40	10,64	18,99	25,31	0,61	6,85	10,19	16,43	30,51	36,75	15,89	22,15	6,96	13,20	5,04	11,28	9,75	16,07	36,79	43,03	37,77	44,01
	Roodbeenweg	21		29,48	35,72	9,42	15,66	13,63	19,95	5,80	12,04	17,68	23,92	24,68	30,92	15,25	21,51	11,94	18,18	10,58	16,82	6,31	12,63	36,69	42,93	37,76	44,00
	Alikruikweg	26		17,39	23,63	7,72	13,96	12,57	18,89	7,15	13,39	24,08	30,32	19,43	25,67	24,86	31,10	37,08	43,32	19,98	26,22	5,80	12,12	12,51	18,75	37,72	43,96
	Pijlstaartweg	22		0,78	7,02	-1,13	5,11	13,16	19,48	-4,85	1,39	2,68	8,92	10,22	16,46	10,36	16,65	-0,23	6,01	-0,85	5,39	37,61	43,93	5,65	11,89	37,64	43,96
	Hoekwantweg	6		11,82	18,06	3,51	9,75	31,10	37,42	0,10	6,34	10,16	16,40	37,19	43,43	20,91	27,19	7,67	13,91	5,15	11,39	12,33	18,65	25,21	31,45	37,67	43,91
	Zeebiesweg	29		12,77	19,01	4,34	10,58	19,19	25,51	0,47	6,71	10,03	16,27	28,75	34,99	15,24	21,52	6,43	12,67	4,90	11,14	9,79	16,11	36,79	43,03	37,52	43,76
	Hoekwantweg	1		12,00	18,24	3,56	9,80	27,92	34,24	0,28	6,52	9,98	16,22	36,54	42,78	19,18	25,46	7,19	13,43	4,92	11,16	11,91	18,23	28,48	34,72	37,34	43,58
	Buitenkant	9		25,01	31,25	6,69	12,93	20,06	26,38	4,92	11,16	23,16	29,40	35,94	42,18	31,51	37,75	23,21	29,45	12,84	19,08	9,21	15,53	21,06	27,30	37,32	43,56
	Ketelweg	6		7,99	14,23	37,11	43,35	4,24	10,56	15,18	21,42	19,30	25,54	7,87	14,11	6,52	12,79	7,57	13,81	12,76	19,00	0,06	6,38	7,28	13,52	37,25	43,49
	Hoekwantweg	4		11,74	17,98	3,56	9,80	28,29	34,61	0,04	6,28	9,92	16,16	36,25	42,49	19,31	25,58	7,22	13,46	4,93	11,17	11,97	18,29	27,86	34,10	37,02	43,26
	Hoekwantweg	2		11,73	17,97	3,58	9,82	27,93	34,25	0,03	6,27	9,82	16,06	36,03	42,27	19,05	25,33	7,16	13,40	4,88	11,12	12,09	18,41	28,22	34,46	36,87	43,11
	Ketelweg	8		7,12	13,36	36,75	42,99	3,93	10,25	13,94	20,18	17,90	24,14	7,15	13,39	5,99	12,26	5,23	11,47	11,60	17,84	-0,18	6,14	6,37	12,61	36,86	43,10
	Alikruikweg	29		17,16	23,40	7,68	13,92	12,68	19,00	7,12	13,36	23,60	29,84	19,46	25,70	25,09	31,33	36,27	42,51	19,77	26,01	5,87	12,19	12,45	18,69	36,84	43,08
	Harderringweg	7		7,74	13,98	2,07	8,31	36,34	42,66	-1,10	5,14	7,98	14,22	24,53	30,77	18,65	24,93	5,38	11,62	3,48	9,72	17,94	24,26	17,09	23,33	36,76	43,07
	Pijlstaartweg	17		1,11	7,35	-0,96	5,28	13,82	20,14	-4,75	1,49	2,80	9,04	10,73	16,97	10,92	17,21	-0,02	6,22	-0,73	5,51	36,60	42,92	7,75	13,99	36,63	42,95
	Baardmeesweg	3		-1,25	4,99	-2,26	3,98	9,07	15,39	-6,08	0,16	1,02	7,26	6,95	13,19	7,69	13,98	-1,93	4,31	-2,27	3,97	36,25	42,57	2,69	8,93	36,27	42,59
	Boslaan	83	A	7,02	13,26	36,26	42,50	4,00	10,32	12,11	18,35	16,12	22,36	7,21	13,45	5,41	11,68	4,99	11,23	9,71	15,95	-0,10	6,22	6,55	12,79	36,35	42,59
	Ketelweg	5		6,66	12,90	36,11	42,35	3,76	10,08	13,04	19,28	16,62	22,86	6,86	13,10	5,25	11,52	5,06	11,30	10,14	16,38	-0,31	6,01	6,07	12,31	36,22	42,46
	Boslaan	77		6,96	13,20	36,11	42,35	3,96	10,28	12,16	18,40	16,08	22,32	7,16	13,40	5,38	11,66	4,94	11,18	9,71	15,95	-0,13	6,19	6,47	12,71	36,21	42,45
	Schollevaarweg	2	A	-1,21	5,03	-2,22	4,02	9,11	15,43	-6,11	0,13	1,01	7,25	7,01	13,25	7,44	13,73	-2,04	4,20	-2,33	3,91	35,88	42,20	3,00	9,24	35,91	42,23
	Boslaan	67	A	6,77	13,01	35,71	41,95	3,85	10,17	12,30	18,54	16,29	22,53	7,00	13,24	5,27	11,55	5,01	11,25	9,89	16,13	-0,22	6,10	6,26	12,50	35,81	42,05
	Alikruikweg	28		17,05	23,29	7,23	13,47	13,17	19,49	6,37	12,61	22,79	29,03	20,33	26,57	26,99	33,23	34,53	40,77	17,98	24,22	6,15	12,47	12,74	18,98	35,80	42,04
Nieuwbouw Biddinghuizen	Nieuwbouw Biddinhuizen	2		22,61	28,85	7,74	13,98	14,74	21,06	6,59	12,83	28,48	34,72	24,88	31,12	30,55	36,79	33,93	40,17	17,29	23,53	6,71	13,03	16,14	22,38	35,74	41,98
	Alikruikweg	31		16,85	23,09	7,19	13,43	13,28	19,60	6,46	12,70	22,44	28,68	20,28	26,52	27,21	33,45	33,84	40,08	17,96	24,20	6,31	12,63	12,69	18,93	35,30	41,54

Rekenresultaten zonder mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 8

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
Nieuwbouw Bidding	Nieuwbouw Biddinhuizen	3		26,12	32,36	8,71	14,95	15,65	21,97	7,86	14,10	31,37	37,61	26,78	33,02	29,53	35,77	31,43	37,67	17,32	23,56	6,74	13,06	17,79	24,03	35,29	41,53
	Schollevaarweg	1		-1,32	4,92	-2,28	3,96	8,91	15,23	-6,18	0,06	0,93	7,17	6,84	13,08	7,31	13,60	-2,12	4,12	-2,40	3,84	35,14	41,46	2,78	9,02	35,18	41,50
		Alikruikweg	33	19,04	25,28	7,15	13,39	13,34	19,66	6,28	12,52	22,31	28,55	20,36	26,60	27,46	33,70	33,52	39,76	17,68	23,92	6,30	12,62	12,71	18,95	35,11	41,35
		Alikruikweg	30	16,64	22,88	7,55	13,79	13,90	20,22	6,95	13,19	21,92	28,16	21,25	27,49	29,91	36,15	33,54	39,78	18,12	24,36	6,57	12,89	13,14	19,38	34,68	40,92
		Vleetweg	2	6,50	12,74	1,59	7,83	33,88	40,20	-0,97	5,27	8,18	14,42	21,23	27,47	23,59	29,88	6,70	12,94	4,14	10,38	19,47	25,79	12,88	19,12	34,41	40,72
		Harderringweg	8	7,55	13,79	2,00	8,24	33,61	39,93	-1,61	4,63	7,34	13,58	23,87	30,11	18,01	24,29	4,85	11,09	3,03	9,27	15,53	21,85	17,39	23,63	34,27	40,58
		Alikruikweg	32	16,84	23,08	6,68	12,92	13,97	20,29	5,51	11,75	21,29	27,53	21,33	27,57	30,17	36,41	30,87	37,11	15,96	22,20	6,61	12,93	12,99	19,23	34,26	40,50
		Harderringweg	5	7,73	13,97	2,09	8,33	33,36	39,68	-1,49	4,75	7,62	13,86	24,23	30,47	17,86	24,14	5,09	11,33	3,35	9,59	15,33	21,65	17,46	23,70	34,11	40,42
		Alikruikweg	35	16,49	22,73	6,76	13,00	14,00	20,32	5,74	11,98	21,17	27,41	21,22	27,46	29,98	36,22	30,78	37,02	16,27	22,51	6,59	12,91	12,86	19,10	34,12	40,36
		Alikruikweg	37	16,40	22,64	6,66	12,90	14,09	20,41	5,51	11,75	21,00	27,24	21,33	27,57	30,34	36,58	30,33	36,57	15,90	22,14	6,65	12,97	12,95	19,19	34,06	40,30
		Harderringweg	6	7,64	13,88	2,00	8,24	32,68	39,00	-1,31	4,93	7,65	13,89	23,98	30,22	17,77	24,06	5,10	11,34	3,32	9,56	17,88	24,20	17,27	23,51	33,51	39,82
		Pijlstaartweg	18	1,41	7,65	-0,80	5,44	14,61	20,93	-4,47	1,77	3,16	9,40	11,32	17,56	11,29	17,58	0,32	6,56	-0,42	5,82	33,04	39,36	6,56	12,80	33,09	39,41
		Mosselweg	33	6,21	12,45	1,54	7,78	22,76	29,08	-1,53	4,71	7,57	13,81	19,12	25,36	32,12	38,43	6,40	12,64	3,76	10,00	14,15	20,47	10,02	16,26	32,87	39,18
		Rietweg	68	10,10	16,34	3,03	9,27	27,20	33,52	-0,63	5,61	8,74	14,98	30,27	36,51	17,58	23,86	5,86	12,10	4,00	10,24	12,54	18,86	25,26	31,50	32,38	38,65
		Vleetweg	5	7,33	13,57	1,70	7,94	31,43	37,75	-2,21	4,03	6,54	12,78	21,68	27,92	20,65	26,95	4,40	10,64	2,52	8,76	20,80	27,12	12,27	18,51	32,07	38,38
		Pijlstaartweg	13	2,13	8,37	-0,59	5,65	15,59	21,91	-4,23	2,01	3,49	9,73	12,00	18,24	11,92	18,21	0,66	6,90	-0,17	6,07	31,11	37,43	7,02	13,26	31,35	37,67
		Rietweg	74	9,52	15,76	2,49	8,73	26,97	33,29	-0,12	6,12	9,15	15,39	28,08	34,32	17,45	23,73	6,57	12,81	4,61	10,85	13,51	19,83	21,26	27,50	30,94	37,22
		Knarweg	34	-0,23	6,01	-1,64	4,60	10,76	17,08	-5,56	0,68	1,70	7,94	8,49	14,73	8,38	14,67	-1,36	4,88	-1,75	4,49	30,69	37,01	5,98	12,22	30,81	37,13
		Karekietweg	2	5,84	12,08	1,32	7,56	25,22	31,54	-1,88	4,36	7,04	13,28	19,06	25,30	28,08	34,39	5,52	11,76	3,18	9,42	18,60	24,92	10,32	16,56	30,36	36,67
		Harderringweg	3	7,33	13,57	1,95	8,19	28,14	34,46	-1,75	4,49	7,04	13,28	22,94	29,18	16,41	22,70	4,27	10,51	2,71	8,95	14,97	21,29	17,60	23,84	29,94	36,24
		Harderringweg	4	7,17	13,41	1,93	8,17	27,81	34,13	-1,90	4,34	6,93	13,17	22,64	28,88	16,35	22,63	4,23	10,47	2,67	8,91	15,06	21,38	17,36	23,60	29,67	35,97
		Vleetweg	9	6,81	13,05	1,83	8,07	28,63	34,95	-1,64	4,60	7,31	13,55	20,14	26,38	18,80	25,09	3,65	9,89	2,00	8,24	19,88	26,20	11,07	17,31	29,50	35,81
		Harderringweg	1	7,28	13,52	1,93	8,17	27,48	33,80	-1,78	4,46	6,98	13,22	22,72	28,96	16,04	22,32	4,19	10,43	2,66	8,90	14,95	21,27	17,55	23,79	29,50	35,80
		Pijlstaartweg	14	2,15	8,39	-0,42	5,82	16,37	22,69	-4,12	2,12	3,67	9,91	12,59	18,83	12,35	18,64	0,90	7,14	0,02	6,26	28,58	34,90	10,21	16,45	29,03	35,35
		Vleetweg	4	5,06	11,30	0,91	7,15	26,73	33,05	-2,61	3,63	5,92	12,16	18,31	24,55	20,87	27,16	6,11	12,35	3,99	10,23	19,70	26,02	11,29	17,53	28,13	34,44
		Pijlstaartweg	9	2,44	8,68	-0,29	5,95	17,17	23,49	-4,00	2,24	3,86	10,10	13,11	19,35	13,02	19,31	1,20	7,44	0,22	6,46	26,98	33,30	8,04	14,28	27,76	34,07
		Pijlstaartweg	10	2,83	9,07	-0,11	6,13	18,11	24,43	-3,74	2,50	4,17	10,41	13,81	20,05	13,29	19,58	1,42	7,66	0,45	6,69	25,31	31,63	8,63	14,87	26,59	32,90
		Meeuwenweg	23	0,53	6,77	-1,19	5,05	11,90	18,22	-5,16	1,08	2,20	8,44	9,63	15,87	8,83	15,12	-0,93	5,31	-1,35	4,89	26,36	32,68	5,81	12,05	26,42	32,74
		Knarweg	28	-0,35	5,89	-1,68	4,56	10,42	16,74	-5,65	0,59	1,57	7,81	8,27	14,51	8,01	14,30	-1,46	4,78	-1,87	4,37	26,03	32,35	4,42	10,66	26,28	32,60
		Pijlstaartweg	1	5,35	11,59	0,89	7,13	23,78	30,10	-0,90	5,34	7,87	14,11	17,70	23,94	15,49	21,78	4,15	10,39	4,45	10,69	21,71	28,03	10,68	16,92	25,99	32,30
		Pijlstaartweg	4	4,37	10,61	0,64	6,88	22,72	29,04	-3,04	3,20	5,21	11,45	16,75	22,99	15,67	21,96	2,61	8,85	1,33	7,57	20,73	27,05	11,04	17,28	25,97	32,28
		Pijlstaartweg	5	3,20	9,44	0,08	6,32	19,21	25,53	-3,63	2,61	4,37	10,61	14,51	20,75	13,93	20,22	1,69	7,93	0,62	6,86	23,90	30,22	11,19	17,43	25,90	32,21
		Pijlstaartweg	6	3,62	9,86	0,26	6,50	20,40	26,72	-3,30	2,94	4,78	11,02	15,31	21,55	14,42	20,71	2,08	8,32	0,97	7,21	22,64	28,96	9,83	16,07	25,59	31,90
		Futenweg	4	3,32	9,56	0,12	6,36	19,86	26,18	-3,36	2,88	4,75	10,99	14,68	20,92	16,72	23,01	2,77	9,01	1,16	7,40	22,49	28,81	8,32	14,56	25,13	31,44
		Meeuwenweg	27	-0,08	6,16	-1,51	4,73	10,79	17,11	-5,50	0,74	1,75	7,99	8,67	14,91	8,11	14,40	-1,42	4,82	-1,74	4,50	24,23	30,55	4,92	11,16	24,75	31,06
		Lepelaarpad	8	-1,37	4,87	-2,27	3,97	8,54	14,86	-6,27	-0,03	0,77	7,01	6,69	12,93	6,62	12,91	-2,45	3,79	-2,62	3,62	24,16	30,48	2,97	9,21	24,51	30,83
		Meeuwenweg	28	2,72	8,96	1,18	7,42	13,75	20,07	-2,81	3,43	4,48	10,72	11,59	17,83	10,04	16,32	1,31	7,55	0,96	7,20	23,55	29,87	7,88	14,12	24,21	30,52
		Meeuwenweg	3	4,11	10,35	0,60	6,84	19,66	25,98	-3,25	2,99	4,81	11,05	15,91	22,15	13,13	19,42	1,91	8,15	0,90	7,14	21,14	27,46	11,56	17,80	23,89	30,19
		Meeuwenweg	19	1,37	7,61	-0,73	5,51	13,51	19,83	-4,69	1,55	2,82	9,06	11,00	17,24	9,82	16,11	-0,27	5,97	-0,81	5,43	22,60	28,92	7,11	13,35	23,76	30,07
		Knarweg	26	0,46	6,70	-1,48	4,76	10,91	17,23	-5,17	1,07	2,21	8,45	9,25	15,49	8,25	14,53	-0,89	5,35	-1,32	4,92	22,83	29,15	5,55	11,79	23,42	29,73
		Meeuwenweg	7	4,62	10,86	0,65	6,89	17,72	24,04	-3,18	3,06	4,95	11,19	15,81	22,05	12,09	18,38	1,91	8,15	0,71	6,95	18,83	25,15	12,35	18,59	23,36	29,65
		Meeuwenweg	1	4,13	10,37	0,63	6,87	19,61	25,93	-3,24	3,00	4,82	11,06	15,94	22,18	13,10	19,39	1,91	8,15	0,90	7,14	15,69	22,01	11,72	17,96	23,27	29,56
			A																								
		Meeuwenweg	13	2,08	8,32	-0,37	5,87	14,91	21,23	-4,30	1,94	3,35	9,59	12,20	18,44	10,62	16,91	0,29	6,53	-0,36	5,88	21,23	27,55	8,28	14,52	23,13	29,44
		Meeuwenweg	9	2,81	9,05	-0,01	6,23	16,33	22,65	-3,92	2,32	3,85	10,09	13,42	19,66	11,38	17,67	0,83	7,07	0,07	6,31	19,96	26,28	9,46	15,70	22,88	29,18
		Meeuwenweg	1	4,11	10,35	0,68	6,92	18,95	25,27	-3,26	2,98	4,80	11,04	15,88	22,12	11,38	17,66	1,89	8,13	0,88	7,12	16,79	23,11	11,71	17,95	22,28	28,57

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 1

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lden
Molenaar PSW	Knarweg	44		-0,02	6,22	-3,22	3,30	9,94	16,61	-6,04	0,24	0,97	7,39	8,32	14,57	8,08	14,65	-0,94	5,30	-1,79	4,48	49,63	56,06	2,68	9,37	49,63	56,07	49,69	56,12
Molenaar HTZ	Elburgerweg	15		13,64	19,88	22,48	29,00	5,56	12,23	43,33	49,81	33,84	40,24	10,97	17,22	9,74	16,24	16,61	22,85	35,70	42,35	1,43	7,87	7,42	14,09	43,59	50,07	43,59	50,07
Molenaar HVN	Hanzeweg	22		13,06	19,30	42,51	49,50	5,00	11,66	24,45	30,70	31,59	38,15	10,51	16,77	8,11	14,62	10,73	16,97	16,83	23,15	0,95	7,39	8,42	15,08	42,90	49,85	42,90	49,85
Molenaar KKT	Mosselweg	27		8,34	14,58	0,91	7,44	23,06	29,78	-1,16	5,12	8,33	14,75	22,95	29,19	43,00	49,73	8,46	14,70	4,90	11,16	12,39	18,84	9,95	16,66	43,10	49,82	43,10	49,82
Molenaar ZBT	Professor Zuurlaan	15		18,25	24,49	4,37	10,90	19,06	25,70	1,74	8,02	11,96	18,38	29,74	36,07	16,26	22,80	9,02	15,26	6,88	13,14	10,45	16,90	41,21	48,18	41,57	48,49	41,57	48,49
Molenaar ZBT	Professor Zuurlaan	11		18,84	25,08	4,40	10,93	18,43	25,05	1,70	7,98	12,08	18,50	30,89	37,20	16,27	22,77	9,08	15,32	6,88	13,14	10,30	16,74	41,01	47,97	41,39	48,30	41,39	48,30
Molenaar HVN	Colijnpad	6		9,41	15,65	41,59	48,16	3,63	10,29	17,08	23,34	20,71	27,18	8,07	14,33	5,81	12,33	7,37	13,61	12,24	18,55	0,07	6,51	6,19	12,86	41,65	48,22	41,66	48,23
	Kokkelweg	11		14,66	20,90	3,15	9,68	21,01	27,70	1,50	7,79	13,69	20,10	34,00	40,24	41,03	47,29	14,61	20,85	8,75	15,01	9,82	16,27	14,60	21,33	41,23	47,49	41,23	47,49
	Palingweg	20		33,16	39,40	10,24	16,79	10,61	17,28	10,76	17,06	40,53	47,11	20,24	26,49	17,97	24,46	28,21	34,45	23,57	29,82	4,54	10,98	15,74	22,38	40,93	47,48	40,93	47,48
	Rietweg	54		17,31	23,55	3,27	9,82	21,84	28,47	1,75	8,03	12,39	18,81	40,71	46,97	18,11	24,61	10,39	16,63	7,25	13,51	9,76	16,21	36,66	43,26	41,19	47,45	41,19	47,45
	Professor Zuurlaan	9		21,55	27,79	4,72	11,26	16,92	23,59	3,05	9,33	13,16	19,58	32,21	38,55	16,79	23,26	9,58	15,82	7,70	13,97	7,70	14,15	40,03	47,00	40,51	47,42	40,51	47,42
	Professor Zuurlaan	5		24,76	31,00	6,54	13,06	15,04	21,69	4,35	10,63	15,63	22,05	28,73	35,07	15,32	21,81	12,08	18,32	9,76	16,02	7,13	13,58	40,16	47,06	40,57	47,42	40,57	47,42
	Oldebroekerweg	13		24,33	30,57	10,53	17,07	10,82	17,49	12,49	18,80	36,09	42,45	19,28	25,53	19,03	25,52	39,45	45,69	36,33	42,57	4,92	11,36	13,45	20,12	41,17	47,42	41,17	47,42
	Colijnpad	4		9,33	15,57	40,79	47,35	3,64	10,30	16,49	22,75	21,17	27,62	8,06	14,32	5,69	12,21	7,36	13,60	12,74	19,04	0,06	6,50	6,06	12,73	40,86	47,42	40,87	47,43
	Olsterweg	1		14,46	20,70	22,77	29,25	6,12	12,79	37,87	44,32	34,62	41,03	11,69	17,94	10,06	16,56	18,12	24,36	38,50	45,19	1,87	8,31	7,83	14,50	40,77	47,38	40,77	47,38
	Professor Zuurlaan	3		23,90	30,14	5,72	12,26	16,04	22,68	3,08	9,36	14,12	20,54	29,01	35,36	15,33	21,83	10,71	16,95	8,40	14,65	7,85	14,29	40,06	46,96	40,47	47,32	40,47	47,32
	Rietweg	50		16,77	23,01	3,55	10,08	19,54	26,17	0,99	7,27	11,41	17,83	35,47	41,76	17,37	23,86	9,12	15,36	6,42	12,68	9,01	15,46	40,27	47,20	40,40	47,31	40,40	47,31
	Harderringweg	17		7,62	13,86	0,35	6,88	40,37	47,09	-2,04	4,24	6,72	13,14	24,10	30,34	20,62	27,20	6,08	12,32	3,60	9,86	15,48	21,93	13,15	19,81	40,54	47,25	40,54	47,25
	Kubbeweg	24		16,49	22,73	3,31	9,84	22,82	29,48	1,49	7,77	13,86	20,27	40,85	47,09	31,42	37,83	13,74	19,98	8,51	14,77	10,14	16,59	18,32	25,06	41,00	47,25	41,01	47,26
	Professor Zuurlaan	1		24,51	30,75	5,97	12,51	15,83	22,48	3,42	9,70	14,48	20,90	29,84	36,16	17,68	24,17	10,88	17,12	8,65	14,91	9,14	15,59	40,10	46,89	40,48	47,23	40,49	47,24
	Kokkelweg	27		8,97	15,21	0,95	7,48	28,51	35,26	-1,16	5,12	8,42	14,84	26,36	32,60	40,48	47,14	8,41	14,65	4,84	11,10	12,76	19,21	11,44	18,13	40,54	47,20	40,55	47,21
	Professor Zuurlaan	7		21,25	27,49	5,09	11,63	16,22	22,85	2,41	8,69	13,14	19,56	29,56	35,89	15,55	22,04	9,94	16,18	7,66	13,92	7,84	14,29	39,82	46,76	40,30	47,18	40,30	47,18
	Rietweg	27		39,37	45,61	7,91	14,45	12,84	19,50	5,82	12,10	19,53	25,95	25,53	31,81	16,10	22,58	14,42	20,66	12,04	18,30	5,74	12,19	34,86	41,27	40,82	47,11	40,82	47,11
	Rietweg	42		22,97	29,21	4,86	11,40	17,24	23,89	2,52	8,80	14,37	20,79	38,22	44,67	18,21	24,69	11,62	17,86	8,48	14,74	7,84	14,29	38,21	45,16	40,40	47,07	40,40	47,07
	Palingweg	8		40,45	46,69	10,10	16,65	11,41	18,07	8,89	15,18	26,98	33,41	22,33	28,59	16,58	23,06	19,18	25,42	16,58	22,84	4,95	11,40	22,20	28,75	40,79	47,04	40,79	47,04
	Kokkelweg	25		10,34	16,58	1,51	8,04	27,64	34,42	-0,56	5,72	9,48	15,90	29,90	36,14	40,36	46,95	9,69	15,93	5,68	11,94	13,25	19,70	12,51	19,23	40,43	47,02	40,43	47,02
	Harderringweg	19		7,45	13,69	0,29	6,82	40,17	46,84	-2,14	4,14	6,74	13,16	23,62	29,86	22,23	28,83	6,08	12,32	3,60	9,86	15,58	22,03	12,28	18,95	40,35	47,01	40,36	47,02
	Palingweg	4		40,43	46,67	9,47	16,02	11,68	18,34	7,96	14,25	23,77	30,19	22,95	29,21	16,10	22,58	17,07	23,31	14,79	21,05	5,07	11,52	25,32	31,83	40,75	47,00	40,75	47,00
	Olsterpad	2		15,34	21,58	22,91	29,32	6,19	12,85	34,41	40,72	40,30	46,76	12,04	18,29	11,54	18,03	19,11	25,35	31,56	37,98	1,85	8,29	9,02	15,68	40,54	47,00	40,55	47,01
	Olsterweg	3		14,59	20,83	20,72	27,25	6,13	12,79	36,57	43,00	34,88	41,30	11,71	17,96	10,06	16,56	17,82	24,06	38,81	45,45	1,87	8,31	7,93	14,60	40,39	46,99	40,39	46,99
	Olsterpad	6		16,37	22,61	19,63	26,19	6,56	13,23	30,78	37,14	40,32	46,70	12,55	18,80	10,91	17,41	19,02	25,26	34,55	40,91	2,08	8,52	9,31	15,97	40,58	46,96	40,59	46,97
	Ketelweg	31		9,67	15,91	40,23	46,79	3,71	10,37	24,32	30,57	26,13	32,66	8,19	14,44	6,31	12,83	8,99	15,23	15,80	22,13	0,06	6,50	5,35	12,02	40,41	46,96	40,41	46,97
	Ellerweg	12		14,09	20,33	14,12	20,65	6,33	13,00	21,00	27,36	27,67	34,15	11,90	18,15	11,58	18,08	22,73	28,97	40,31	46,56	2,03	8,47	7,31	13,99	40,69	46,95	40,70	46,96
	Harderringweg	13		7,67	13,91	0,38	6,91	40,11	46,78	-2,13	4,15	6,65	13,07	24,18	30,42	19,78	26,35	5,49	11,73	3,13	9,39	15,28	21,73	13,75	20,40	40,28	46,94	40,28	46,94
	Nonnetjesweg	12		9,46	15,70	1,77	8,29	27,08	33,83	0,92	7,20	9,95	16,37	23,90	30,14	39,93	46,76	9,91	16,15	6,80	13,06	16,04	22,49	9,82	16,52	40,11	46,93	40,11	46,93
	Kokkelweg	15		13,11	19,35	2,54	9,07	22,59	29,28	0,67	6,96	12,02	18,44	33,56	39,80	40,31	46,83	12,88	19,12	7,68	13,94	10,29	16,74	13,95	20,68	40,41	46,92	40,41	46,92
	Hondweg	7		10,91	17,15	39,11	45,78	4,24	10,90	34,86	41,10	32,88	39,45	9,00	15,26	7,19	13,70	10,95	17,19	18,47	24,82	0,44	6,88	6,25	12,92	40,39	46,90	40,39	46,91
	Harderringweg	23		8,11	14,35	0,86	7,39	39,98	46,72	-1,44	4,84	7,55	13,97	23,88	30,12	23,62	30,24	5,90	12,14	3,50	9,77	15,48	21,93	12,91	19,56	40,16	46,89	40,16	46,89
	Professor Zuurlaan	2		23,76	30,00	6,00	12,55	14,52	21,17	3,41	9,69	14,21	20,63	27,76	34,08	15,24	21,72	10,54	16,78	8,48	14,74	6,94	13,39	39,67	46,50	40,09	46,88	40,09	46,88
	Olsterweg	24		20,39	26,63	12,75	19,30	8,25	14,92	16,41	22,74	39,79	46,21	15,31	21,56	14,42	20,91	30,42	36,66	38,05	44,29	3,20	9,64	10,73	17,39	40,48	46,86	40,48	46,87
	Kokkelweg	19		11,82	18,06	2,11	8,64	24,41	31,11	0,15	6,43	10,90	17,32	32,57	38,81	40,27	46,76	11,41	17,65	6,77	13,03	10,94	17,39	13,31	20,03	40,36	46,85	40,36	46,85
	Rietweg	44		23,44	29,68	4,99	11,58	18,12	24,76	4,51	10,79	15,86	22,27	39,11	45,59	18,29	24,77	13,40	19,64	10,00	16,26	8,23	14,68	37,63	44,58	40,19	46,85	40,19	46,85
	Hondweg	23		12,60	18,84	33,36	39,94	4,95	11,61	38,37	44,62	38,61	44,99	10,06	16,32	8,36	14,87	13,23	19,47	25,36	31,77	0,95	7,39	7,18	13,85	40,54	46,81	40,55	46,82

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 2

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Hondweg	11		11,10	17,34	39,17	45,90	4,31	10,98	36,61	42,85	33,99	40,57	9,10	15,36	7,28	13,79	11,23	17,47	19,83	26,24	0,50	6,94	6,42	13,09	40,47	46,80	40,47	46,81
	Bremerbergweg	4		19,78	26,02	5,05	11,58	15,26	21,93	4,13	10,42	21,06	27,46	27,83	34,07	39,76	46,48	25,75	31,99	14,37	20,62	7,25	13,69	14,13	20,85	40,09	46,78	40,09	46,78
	Pijlstaartweg	26		1,42	7,66	-2,74	3,78	12,02	18,68	-5,19	1,09	2,18	8,60	10,44	16,69	9,74	16,31	0,38	6,62	-0,69	5,58	40,31	46,78	2,82	9,51	40,31	46,78	40,58	47,04
	Olsterpad	10		18,92	25,16	18,37	24,93	9,00	15,66	29,38	35,81	40,08	46,47	15,06	21,31	13,62	20,12	22,74	28,98	36,37	42,68	4,48	10,92	10,47	17,18	40,39	46,78	40,40	46,79
	Pijlstaartweg	23		0,41	6,65	-2,94	3,58	10,95	17,61	-5,81	0,47	1,28	7,70	9,13	15,38	8,60	15,17	-0,62	5,62	-1,52	4,75	40,28	46,76	3,13	9,82	40,29	46,77	40,41	46,89
	Kubbeweg	15		17,90	24,14	3,53	10,06	22,22	28,88	1,47	7,75	13,52	19,93	40,27	46,51	24,81	31,26	12,36	18,60	8,01	14,27	9,40	15,85	23,38	30,15	40,49	46,74	40,49	46,74
	Professor Zuurlaan	6		21,72	27,96	5,27	11,81	15,59	22,23	2,93	9,21	13,45	19,87	28,81	35,14	15,26	21,75	9,95	16,19	7,95	14,21	7,61	14,06	39,40	46,32	39,88	46,74	39,89	46,75
	Hondweg	2		11,57	17,81	39,30	46,04	4,28	10,94	28,30	34,55	29,41	35,98	9,52	15,78	6,76	13,28	9,70	15,94	16,72	23,06	0,39	6,83	7,47	14,13	40,05	46,74	40,06	46,75
	Kubbeweg	20		17,15	23,39	3,38	9,91	22,61	29,28	1,47	7,76	13,77	20,19	40,30	46,54	27,58	34,01	13,09	19,33	8,36	14,62	9,49	15,94	20,67	27,43	40,46	46,71	40,46	46,72
	Olsterweg	22		19,10	25,34	14,03	20,58	7,68	14,35	19,08	25,42	39,50	46,12	14,34	20,59	13,31	19,80	26,79	33,03	38,48	44,72	2,83	9,27	10,20	16,86	40,25	46,71	40,25	46,71
	Hondweg	18		14,31	20,55	33,89	40,49	5,53	12,19	37,66	43,91	39,21	45,58	11,32	17,57	10,52	17,03	15,22	21,46	22,92	29,31	1,31	7,75	8,63	15,29	40,44	46,71	40,45	46,72
	Hondweg	5		10,33	16,57	39,77	46,28	3,98	10,64	28,82	35,07	29,85	36,41	8,63	14,88	6,76	13,28	10,24	16,48	17,13	23,47	0,25	6,69	6,00	12,67	40,05	46,68	40,06	46,70
	Ketelweg	34		10,15	16,39	39,65	46,33	3,98	10,64	24,21	30,46	25,99	32,52	8,64	14,90	6,34	12,86	8,97	15,21	15,59	21,92	0,28	6,72	6,04	12,71	39,98	46,64	39,99	46,65
	Mosselweg	16		10,76	17,00	2,04	8,57	22,13	28,82	0,32	6,61	10,95	17,37	24,77	31,01	39,95	46,43	12,26	18,50	7,27	13,53	12,44	18,89	10,65	17,37	40,15	46,63	40,15	46,63
	Kubbeweg	14		17,50	23,74	3,44	9,97	22,51	29,17	1,45	7,73	13,50	19,91	40,20	46,44	25,75	32,20	12,55	18,79	8,06	14,32	9,46	15,91	22,30	29,06	40,36	46,62	40,36	46,62
	Kokkelweg	1		19,38	25,62	4,44	10,97	17,39	24,07	3,15	9,44	18,40	24,80	34,05	40,29	39,99	46,26	20,09	26,33	11,53	17,78	7,90	14,35	15,72	22,44	40,34	46,61	40,34	46,61
	Ellerweg	18		16,54	22,78	12,95	19,48	9,07	15,74	18,55	24,89	27,48	33,93	14,56	20,81	14,65	21,15	27,34	33,58	39,93	46,17	4,65	11,09	9,10	15,78	40,35	46,61	40,36	46,62
	Olsterweg	19		19,24	25,48	13,90	20,45	7,90	14,57	18,67	25,01	38,99	45,57	14,66	20,91	13,56	20,06	27,43	33,67	39,14	45,38	3,00	9,45	10,26	16,92	40,23	46,61	40,23	46,61
	Hondweg	3		10,28	16,52	39,54	45,96	3,95	10,62	28,44	34,69	29,54	36,10	8,59	14,84	6,71	13,22	10,05	16,29	16,92	23,26	0,24	6,68	5,94	12,61	39,96	46,59	39,97	46,60
	Botweg	5		40,01	46,25	7,42	13,96	13,85	20,51	6,10	12,39	24,95	31,36	28,44	34,70	20,17	26,64	19,09	25,33	14,04	20,30	6,14	12,58	26,04	32,51	40,32	46,57	40,32	46,57
	Olsterweg	14	A	17,51	23,75	16,38	22,93	7,03	13,70	24,62	31,00	38,80	45,33	13,35	19,60	11,89	18,39	22,43	28,67	38,66	44,93	2,39	8,83	9,68	16,34	40,12	46,56	40,12	46,56
	Ellerweg	10		13,36	19,60	14,83	21,35	5,97	12,64	23,05	29,42	27,18	33,65	11,32	17,57	10,91	17,41	20,86	27,10	39,86	46,12	1,77	8,21	6,83	13,51	40,26	46,53	40,27	46,54
	Olsterweg	5		18,09	24,33	18,83	25,38	8,88	15,55	30,83	37,22	37,46	43,89	14,78	21,03	13,39	19,89	20,07	26,31	39,58	45,91	4,48	10,92	10,93	17,59	40,17	46,51	40,17	46,51
	Palingweg	12		39,78	46,02	10,29	16,84	13,51	20,17	9,76	16,05	30,73	37,18	24,04	30,30	16,94	23,42	21,37	27,61	18,54	24,79	7,12	13,56	20,81	27,45	40,22	46,48	40,23	46,49
	Harderringweg	16		8,63	14,87	1,15	7,68	39,57	46,27	-2,20	4,08	6,64	13,06	24,01	30,26	20,38	26,96	5,28	11,52	3,15	9,41	17,94	24,39	14,32	21,07	39,75	46,44	39,75	46,44
	Kubbeweg	21		16,68	22,92	3,30	9,83	22,08	28,75	1,51	7,80	14,02	20,43	40,02	46,26	30,88	37,30	13,79	20,03	8,60	14,86	9,50	15,95	18,54	25,29	40,19	46,44	40,19	46,44
	Ellerweg	20		14,83	21,07	12,12	18,65	6,95	13,62	16,80	23,14	27,27	33,73	12,79	19,04	12,79	19,29	26,87	33,11	39,67	45,91	2,48	8,92	7,67	14,35	40,18	46,44	40,19	46,44
	Olsterpad	7		15,98	22,22	19,42	25,99	6,38	13,05	30,77	37,14	39,66	46,05	12,26	18,51	10,81	17,31	19,17	25,41	35,43	41,79	2,00	8,44	8,78	15,44	40,04	46,43	40,05	46,44
	Kokkelweg	7		17,57	23,81	4,50	11,04	19,32	26,00	3,05	9,34	17,33	23,74	34,48	40,72	39,96	46,28	18,91	25,15	11,45	17,70	9,14	15,59	15,04	21,78	40,10	46,42	40,10	46,42
	Hanzeweg	21		12,02	18,26	39,61	46,31	4,79	11,45	22,97	29,22	30,06	36,62	9,85	16,11	7,29	13,80	10,07	16,31	16,13	22,45	0,94	7,38	8,02	14,68	39,73	46,42	39,75	46,44
	Oldebroekerweg	12		24,15	30,39	10,64	17,19	9,62	16,29	12,26	18,57	39,66	46,00	17,76	24,01	17,18	23,67	35,82	42,06	32,75	38,99	4,02	10,47	12,43	19,09	40,07	46,41	40,08	46,42
	Olsterpad	3		15,11	21,35	22,25	28,82	5,97	12,64	36,32	42,62	39,57	46,00	11,64	17,89	10,16	16,66	17,34	23,58	32,09	38,53	1,68	8,12	8,41	15,07	39,97	46,39	39,97	46,40
	Kokkelweg	5		16,79	23,03	3,78	10,31	18,96	25,64	2,17	8,46	15,65	22,06	34,50	40,74	39,91	46,23	17,12	23,36	10,00	16,26	8,79	15,24	15,21	21,94	40,06	46,38	40,06	46,38
	Professor Zuurlaan	10		18,19	24,43	4,25	10,79	16,29	22,93	1,59	7,87	12,34	18,74	28,90	35,27	15,83	22,31	10,25	16,49	6,81	13,08	7,90	14,35	39,00	45,95	39,49	46,38	39,50	46,39
	Ketelweg	36		9,76	16,00	39,70	46,19	3,74	10,40	24,40	30,65	26,19	32,72	8,27	14,53	6,22	12,74	8,80	15,04	15,25	21,58	0,09	6,53	5,79	12,46	39,74	46,38	39,76	46,39
	Ketelweg	29		9,65	15,89	39,40	46,06	3,09	9,75	24,11	30,36	25,97	32,49	7,99	14,25	6,56	13,07	9,14	15,38	15,70	22,03	-0,58	5,86	5,74	12,41	39,74	46,38	39,74	46,38
	Bremerbergweg	8		19,28	25,52	4,71	11,24	15,65	22,33	3,83	10,12	19,37	25,78	25,44	31,68	39,42	46,06	25,47	31,71	13,54	19,79	7,71	14,15	12,60	19,32	39,75	46,37	39,75	46,37
	Botweg	11		39,79	46,03	7,78	14,32	13,21	19,88	6,98	13,27	31,91	38,31	26,46	32,71	21,56	28,05	23,35	29,59	16,44	22,69	5,84	12,29	20,41	27,06	40,11	46,36	40,12	46,37
	Olsterweg	32		21,71	27,95	11,29	17,84	8,88	15,55	13,86	20,18	38,29	44,63	16,37	22,62	15,79	22,28	34,87	41,11	37,97	44,21	3,61	10,05	11,27	17,94	40,06	46,35	40,07	46,36
	Hondweg	8		11,26	17,50	39,37	46,12	4,37	11,03	33,52	39,76	34,19	40,78	9,23	15,48	7,27	13,78	10,88	17,12	18,93	25,29	0,53	6,97	7,65	14,31	39,61	46,34	39,62	46,36
	Olsterweg	7		15,75	21,99	20,91	27,45	6,57	13,24	30,73	36,99	36,56	42,99	12,45	18,70	10,94	17,44	22,30	28,54	39,48	45,75	2,17	8,61	8,52	15,19	40,03	46,33	40,03	46,33
	Kubbeweg	5		18,24	24,48	3,61	10,14	21,26	27,90	1,56	7,84	12,84	19,26	39,87	46,11	21,13	27,60	11,04	17,28	7,44	13,70	9,24	15,69	29,21	36,01	40,06	46,32	40,06	46,32
	Hondweg	1		9,90	16,14	39,75	46,23	3,79	10,45	26,60	32,85	27,78	34,33	8,34	14,59	6,43	12,95	9,42	15,66	16,20	22,53	0,13	6,57	5,77	12,44	39,91	46,32	39,91	46,32

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 3

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Ellerweg	11		14,15	20,39	13,97	20,50	6,33	13,00	20,89	27,25	27,27	33,74	11,84	18,09	11,58	18,08	22,54	28,78	39,64	45,89	2,03	8,47	7,37	14,04	40,05	46,31	40,06	46,32
	Botweg	1		39,71	45,95	7,35	13,89	15,18	21,84	5,72	12,01	22,84	29,25	30,31	36,57	21,75	28,21	18,84	25,08	13,19	19,45	6,64	13,08	27,69	34,27	40,05	46,30	40,05	46,30
	Olsterweg	11		17,34	23,58	18,19	24,73	7,11	13,78	24,66	30,92	38,14	44,70	13,35	19,60	12,09	18,59	23,07	29,31	39,27	45,53	2,49	8,93	9,37	16,03	39,84	46,29	39,84	46,29
	Olsterweg	17		18,17	24,41	16,73	23,28	7,45	14,12	22,79	29,12	38,64	45,26	13,90	20,15	12,73	19,23	25,06	31,30	39,18	45,43	2,71	9,15	9,70	16,36	39,87	46,28	39,87	46,28
	Hondweg	20		13,09	19,33	30,27	36,84	5,12	11,78	37,85	44,10	39,37	45,70	10,31	16,56	8,57	15,08	13,81	20,05	25,24	31,66	1,06	7,50	7,41	14,07	39,97	46,28	39,98	46,29
	Kubbeweg	9		18,07	24,31	3,55	10,08	22,02	28,67	1,63	7,91	13,35	19,76	39,78	46,03	23,29	29,75	11,86	18,10	7,82	14,08	9,36	15,81	25,33	32,11	40,00	46,27	40,01	46,28
	Kokkelweg	24		10,65	16,89	1,74	8,27	29,88	36,59	-0,33	5,95	9,85	16,27	30,47	36,71	39,57	46,15	10,17	16,41	5,99	12,25	14,27	20,72	12,58	19,29	39,66	46,24	39,66	46,24
	Kubbeweg	17		17,46	23,70	3,43	9,96	22,33	29,00	1,51	7,79	13,79	20,20	39,63	45,87	27,28	33,72	14,79	21,03	9,34	15,59	9,46	15,91	21,04	27,79	39,97	46,23	39,97	46,23
	Kubbeweg	12		17,86	24,10	3,53	10,06	22,19	28,84	1,41	7,69	13,19	19,60	39,74	45,99	23,48	29,94	11,85	18,09	7,77	14,03	9,39	15,84	25,00	31,78	39,96	46,23	39,96	46,23
	Botweg	9		39,16	45,40	7,82	14,37	13,26	19,92	6,92	13,21	31,30	37,70	26,64	32,89	21,46	27,94	22,95	29,19	16,23	22,48	5,87	12,32	20,82	27,47	39,96	46,22	39,96	46,23
	Hanzeweg	19		11,85	18,09	39,00	45,66	4,63	11,29	23,59	29,85	31,70	38,27	9,61	15,87	7,33	13,84	10,07	16,31	17,22	23,57	0,74	7,18	7,33	13,99	39,58	46,22	39,59	46,23
	Mosselweg	22		9,60	15,84	1,62	8,15	20,43	27,13	-0,15	6,13	9,85	16,27	24,36	30,60	39,43	46,00	10,85	17,09	6,51	12,77	10,78	17,23	10,73	17,44	39,64	46,21	39,65	46,21
	Olsterweg	23		20,36	26,60	12,60	19,15	8,34	15,01	16,10	22,42	38,85	45,27	15,41	21,66	15,06	21,55	30,92	37,16	38,51	44,75	3,28	9,72	10,70	17,36	39,83	46,21	39,83	46,21
	Ketelweg	25		9,25	15,49	39,65	46,04	3,57	10,23	20,34	26,59	22,79	29,28	8,01	14,27	5,39	11,91	7,95	14,19	13,98	20,30	-0,04	6,40	5,59	12,26	39,81	46,21	39,82	46,22
	Kokkelweg	14		14,60	20,84	2,96	9,49	20,94	27,62	1,30	7,58	13,47	19,88	34,36	40,60	39,67	46,06	14,62	20,86	8,67	14,93	9,46	15,91	14,79	21,52	39,81	46,20	39,81	46,20
	Rietweg	38		26,05	32,29	5,42	11,96	16,20	22,85	3,14	9,42	15,53	21,95	35,00	41,35	18,00	24,48	12,39	18,63	9,26	15,52	7,37	13,82	38,95	45,82	39,43	46,17	39,43	46,17
	Kokkelweg	12		14,76	21,00	3,02	9,55	20,82	27,50	1,37	7,66	13,63	20,04	34,37	40,61	39,62	46,01	14,81	21,05	8,77	15,03	9,39	15,84	14,75	21,48	39,75	46,14	39,75	46,14
	Mosselweg	12		11,57	17,81	2,26	8,79	18,29	24,98	0,66	6,95	11,80	18,22	25,06	31,30	39,46	45,92	13,71	19,95	8,02	14,28	9,28	15,73	10,85	17,57	39,68	46,14	39,69	46,15
	Ellerweg	17		14,26	20,50	13,01	19,54	6,62	13,29	18,66	25,00	27,18	33,65	12,14	18,39	12,14	18,64	24,51	30,75	39,41	45,65	2,26	8,70	7,15	13,82	39,87	46,13	39,87	46,13
	Kokkelweg	26		9,04	15,28	0,98	7,51	29,18	35,93	-1,11	5,17	8,50	14,92	26,91	33,15	39,40	46,04	8,62	14,86	4,90	11,16	12,81	19,26	11,64	18,34	39,48	46,12	39,48	46,12
	Oldebroekerweg	14		25,51	31,75	9,92	16,47	10,07	16,74	11,27	17,58	39,23	45,65	18,72	24,97	18,10	24,60	36,42	42,66	30,75	36,99	4,30	10,74	13,32	19,99	39,72	46,12	39,72	46,12
	Ketelweg	30		8,97	15,21	39,57	45,96	3,40	10,06	20,58	26,83	22,80	29,30	7,77	14,03	5,67	12,19	7,77	14,01	13,52	19,84	-0,14	6,30	5,53	12,20	39,73	46,12	39,76	46,16
	Kubbeweg	8		17,97	24,21	3,59	10,12	21,56	28,20	1,36	7,64	12,76	19,18	39,65	45,89	21,31	27,78	11,05	17,29	7,42	13,68	9,28	15,73	28,82	35,62	39,85	46,11	39,85	46,11
	Kokkelweg	20		12,45	18,69	2,25	8,78	23,66	30,36	0,43	6,72	11,43	17,85	34,24	40,48	39,50	45,98	12,25	18,49	7,21	13,47	10,48	16,93	14,30	21,01	39,62	46,10	39,62	46,10
	Ellerweg	22		15,10	21,34	11,49	18,02	7,19	13,86	15,56	21,89	27,04	33,49	13,14	19,39	13,30	19,79	28,69	34,93	39,17	45,41	2,65	9,09	7,84	14,52	39,84	46,09	39,84	46,09
	Hondweg	16		12,02	18,26	35,70	42,31	4,67	11,34	37,27	43,52	38,46	44,93	9,64	15,89	9,04	15,54	14,14	20,38	21,89	28,27	0,74	7,18	6,86	13,53	39,67	46,09	39,68	46,10
	Botweg	6		39,27	45,51	7,76	14,30	13,53	20,19	6,76	13,05	29,19	35,58	27,52	33,77	21,31	27,78	21,51	27,75	15,62	21,87	5,97	12,42	22,12	28,75	39,82	46,08	39,82	46,08
	Olsterweg	29		21,62	27,86	11,22	17,77	8,96	15,63	13,35	19,67	37,64	43,99	16,48	22,73	16,06	22,55	35,61	41,85	37,36	43,60	3,67	10,12	11,25	17,92	39,83	46,08	39,83	46,08
	Olsterweg	30		21,58	27,82	11,51	18,06	8,76	15,43	14,25	20,57	38,59	44,93	16,21	22,46	15,54	22,03	34,05	40,29	37,23	43,47	3,52	9,96	11,24	17,91	39,78	46,08	39,79	46,09
	Hondweg	24		13,94	20,18	26,34	32,90	5,50	12,17	37,34	43,61	39,28	45,62	10,91	17,16	9,12	15,63	15,12	21,36	28,04	34,50	1,34	7,78	7,92	14,58	39,73	46,08	39,73	46,08
	Bremerbergweg	9		18,17	24,41	5,36	11,89	14,87	21,54	5,16	11,45	20,08	26,50	26,06	32,30	39,01	45,72	28,61	34,85	15,66	21,91	7,07	13,52	13,29	20,02	39,37	46,06	39,37	46,06
	Oldebroekerweg	16		25,19	31,43	10,12	16,67	10,05	16,72	11,27	17,57	39,20	45,62	18,58	24,83	18,17	24,67	36,40	42,64	30,51	36,75	4,28	10,72	12,84	19,51	39,72	46,06	39,72	46,06
	Hondweg	26		14,64	20,88	25,63	32,20	5,88	12,54	37,10	43,38	39,25	45,60	11,69	17,94	10,27	16,77	17,26	23,50	28,68	35,14	1,49	7,93	7,96	14,62	39,78	46,06	39,78	46,06
	Rietweg	30		33,41	39,65	6,63	13,17	14,37	21,02	4,46	10,74	17,79	24,21	29,73	36,02	17,31	23,79	13,72	19,96	10,79	17,05	6,50	12,95	39,38	45,88	39,56	46,05	39,57	46,06
	Hondweg	19		12,22	18,46	35,23	41,82	4,79	11,45	37,72	43,97	38,06	44,50	9,82	16,08	8,08	14,59	12,69	18,93	22,04	28,42	0,83	7,27	6,97	13,64	39,77	46,05	39,77	46,06
	Olsterweg	27		21,55	27,79	11,33	17,88	8,93	15,60	13,82	20,14	37,78	44,13	16,41	22,66	15,94	22,43	35,21	41,45	37,53	43,77	3,66	10,10	11,22	17,89	39,79	46,04	39,79	46,04
	Kokkelweg	22		11,14	17,38	1,78	8,31	25,82	32,53	-0,15	6,13	10,29	16,71	32,01	38,25	39,38	45,93	10,75	16,99	6,27	12,53	11,23	17,68	13,08	19,79	39,48	46,03	39,48	46,03
	Roggebotweg	22		9,64	15,88	39,43	45,84	4,90	11,56	22,43	28,68	22,13	28,59	8,95	15,20	7,21	13,73	9,30	15,54	15,05	21,37	1,55	7,99	6,23	12,91	39,62	46,03	39,63	46,04
	Ellerweg	9		13,37	19,61	14,67	21,19	6,04	12,71	22,66	29,03	26,94	33,41	11,41	17,66	11,11	17,61	21,13	27,37	39,33	45,59	1,83	8,27	6,86	13,54	39,74	46,01	39,75	46,02
	Mosselweg	10		12,47	18,71	2,66	9,19	17,33	24,02	1,20	7,49	12,89	19,31	25,01	31,25	39,41	45,77	15,41	21,65	8,94	15,19	8,73	15,17	11,10	17,82	39,64	46,00	39,65	46,01
	Botweg	4		39,41	45,65	7,32	13,86	13,90	20,56	6,06	12,35	24,85	31,26	28,72	34,98	20,29	26,76	19,01	25,25	14,06	20,32	6,16	12,60	25,23	31,83	39,75	46,00	39,75	46,01
	Kokkelweg	16		13,18	19,42	2,48	9,01	22,50	29,19	0,71	7,00	12,10	18,52	34,11	40,35	39,38	45,86	13,02	19,26	7,69	13,95	10,06	16,51	14,13	20,85	39,51	45,98	39,51	45,98
	Mosselweg	8		12,67	18,91	2,76	9,29	17,12	23,81	1,32	7,61	13,14	19,56	24,99	31,23	39,40	45,75	15,81	22,05	9,15	15,41	8,60	15,05	11,13	17,85	39,63	45,98	39,64	45,99

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 4

Omschr.			AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND	
	Straat	Huisnr	Ltr.	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Ellerweg	24		15,18	21,42	11,23	17,76	7,26	13,93	15,06	21,39	26,85	33,29	13,25	19,50	13,47	19,96	29,30	35,54	38,99	45,23	2,70	9,15	7,90	14,58	39,73	45,98	39,73	45,98
	Hondweg	25		13,05	19,29	31,10	37,67	5,14	11,81	38,32	44,57	38,94	45,28	10,36	16,61	8,68	15,19	14,01	20,25	24,74	31,15	1,08	7,52	7,42	14,08	39,66	45,98	39,66	46,00
	Hondweg	4		10,57	16,81	39,18	45,83	4,06	10,72	31,26	37,50	32,66	39,21	8,72	14,98	7,09	13,61	11,63	17,87	19,04	25,30	0,31	6,75	6,10	12,77	39,33	45,97	39,34	45,98
	Colijnweg	4		7,86	14,10	39,16	45,93	3,03	9,69	13,18	19,44	16,62	23,06	7,15	13,41	4,79	11,31	5,68	11,92	9,86	16,16	-0,35	6,09	5,17	11,84	39,20	45,97	39,22	45,99
	Mosselweg	15		10,53	16,77	1,88	8,41	19,34	26,03	0,20	6,49	10,74	17,16	24,50	30,74	39,26	45,74	12,03	18,27	7,05	13,31	10,03	16,48	10,49	17,21	39,48	45,95	39,48	45,95
	Kokkelweg	10		16,69	22,93	3,60	10,13	19,14	25,82	2,11	8,40	15,49	21,90	35,38	41,62	39,38	45,71	17,01	23,25	10,06	16,32	8,69	15,14	15,52	22,25	39,57	45,90	39,57	45,90
	Ellerweg	19		14,68	20,92	12,13	18,66	6,91	13,58	16,90	23,24	27,09	33,57	12,65	18,90	12,74	19,24	26,46	32,70	39,06	45,30	2,46	8,90	7,56	14,24	39,61	45,87	39,62	45,88
	Ellerweg	23		17,18	23,42	11,35	17,88	8,10	14,76	15,33	21,66	26,60	33,05	14,89	21,14	14,88	21,37	31,23	37,47	38,60	44,84	2,88	9,32	9,38	16,06	39,60	45,85	39,60	45,85
	Hondweg	27		13,82	20,06	26,55	33,13	5,46	12,12	37,89	44,16	38,85	45,19	10,84	17,09	9,22	15,73	15,19	21,43	27,90	34,36	1,32	7,76	7,76	14,43	39,56	45,85	39,56	45,85
	Ketelweg	24		8,83	15,07	39,30	45,65	3,36	10,02	19,25	25,50	21,58	28,06	7,71	13,97	5,55	12,07	7,42	13,66	12,92	19,23	-0,17	6,27	5,49	12,16	39,44	45,79	39,44	45,80
	Rietweg	34		29,15	35,39	5,90	12,44	15,39	22,04	3,67	9,95	16,46	22,88	32,74	39,05	17,73	24,21	12,95	19,19	9,89	16,15	6,99	13,44	38,83	45,60	39,03	45,78	39,04	45,79
	Oldebroekerweg	22		27,46	33,70	8,16	14,70	11,57	18,24	8,44	14,74	38,49	44,92	21,59	27,84	21,82	28,33	36,22	42,46	22,84	29,09	5,12	11,57	14,27	20,95	39,36	45,75	39,36	45,76
	Alikruikweg	12		17,15	23,39	8,08	14,61	9,23	15,90	9,37	15,67	25,36	31,78	16,26	22,51	18,04	24,53	38,61	44,85	30,43	36,67	4,05	10,49	9,37	16,06	39,49	45,74	39,49	45,74
	Kokkelweg	8		16,86	23,10	3,66	10,19	18,65	25,33	2,17	8,46	15,71	22,12	34,96	41,20	39,23	45,56	17,27	23,51	10,11	16,37	6,67	13,12	15,35	22,08	39,40	45,73	39,41	45,74
	Ellerweg	6		12,87	19,11	15,63	22,15	5,70	12,37	25,01	31,40	26,86	33,31	10,92	17,17	10,37	16,87	19,53	25,77	38,93	45,20	1,57	8,01	6,55	13,23	39,45	45,73	39,45	45,74
	Oudebosweg	6		7,87	14,11	38,99	45,42	2,86	9,53	25,50	31,75	22,15	28,61	6,97	13,22	5,44	11,96	8,15	14,39	15,28	21,62	-0,57	5,87	3,99	10,67	39,30	45,72	39,31	45,73
	Alikruikweg	6		16,78	23,02	8,61	15,14	8,78	15,45	10,29	16,60	25,66	32,07	15,56	21,81	16,92	23,41	37,90	44,14	33,31	39,55	3,76	10,20	9,03	15,72	39,46	45,71	39,47	45,72
	Ellerweg	21		14,92	21,16	13,40	19,93	7,17	13,84	17,86	24,19	28,22	34,68	13,04	19,29	13,28	19,78	28,26	34,50	38,88	45,12	2,65	9,09	7,39	14,06	39,45	45,71	39,46	45,71
	Oldebroekerweg	15		24,72	30,96	10,09	16,63	10,30	16,97	11,66	17,96	38,12	44,53	18,94	25,19	18,19	24,69	37,26	43,50	30,84	37,08	4,28	10,72	12,81	19,48	39,43	45,70	39,44	45,71
	Rietweg	25		37,99	44,23	8,31	14,86	12,38	19,04	6,18	12,46	19,61	26,03	24,36	30,63	15,57	22,05	14,33	20,57	12,16	18,42	5,51	11,96	33,08	39,49	39,40	45,69	39,41	45,69
	Hondweg	29		13,87	20,11	26,15	32,73	5,36	12,02	37,73	44,00	38,78	45,13	10,83	17,09	9,32	15,83	15,35	21,59	28,25	34,71	1,10	7,54	7,80	14,46	39,40	45,69	39,41	45,70
	Kokkelweg	31		8,46	14,70	0,79	7,32	29,00	35,76	-1,41	4,87	7,92	14,34	24,74	30,98	38,68	45,47	7,80	14,04	4,46	10,72	13,33	19,78	11,02	17,73	38,92	45,68	38,93	45,69
	Bremerbergweg	7		19,71	25,95	5,09	11,62	16,85	23,53	4,29	10,58	21,35	27,75	30,19	36,43	38,59	45,31	28,66	34,90	13,99	20,24	8,58	15,03	16,78	23,50	39,00	45,68	39,01	45,69
	Kubbeweg	1		17,99	24,23	4,29	10,84	20,38	27,02	1,28	7,56	12,31	18,73	39,13	45,41	19,24	25,72	10,22	16,46	7,06	13,32	9,08	15,53	34,33	41,18	39,37	45,67	39,38	45,68
	Botweg	10		38,34	44,58	9,70	16,24	13,43	20,10	8,82	15,11	34,34	40,73	26,73	32,98	21,70	28,18	24,82	31,06	18,86	25,11	5,98	12,42	20,42	27,06	39,39	45,66	39,39	45,66
	Oldebroekerweg	18		26,74	32,98	8,98	15,52	10,77	17,44	9,73	16,03	38,54	45,08	19,99	26,24	19,84	26,34	36,70	42,94	26,30	32,54	4,69	11,13	13,57	20,24	39,16	45,66	39,16	45,66
	Oldebroekerweg	28		27,53	33,77	7,56	14,10	12,21	18,88	7,55	13,85	36,72	43,10	22,94	29,19	23,53	30,05	35,27	41,51	20,62	26,87	5,46	11,91	14,74	21,42	39,33	45,64	39,33	45,65
	Kubbeweg	4		17,82	24,06	3,64	10,17	20,62	27,26	1,27	7,55	12,29	18,71	39,09	45,35	19,36	25,84	10,27	16,51	7,07	13,33	9,12	15,57	33,36	40,18	39,35	45,63	39,35	45,63
	Oldebroekerweg	20		26,79	33,03	8,91	15,45	10,85	17,52	9,59	15,89	38,53	45,06	20,14	26,39	20,02	26,52	36,67	42,91	25,92	32,16	4,73	11,17	13,62	20,29	39,13	45,63	39,14	45,64
	Alikruikweg	14		19,84	26,08	7,52	14,05	9,75	16,42	8,44	14,74	24,93	31,35	17,26	23,51	19,39	25,88	38,81	45,05	27,09	33,33	4,37	10,82	11,47	18,15	39,37	45,62	39,37	45,62
	Ketelweg	23		8,69	14,93	39,09	45,46	3,26	9,92	19,39	25,64	21,94	28,42	7,57	13,83	5,56	12,08	7,73	13,97	13,50	19,81	-0,25	6,19	5,16	11,83	39,24	45,61	39,25	45,62
	Mosselweg	13		11,61	17,85	2,36	8,89	18,15	24,84	0,85	7,14	11,95	18,37	24,76	31,00	38,92	45,36	13,88	20,12	8,12	14,38	9,39	15,84	10,83	17,61	39,16	45,60	39,16	45,60
	Mosselweg	19		9,83	16,07	1,61	8,14	19,82	26,52	-0,16	6,12	10,08	16,50	23,83	30,07	38,84	45,37	11,02	17,26	6,45	12,71	10,48	16,93	10,11	16,82	39,06	45,58	39,07	45,59
	Mosselweg	9		12,13	18,37	2,60	9,13	17,62	24,31	1,17	7,46	12,57	18,99	24,80	31,04	38,94	45,33	14,90	21,14	8,67	14,93	9,08	15,53	10,94	17,66	39,19	45,58	39,19	45,58
	Plantweg	49		31,19	37,43	8,79	15,33	12,65	19,32	9,01	15,31	38,18	44,56	24,83	31,08	23,81	30,32	30,63	36,87	18,75	25,00	5,26	11,72	16,59	23,26	39,27	45,58	39,28	45,59
	Harderringweg	14		7,51	13,75	0,30	6,83	38,76	45,38	-2,23	4,05	6,47	12,89	23,79	30,03	18,87	25,44	5,28	11,52	2,98	9,24	17,48	23,93	13,97	20,61	38,97	45,57	38,97	45,57
	Alikruikweg	16		17,50	23,74	7,41	13,94	9,84	16,51	8,25	14,55	24,76	31,18	17,21	23,46	19,66	26,15	38,79	45,03	26,38	32,62	4,44	10,88	9,83	16,52	39,32	45,57	39,32	45,57
	Alikruikweg	4		16,16	22,40	9,26	15,79	8,26	14,93	11,45	17,76	25,85	32,26	14,75	21,00	15,72	22,21	35,89	42,13	36,15	42,39	3,42	9,86	8,60	15,28	39,31	45,56	39,32	45,57
	Haringweg	31		22,11	28,35	15,62	22,20	8,08	14,74	18,60	24,91	38,69	45,13	15,27	21,52	12,90	19,40	23,11	29,35	27,18	33,44	3,06	9,50	12,29	18,93	39,14	45,56	39,15	45,57
	Oudebosweg	12		8,29	14,53	38,55	44,96	3,08	9,74	28,50	34,75	23,39	29,85	7,26	13,51	5,78	12,30	8,83	15,07	16,51	22,85	-0,40	6,04	4,23	10,91	39,12	45,52	39,13	45,53
	Oldebroekerweg	31		26,62	32,86	7,95	14,49	12,34	19,00	8,21	14,50	35,74	42,13	23,73	29,98	25,99	32,51	36,25	42,49	21,85	28,09	6,23	12,67	14,67	21,35	39,19	45,50	39,19	45,50
	Mosselweg	7		13,09	19,33	2,89	9,42	17,07	23,76	1,53	7,82	13,28	19,70	24,75	30,99	38,89	45,24	16,06	22,30	9,32	15,57	8,76	15,21	10,99	17,71	39,14	45,49	39,15	45,50
	Ellerweg	26		15,65	21,89	10,27	16,80	7,65	14,32	13,29	19,61	26,22	32,65	13,89	20,14	14,34	20,83	32,13	38,37	37,89	44,13	2,99	9,43	8,26	14,94	39,21	45,46	39,21	45,46

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen

Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 5

Omschr.				AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND	
	Straat	Huisnr	Ltr.	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Rietweg	26		38,09	44,33	8,06	14,60	13,31	19,96	5,61	11,89	19,10	25,52	26,85	33,13	16,87	23,35	14,35	20,59	11,70	17,96	5,99	12,44	37,32	43,70	39,11	45,45	39,11	45,45
	Zeebiesweg	19		18,26	24,50	4,52	11,04	17,18	23,81	2,57	8,85	12,76	19,18	28,38	34,67	14,94	21,45	10,40	16,64	8,00	14,26	8,53	14,98	38,03	44,92	38,57	45,40	38,58	45,41
	Knarweg	38		-0,13	6,11	-3,24	3,28	9,74	16,40	-6,12	0,16	0,83	7,25	8,20	14,45	7,68	14,25	-1,13	5,11	-1,93	4,34	38,84	45,32	2,39	9,08	38,86	45,34	39,20	45,67
	Haringweg	29		21,50	27,74	16,20	22,78	7,85	14,52	19,75	26,10	38,29	44,77	14,94	21,19	12,76	19,25	22,93	29,17	28,73	34,99	2,87	9,31	12,08	18,72	38,89	45,34	38,89	45,34
	Oudebosweg	18		8,96	15,20	37,30	43,73	3,39	10,06	33,15	39,40	24,96	31,40	7,73	13,98	6,30	12,82	9,91	16,15	18,62	24,98	-0,16	6,28	4,66	11,33	38,95	45,33	38,96	45,34
	Ketelweg	21		8,71	14,95	38,77	45,14	3,39	10,04	19,34	25,59	21,78	28,26	7,64	13,90	5,51	12,03	7,68	13,92	13,51	19,83	-0,11	6,33	5,35	12,02	38,93	45,30	38,94	45,31
	Mosselweg	21		8,97	15,21	1,24	7,77	20,47	27,18	-0,63	5,65	9,23	15,65	22,87	29,11	38,49	45,07	9,84	16,08	5,72	11,98	11,06	17,50	9,63	16,34	38,71	45,28	38,71	45,28
	Oudebosweg	14		8,70	14,94	37,72	44,16	3,28	9,95	31,57	37,81	24,43	30,88	7,55	13,80	6,12	12,64	9,53	15,77	17,86	24,22	-0,25	6,19	4,44	11,12	38,87	45,28	38,89	45,30
	Alikruikweg	13		17,04	23,28	7,89	14,42	9,37	16,04	9,26	15,56	25,02	31,44	16,34	22,59	18,34	24,83	38,14	44,38	29,85	36,09	4,21	10,66	9,37	16,06	39,02	45,27	39,03	45,28
	Kokkelweg	28		8,35	14,59	0,70	7,23	30,12	36,88	-1,44	4,84	7,92	14,34	25,06	31,30	38,04	44,78	7,99	14,23	4,54	10,80	13,19	19,64	11,03	17,73	38,54	45,25	38,54	45,25
	Ellerweg	28		15,57	21,81	10,07	16,60	7,73	14,40	12,93	19,25	26,04	32,46	13,93	20,18	14,53	21,02	32,60	38,84	37,47	43,71	3,05	9,49	8,18	14,86	39,00	45,25	39,00	45,25
	Oldebroekerweg	17		25,51	31,75	9,66	16,20	10,65	17,32	10,87	17,17	37,72	44,19	19,61	25,86	21,00	27,49	37,60	43,84	31,32	37,56	4,54	10,98	13,20	19,87	38,92	45,24	38,92	45,24
	Zeebiesweg	25		14,42	20,66	3,22	9,75	17,48	24,12	0,38	6,66	9,89	16,31	27,89	34,17	14,55	21,06	7,47	13,71	5,39	11,65	9,76	16,21	38,12	44,76	38,60	45,21	38,60	45,21
	Alikruikweg	15		17,25	23,49	7,63	14,16	9,76	16,43	8,61	14,91	24,70	31,12	16,91	23,16	19,34	25,83	38,31	44,55	27,35	33,59	4,44	10,89	9,59	16,28	38,94	45,19	38,94	45,19
	Palingweg	15		38,24	44,48	11,93	18,48	12,33	18,97	12,61	18,91	34,15	40,59	22,74	29,00	17,05	23,54	23,43	29,67	22,78	29,03	5,27	11,72	20,45	27,06	38,91	45,18	38,91	45,18
	Alikruikweg	7		18,55	24,79	11,41	17,94	10,95	17,62	13,34	19,65	25,48	31,90	17,67	23,92	18,85	25,34	37,23	43,47	35,34	41,58	5,99	12,44	10,57	17,25	38,92	45,17	38,92	45,17
	Hanzeweg	20		11,95	18,19	37,56	44,27	4,63	11,29	22,57	28,82	30,62	37,17	9,59	15,85	7,53	14,04	10,10	16,34	16,16	22,48	0,73	7,17	7,52	14,18	38,50	45,17	38,51	45,18
	Alikruikweg	3		15,85	22,09	9,78	16,31	8,07	14,74	12,14	18,45	25,75	32,17	14,41	20,66	15,33	21,82	34,38	40,62	36,51	42,75	3,33	9,77	8,40	15,08	38,88	45,13	38,88	45,13
	Hoekwantweg	20		13,70	19,94	4,19	10,72	33,39	40,08	1,83	8,10	11,31	17,73	38,48	44,72	28,96	35,49	9,16	15,40	5,55	11,81	12,18	18,63	17,91	24,61	38,83	45,10	38,84	45,11
	Palingweg	16		37,36	43,60	10,53	17,08	10,73	17,39	10,55	16,85	34,73	41,18	20,69	26,94	17,17	23,66	23,79	30,03	20,77	27,02	4,55	10,99	18,81	25,41	38,77	45,09	38,78	45,10
	Ellerweg	25		15,39	21,63	10,43	16,96	7,46	14,13	13,57	19,89	26,05	32,48	13,65	19,90	14,27	20,76	31,46	37,70	37,57	43,81	2,98	9,42	8,08	14,76	38,84	45,09	38,84	45,09
	Rietweg	60		13,04	19,28	2,35	8,88	23,85	30,45	-0,23	6,05	9,52	15,94	37,55	43,80	17,76	24,27	7,83	14,07	5,10	11,36	10,54	16,99	32,59	39,08	38,77	45,08	38,77	45,08
	Harderringweg	11		7,80	14,04	0,47	7,00	38,28	44,82	-2,10	4,18	6,56	12,98	24,15	30,39	18,16	24,72	5,11	11,35	2,92	9,18	15,08	21,53	15,06	21,69	38,52	45,05	38,52	45,05
	Alikruikweg	21		17,38	23,62	7,20	13,73	10,21	16,88	7,85	14,15	24,30	30,73	17,63	23,88	20,60	27,10	38,29	44,53	24,60	30,84	4,76	11,21	9,92	16,61	38,79	45,04	38,80	45,05
	Haringweg	37		25,72	31,96	14,79	21,36	8,93	15,60	17,16	23,47	38,06	44,46	15,85	22,10	15,28	21,77	25,01	31,25	26,81	33,07	3,77	10,21	14,72	21,35	38,60	45,02	38,61	45,03
	Mosselweg	5		16,01	22,25	5,78	12,31	16,40	23,08	4,27	10,54	16,88	23,29	24,51	30,75	38,38	44,72	17,75	23,99	10,13	16,38	8,32	14,77	11,17	17,89	38,66	45,00	38,67	45,01
	Oldebroekerweg	23		26,51	32,75	8,85	15,39	11,65	18,32	9,74	16,04	37,54	44,03	21,12	27,37	20,86	27,36	37,38	43,62	24,76	31,00	5,03	11,47	13,86	20,54	38,53	44,97	38,54	44,98
	Ellerweg	27		15,45	21,69	10,35	16,88	7,26	13,94	13,31	19,63	25,92	32,34	13,85	20,10	14,45	20,94	31,98	38,22	37,27	43,51	3,04	9,48	8,13	14,81	38,71	44,96	38,72	44,97
	Knarweg	50		1,24	7,48	-1,70	4,82	10,30	16,98	-3,57	2,71	3,46	9,88	9,13	15,37	10,97	17,55	1,70	7,94	0,77	7,04	38,45	44,93	2,10	8,80	38,46	44,94	38,84	45,31
	Oudebosweg	30		10,30	16,54	29,50	35,91	4,13	10,80	37,53	43,78	26,71	33,11	8,73	14,99	7,50	14,01	12,36	18,60	24,15	30,57	0,43	6,87	5,34	12,01	38,65	44,94	38,66	44,95
	Mosselweg	4		14,29	20,53	3,52	10,05	16,15	22,84	2,36	8,65	15,40	21,82	25,85	32,09	38,24	44,61	19,61	25,85	11,05	17,30	7,69	14,14	11,62	18,42	38,55	44,92	38,56	44,92
	Oudebosweg	4		7,78	14,02	38,19	44,59	2,82	9,48	24,94	31,19	21,89	28,35	6,91	13,16	5,37	11,89	8,02	14,26	15,05	21,38	-0,60	5,84	3,94	10,62	38,52	44,92	38,54	44,94
	Oudebosweg	9		8,42	14,66	37,69	44,12	3,15	9,81	29,45	35,70	23,61	30,06	7,37	13,62	5,92	12,44	9,13	15,37	17,05	23,40	-0,35	6,09	4,28	10,96	38,49	44,90	38,50	44,91
	Oudebosweg	11		8,54	14,78	37,55	43,99	3,20	9,86	30,11	36,36	23,86	30,31	7,44	13,69	6,00	12,52	9,28	15,52	17,40	23,75	-0,31	6,13	4,34	11,02	38,48	44,89	38,49	44,90
	Hanzeweg	18		14,46	20,70	37,35	44,04	7,06	13,72	22,37	28,63	30,49	37,03	12,08	18,34	9,71	16,22	10,31	16,55	16,25	22,57	3,13	9,57	10,11	16,77	38,22	44,88	38,22	44,88
	Oudebosweg	28		9,87	16,11	31,38	37,79	3,91	10,58	37,15	43,40	26,38	32,79	8,41	14,66	7,15	13,66	11,70	17,94	22,67	29,07	0,24	6,68	5,03	11,71	38,59	44,88	38,60	44,90
	Alikruikweg	20		17,54	23,78	6,60	13,13	10,68	17,35	6,94	13,24	23,65	30,08	18,52	24,77	22,11	28,61	38,16	44,40	21,89	28,14	4,96	11,40	10,26	16,96	38,61	44,86	38,62	44,87
	Oudebosweg	26		9,97	16,21	31,98	38,39	3,94	10,61	36,97	43,22	26,25	32,66	8,50	14,75	7,13	13,64	11,52	17,76	22,24	28,64	0,26	6,70	5,02	11,70	38,57	44,86	38,58	44,88
	Mosselweg	3	A	13,67	19,91	3,33	9,86	16,05	22,73	2,15	8,44	14,63	21,04	24,43	30,67	38,20	44,55	18,27	24,51	10,36	16,62	8,02	14,46	11,20	17,92	38,49	44,84	38,50	44,85
	Mosselweg	3		13,67	19,91	3,33	9,86	16,05	22,73	2,15	8,44	14,63	21,04	24,43	30,67	38,20	44,55	18,27	24,51	10,36	16,62	8,02	14,46	11,20	17,92	38,49	44,84	38,50	44,85
	Oudebosweg	24		9,52	15,76	33,57	39,97	3,72	10,39	36,25	42,50	25,92	32,34	8,15	14,40	6,84	13,36	11,08	17,32	21,20	27,59	0,10	6,54	4,85	11,53	38,49	44,80	38,50	44,81
	Hoekwantweg	19		13,38	19,62	2,74	9,27	32,55	39,24	0,44	6,72	9,74	16,16	38,28	44,52	28,68	35,21	9,37	15,61	5,59	11,85	12,07	18,52	18,30	24,99	38,53	44,79	38,54	44,80
	Oldebroekerweg	25		26,58	32,82	8,74	15,28	11,90	18,57	9,48	15,78	37,48	43,95	21,43	27,68	21,15	27,65	37,35	43,59	24,28	30,52	4,98	11,42	13,96	20,64	38,37	44,78	38,37	44,78

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 6

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Oudebosweg	32		10,46	16,70	27,26	33,69	4,24	10,91	37,48	43,74	26,81	33,21	8,89	15,14	7,67	14,18	12,86	19,10	25,63	32,07	0,48	6,92	5,34	12,02	38,47	44,76	38,48	44,77
	Haringweg	23		22,09	28,33	18,18	24,78	7,77	14,43	21,15	27,45	37,81	44,27	15,37	21,63	11,78	18,28	20,68	26,92	26,65	32,92	2,73	9,17	13,54	20,18	38,30	44,74	38,30	44,74
	Mosselweg	2		14,36	20,60	3,57	10,10	15,40	22,08	2,45	8,74	15,52	21,93	24,38	30,62	38,01	44,39	19,87	26,11	11,18	17,43	7,65	14,09	11,40	18,11	38,35	44,72	38,35	44,72
	Zeebiesweg	20		15,79	22,03	4,69	11,24	17,81	24,49	0,94	7,22	10,64	17,06	28,04	34,29	14,76	21,27	7,89	14,13	5,86	12,13	8,33	14,78	37,29	44,19	37,87	44,71	37,87	44,71
	Rietweg	48		18,38	24,62	3,84	10,38	19,44	26,08	1,39	7,67	12,38	18,80	37,27	43,60	18,21	24,70	10,15	16,39	7,13	13,39	8,77	15,22	37,07	44,00	38,05	44,69	38,05	44,70
	Rietweg	29		37,51	43,75	7,18	13,72	13,74	20,40	5,12	11,41	19,50	25,90	28,21	34,49	18,62	25,08	15,43	21,67	11,45	17,71	6,17	12,62	37,12	43,55	38,39	44,65	38,40	44,66
	Zijdenettenweg	14		26,92	33,16	5,45	11,99	16,90	23,56	3,89	10,18	19,90	26,30	37,99	44,23	25,63	32,09	17,49	23,73	11,55	17,81	7,47	13,91	23,42	30,16	38,36	44,63	38,37	44,64
	Haringweg	25	A	22,65	28,89	17,87	24,47	9,87	16,53	20,87	27,17	37,77	44,18	16,46	22,71	14,39	20,89	18,96	25,20	25,67	31,95	5,00	11,44	14,17	20,81	38,22	44,62	38,22	44,62
	Zijdenettenweg	8		29,14	35,38	5,84	12,39	16,62	23,28	6,50	12,79	20,24	26,65	37,63	43,90	20,52	26,98	16,81	23,05	12,96	19,22	7,40	13,84	30,96	37,72	38,25	44,60	38,25	44,60
	Zijdenettenweg	10		29,49	35,73	7,89	14,43	16,78	23,44	3,84	10,12	19,00	25,41	37,90	44,15	24,03	30,47	16,20	22,44	11,08	17,34	7,42	13,87	26,19	32,94	38,29	44,58	38,29	44,58
	Hoekwantweg	17		11,68	17,92	1,80	8,33	33,06	39,80	1,96	8,24	11,83	18,25	37,64	43,88	27,16	33,61	11,40	17,64	7,94	14,20	11,97	18,42	17,48	24,16	38,27	44,55	38,27	44,55
	Zeebiesweg	24		14,63	20,87	3,27	9,80	17,11	23,74	0,63	6,91	10,04	16,46	27,56	33,84	14,44	20,95	7,27	13,51	5,39	11,66	8,77	15,22	37,34	44,03	37,88	44,52	37,88	44,53
	Ketelweg	22		8,08	14,32	37,78	44,31	3,01	9,67	19,43	25,68	21,61	28,09	7,17	13,43	5,10	11,62	6,81	13,05	13,45	19,76	-0,42	6,02	4,89	11,56	37,98	44,50	38,03	44,57
	Zijdenettenweg	18		25,96	32,20	5,38	11,92	17,00	23,66	3,42	9,71	20,45	26,85	37,72	43,96	26,34	32,79	18,43	24,67	11,87	18,12	8,41	14,85	21,75	28,49	38,17	44,44	38,17	44,44
	Oudebosweg	34		10,98	17,22	23,83	30,29	4,52	11,19	36,88	43,16	27,02	33,43	9,27	15,52	8,17	14,68	14,02	20,26	28,92	35,39	0,70	7,14	5,61	12,28	38,10	44,43	38,11	44,44
	Oudebosweg	36		11,02	17,26	23,57	30,04	4,55	11,21	36,81	43,10	27,01	33,41	9,30	15,55	8,21	14,72	14,12	20,36	29,20	35,67	0,71	7,15	5,62	12,29	38,08	44,41	38,09	44,42
	Hoekwantweg	15		11,73	17,97	1,79	8,32	33,05	39,72	-0,51	5,77	9,57	15,99	37,78	44,02	24,53	31,05	8,69	14,93	5,37	11,63	11,92	18,37	18,46	25,13	38,13	44,40	38,14	44,41
	Mosselweg	1		14,11	20,35	3,71	10,24	15,47	22,15	2,46	8,75	15,53	21,94	24,16	30,40	37,67	44,04	19,70	25,94	11,18	17,43	7,83	14,28	11,18	17,90	38,01	44,38	38,02	44,39
	Professor Zuurlaan	17		17,53	23,77	4,25	10,79	15,97	22,61	1,63	7,91	11,54	17,96	27,64	33,95	14,60	21,10	8,45	14,69	6,53	12,80	7,87	14,32	36,88	43,82	37,50	44,36	37,50	44,36
	Zeebiesweg	13		19,22	25,46	4,71	11,25	17,99	24,62	1,94	8,22	12,20	18,62	30,22	36,54	15,83	22,31	8,97	15,21	6,98	13,24	9,98	16,42	36,83	43,77	37,49	44,35	37,50	44,36
	Ellerweg	4		14,41	20,65	17,04	23,55	7,69	14,36	27,98	34,37	27,59	34,03	12,77	19,02	12,12	18,62	20,18	26,42	37,13	43,44	3,66	10,10	8,07	14,76	38,01	44,34	38,01	44,34
	Alikruikweg	23		17,35	23,59	6,54	13,07	10,89	17,56	6,92	13,22	23,31	29,73	18,62	24,87	22,49	28,99	37,54	43,78	21,64	27,88	5,19	11,63	10,22	16,92	38,05	44,31	38,05	44,31
	Hoekwantweg	11		11,99	18,23	1,90	8,43	31,10	37,70	0,73	7,01	11,13	17,55	37,77	44,01	22,12	28,61	9,95	16,19	6,64	12,90	11,73	18,18	22,31	28,92	38,03	44,29	38,03	44,29
	Vleetweg	1		8,35	14,59	0,48	7,01	37,47	44,04	-2,35	3,90	6,24	12,66	23,45	29,69	21,44	28,05	5,26	11,50	2,85	9,11	16,46	22,91	12,00	18,69	37,69	44,25	37,69	44,25
	Colijnweg	5		8,68	14,92	37,57	44,16	3,51	10,15	14,01	20,27	18,10	24,55	7,77	14,03	5,26	11,78	6,39	12,63	10,73	17,03	0,17	6,61	6,29	12,96	37,67	44,25	37,69	44,28
	Ellerweg	3		12,36	18,60	16,45	22,96	5,49	12,16	26,70	33,09	26,20	32,64	10,58	16,83	10,08	16,58	18,52	24,76	37,11	43,40	1,45	7,89	6,28	12,96	37,91	44,22	37,92	44,24
	Hoekwantweg	9		12,18	18,42	1,91	8,44	30,96	37,56	2,04	8,32	11,87	18,29	37,63	43,87	21,08	27,55	10,55	16,79	7,62	13,88	11,72	18,17	22,56	29,16	37,95	44,21	37,95	44,22
	Haringweg	19		20,36	26,60	20,88	27,52	7,69	14,35	22,87	29,16	37,35	43,76	14,91	21,17	12,32	18,81	16,41	22,65	23,57	29,88	2,75	9,19	12,77	19,41	37,81	44,21	37,81	44,21
	Zijdenettenweg	13		27,54	33,78	5,51	12,05	16,77	23,43	6,43	12,72	22,50	28,90	37,49	43,74	24,32	30,77	19,90	26,14	14,08	20,34	7,42	13,87	23,76	30,50	37,89	44,17	37,90	44,18
	Zijdenettenweg	9		28,68	34,92	5,73	12,27	16,61	23,26	3,89	10,18	19,16	25,57	37,42	43,67	22,55	29,00	16,22	22,46	11,14	17,40	7,39	13,83	26,33	33,08	37,86	44,15	37,87	44,16
	Zijdenettenweg	20		24,93	31,17	5,30	11,83	16,83	23,50	3,93	10,22	20,90	27,30	37,23	43,47	30,18	36,63	20,45	26,69	12,17	18,42	9,95	16,40	20,32	27,05	37,85	44,13	37,86	44,14
	Colijnweg	8		8,69	14,93	37,38	43,99	5,60	12,25	13,97	20,23	18,22	24,66	8,04	14,31	5,35	11,87	6,62	12,86	10,94	17,24	2,27	8,71	8,23	14,90	37,48	44,09	37,51	44,12
	Zeebiesweg	3		24,93	31,17	6,48	13,02	13,20	19,85	3,73	10,01	14,65	21,07	24,89	31,19	14,24	20,73	10,60	16,84	8,85	15,11	6,18	12,63	36,93	43,52	37,52	44,07	37,53	44,08
	Hoekwantweg	14		11,68	17,92	1,78	8,31	34,01	40,82	-0,54	5,74	9,42	15,84	37,40	43,64	23,23	29,75	8,42	14,66	5,23	11,49	14,40	20,85	19,47	26,12	37,77	44,04	37,77	44,04
	Zijdenettenweg	17		26,32	32,56	5,41	11,95	16,68	23,35	6,23	12,52	23,23	29,63	37,40	43,65	26,20	32,64	21,02	27,26	14,52	20,78	7,45	13,90	22,15	29,02	37,75	44,02	37,75	44,02
	Ketelweg	16		8,02	14,26	37,30	43,86	3,00	9,66	16,28	22,54	19,12	25,58	7,20	13,46	5,08	11,60	6,81	13,05	11,57	17,88	-0,43	6,01	5,06	11,74	37,43	43,99	37,50	44,07
	Hoekwantweg	16		11,58	17,82	1,74	8,27	33,63	40,30	-1,06	5,23	9,29	15,71	37,30	43,54	24,46	30,98	8,61	14,85	5,32	11,58	11,98	18,43	18,40	25,06	37,71	43,98	37,71	43,98
	Hoekwantweg	10		11,79	18,03	1,82	8,35	32,73	39,34	-0,55	5,73	9,32	15,74	37,31	43,55	21,84	28,36	8,15	14,39	5,10	11,36	12,11	18,56	20,90	27,53	37,67	43,94	37,67	43,94
	Ketelweg	19		9,88	16,12	37,28	43,78	3,49	10,19	18,46	24,72	22,78	29,25	8,56	14,81	7,67	14,19	9,66	15,90	14,86	21,17	-0,33	6,11	6,00	12,71	37,44	43,94	37,50	44,02
	Hoekwantweg	18		11,44	17,68	1,58	8,11	33,61	40,29	-0,82	5,47	9,43	15,85	37,06	43,30	25,86	32,38	8,83	15,07	5,43	11,69	12,03	18,48	17,42	24,10	37,54	43,93	37,55	43,94
	Zeebiesweg	14		19,15	25,39	5,02	11,54	15,38	22,02	3,09	9,37	12,68	19,11	27,56	33,88	14,77	21,27	8,94	15,18	7,30	13,57	7,64	14,09	36,34	43,27	37,04	43,89	37,05	43,90
	Ketelweg	17		9,45	15,69	37,22	43,73	5,67	12,33	17,43	23,69	20,08	26,55	9,33	15,59	5,25	11,77	7,08	13,32	12,41	18,72	2,20	8,64	7,61	14,29	37,38	43,89	37,44	43,96
	Zijdenettenweg	3		29,10	35,34	5,75	12,29	16,27	22,89	3,62	9,90	16,72	23,13	34,77	41,12	18,66	25,13	13,34	19,58	9,91	16,17	7,24	13,68	35,58	42,35	37,18	43,87	37,18	43,87

Rekenresultaten met mitigatie WP Groen

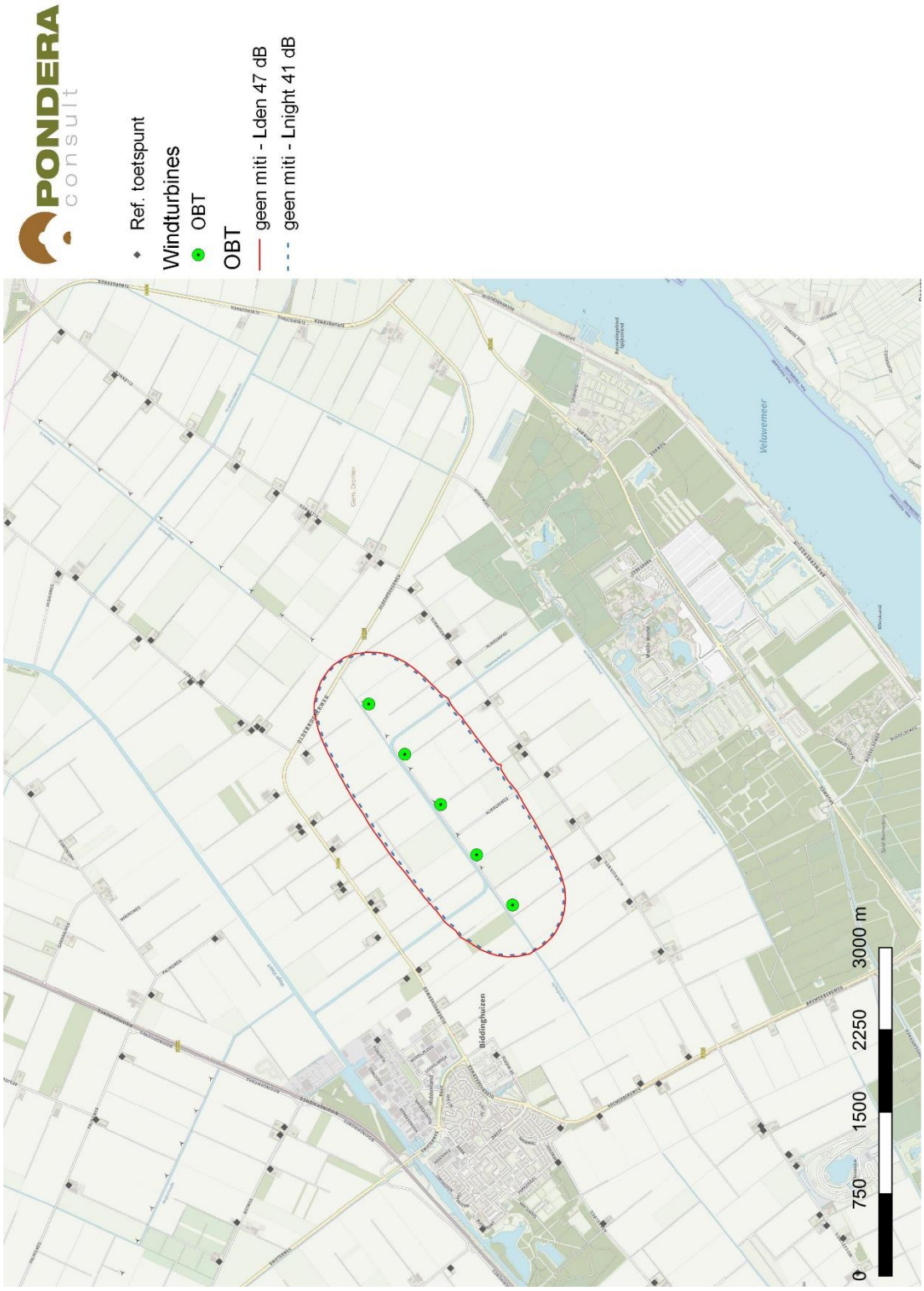
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 7

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Alikruikweg	26		17,39	23,63	6,15	12,68	11,17	17,84	6,26	12,56	22,97	29,39	19,19	25,44	23,71	30,22	37,08	43,32	19,92	26,17	5,26	11,71	10,46	17,16	37,61	43,87	37,62	43,88
	Roodbeenweg	18		29,16	35,40	9,30	15,85	12,38	19,03	4,95	11,23	16,54	22,96	23,74	30,03	14,36	20,85	11,86	18,10	10,22	16,48	5,66	12,10	36,47	42,87	37,47	43,84	37,48	43,85
	Ketelweg	12	A	8,59	14,83	37,07	43,72	2,81	9,47	14,78	21,05	19,06	25,51	7,40	13,66	5,42	11,94	7,06	13,30	11,96	18,27	-0,61	5,83	4,74	11,39	37,20	43,84	37,27	43,93
	Zijdenettenweg	4		28,53	34,77	5,56	12,10	16,04	22,69	3,58	9,86	16,62	23,04	35,21	41,52	18,65	25,12	13,36	19,60	9,87	16,13	7,22	13,67	35,41	42,19	37,29	43,83	37,30	43,84
	Zijdenettenweg	7		29,54	35,78	5,87	12,41	16,39	23,05	6,33	12,61	20,51	26,92	36,69	42,96	20,56	27,02	17,28	23,52	13,10	19,36	7,31	13,76	30,78	37,54	37,45	43,80	37,45	43,81
	Harderringweg	10		7,60	13,84	0,37	6,90	36,97	43,52	-2,22	4,06	6,45	12,87	23,74	29,98	18,05	24,61	5,08	11,32	2,89	9,15	15,46	21,91	14,72	21,35	37,26	43,79	37,26	43,79
Nieuwbouw Biddinh	Nieuwbouw Biddinhuizen	1		21,23	27,47	5,23	11,76	15,18	21,85	4,35	10,64	22,31	28,70	28,68	34,92	36,41	43,06	26,53	32,77	14,07	20,32	7,10	13,54	15,10	21,81	37,21	43,79	37,22	43,80
	Tarwehof	10		21,21	27,45	4,50	11,04	15,80	22,47	3,86	10,15	21,42	27,81	31,09	37,33	36,23	42,79	23,85	30,09	12,28	18,54	9,68	16,13	15,69	22,41	37,24	43,73	37,25	43,74
	Ketelweg	15		8,02	14,26	36,88	43,44	2,97	9,63	16,46	22,72	19,25	25,71	7,16	13,42	5,12	11,64	6,72	12,96	11,83	18,14	-0,45	5,99	4,83	11,50	37,02	43,58	37,09	43,66
	Pijlstaartweg	22		0,78	7,02	-2,76	3,77	11,78	18,45	-5,52	0,76	1,68	8,10	9,77	16,02	9,14	15,71	-0,23	6,01	-1,17	5,10	37,03	43,49	3,66	10,35	37,06	43,52	37,23	43,68
	Zeebiesweg	4		24,83	31,07	6,60	13,14	13,12	19,77	3,92	10,20	14,71	21,13	24,58	30,88	14,14	20,63	10,58	16,82	8,89	15,16	6,20	12,65	36,29	42,87	36,95	43,49	36,96	43,50
	Roodbeenweg	21		29,48	35,72	7,72	14,26	12,31	18,96	5,11	11,39	16,63	23,05	23,53	29,82	14,25	20,74	11,94	18,18	10,30	16,56	5,77	12,21	35,90	42,30	37,07	43,44	37,08	43,45
	Oudebosweg	39		11,42	17,66	20,96	27,44	4,82	11,49	34,25	40,59	26,63	33,04	9,67	15,92	8,74	15,25	15,34	21,58	32,21	38,67	0,92	7,36	5,82	12,50	36,98	43,37	36,99	43,38
	Ketelweg	14		7,35	13,59	36,66	43,26	2,69	9,35	14,76	21,02	17,50	23,95	6,70	12,96	4,60	11,12	5,83	12,07	10,55	16,86	-0,65	5,79	4,41	11,09	36,77	43,37	36,86	43,48
	Oudebosweg	41		11,50	17,74	20,53	27,02	7,29	13,96	33,80	40,15	26,61	33,03	11,39	17,64	9,38	15,89	15,97	22,21	32,85	39,30	3,36	9,80	5,85	12,53	36,96	43,36	36,97	43,37
	Professor Zuurlaan	33		22,73	28,97	5,91	12,45	13,84	20,49	3,11	9,39	13,75	20,17	25,73	32,04	14,46	20,95	9,96	16,20	8,18	14,45	6,58	13,02	35,93	42,68	36,60	43,29	36,61	43,30
	Hoekwantweg	6		11,82	18,06	1,87	8,40	30,03	36,61	-0,59	5,69	9,12	15,54	36,60	42,85	19,85	26,37	7,67	13,91	4,88	11,14	11,78	18,23	23,70	30,27	37,01	43,28	37,02	43,29
	Buitenkant	9		25,01	31,25	5,02	11,56	18,67	25,34	3,99	10,29	22,25	28,64	35,88	42,12	30,48	36,96	23,21	29,45	12,65	18,91	8,67	15,11	18,88	25,61	36,96	43,27	36,97	43,28
	Zonneweide	19		23,47	29,71	4,90	11,49	15,20	21,87	4,58	10,87	22,63	28,99	29,06	35,30	36,02	42,61	26,01	32,25	14,27	20,52	7,04	13,48	15,38	22,04	36,70	43,26	36,71	43,27
	Bremerbergweg	13		16,38	22,62	4,44	10,97	14,31	20,99	3,62	9,91	18,48	24,89	24,07	30,31	35,91	42,48	25,27	31,51	13,39	19,64	6,99	13,44	12,01	18,73	36,66	43,19	36,67	43,20
	Zeebiesweg	28		13,03	19,27	2,74	9,27	17,77	24,39	-0,07	6,21	9,16	15,58	29,04	35,30	14,92	21,40	6,96	13,20	4,74	11,01	9,21	15,66	35,60	42,10	36,55	43,01	36,56	43,02
	Alikruikweg	29		17,16	23,40	6,12	12,65	11,28	17,95	6,23	12,53	22,47	28,89	19,22	25,47	23,94	30,45	36,27	42,51	19,70	25,95	5,33	11,78	10,40	17,10	36,75	43,00	36,76	43,01
	Kokkelweg	30		7,69	13,93	0,59	7,11	29,10	35,87	-1,46	4,82	7,73	14,15	23,34	29,58	35,88	42,67	7,32	13,56	4,15	10,41	13,78	20,23	10,29	16,99	36,22	42,98	36,22	42,98
	Ketelweg	12		7,21	13,45	36,22	42,88	2,62	9,28	13,93	20,19	17,08	23,53	6,62	12,88	4,53	11,05	5,73	11,97	10,32	16,63	-0,70	5,74	4,33	11,01	36,33	42,98	36,44	43,12
	Ketelweg	13		7,44	13,68	36,22	42,82	2,71	9,37	14,81	21,07	17,77	24,22	6,76	13,02	4,69	11,21	6,03	12,27	10,97	17,28	-0,64	5,80	4,42	11,10	36,35	42,94	36,44	43,06
	Zeebiesweg	29		12,77	19,01	2,67	9,20	17,96	24,58	-0,20	6,08	9,00	15,42	27,16	33,42	14,18	20,70	6,43	12,67	4,60	10,87	9,25	15,70	35,71	42,19	36,39	42,84	36,40	42,85
	Pijlstaartweg	17		1,11	7,35	-2,59	3,94	12,45	19,11	-5,41	0,87	1,80	8,22	10,28	16,53	9,69	16,27	-0,02	6,22	-1,05	5,22	36,17	42,59	5,77	12,46	36,19	42,61	36,41	42,83
	Harderringweg	7		7,74	13,98	0,44	6,97	35,58	42,08	-1,81	4,47	6,95	13,37	24,06	30,30	17,49	24,04	5,38	11,62	3,19	9,45	17,38	23,83	15,37	21,99	36,00	42,49	36,00	42,49
	Hoekwantweg	1		12,00	18,24	1,92	8,45	26,84	33,42	-0,39	5,89	8,95	15,37	35,40	41,65	18,12	24,64	7,19	13,43	4,64	10,90	11,37	17,82	27,31	33,80	36,20	42,49	36,21	42,50
	Baardmeesweg	3		-1,25	4,99	-3,88	2,64	7,70	14,37	-6,74	-0,46	0,03	6,45	6,50	12,75	6,48	13,05	-1,93	4,31	-2,60	3,67	36,12	42,47	0,66	7,36	36,14	42,49	41,64	47,98
	Ketelweg	7		7,12	13,36	35,53	42,19	2,62	9,28	13,94	20,20	16,99	23,44	6,59	12,85	4,34	10,87	5,84	12,08	10,35	16,65	-0,70	5,74	4,33	11,01	35,66	42,31	35,79	42,47
	Hoekwantweg	4		11,74	17,98	1,91	8,44	27,23	33,81	-0,65	5,63	8,89	15,31	35,17	41,42	18,24	24,76	7,22	13,46	4,65	10,91	11,43	17,88	26,65	33,15	35,94	42,23	35,94	42,23
	Schollevaarweg	2	A	-1,21	5,03	-3,84	2,68	7,74	14,41	-6,77	-0,49	0,01	6,43	6,55	12,80	6,23	12,80	-2,04	4,20	-2,67	3,60	35,73	42,08	0,97	7,67	35,75	42,11	39,18	45,53
	Hoekwantweg	2		11,73	17,97	1,94	8,47	26,87	33,45	-0,65	5,63	8,79	15,21	34,92	41,17	17,99	24,51	7,16	13,40	4,62	10,88	11,54	17,99	27,07	33,56	35,76	42,05	35,76	42,06
	Alikruikweg	28		17,05	23,29	5,66	12,19	11,77	18,44	5,50	11,79	21,68	28,10	20,11	26,36	25,79	32,31	34,53	40,77	17,89	24,14	5,62	12,06	10,69	17,39	35,58	41,86	35,59	41,87
Nieuwbouw Biddinh	Nieuwbouw Biddinhuizen	2		22,61	28,85	6,16	12,69	13,35	20,02	5,74	12,03	27,66	34,04	24,71	30,95	29,14	35,72	33,93	40,17	17,19	23,44	6,17	12,62	14,09	20,79	35,34	41,67	35,34	41,67
	Schollevaarweg	1		-1,32	4,92	-3,91	2,61	7,54	14,21	-6,83	-0,55	-0,07	6,35	6,38	12,63	6,10	12,67	-2,12	4,12	-2,74	3,53	35,00	41,35	0,75	7,45	35,02	41,37	39,83	46,18
	Alikruikweg	31		16,85	23,09	5,63	12,16	11,88	18,55	5,59	11,88	21,32	27,74	20,06	26,31	26,02	32,54	33,84	40,08	17,87	24,12	5,78	12,22	10,63	17,33	35,06	41,35	35,06	41,35
Nieuwbouw Biddinh	Nieuwbouw Biddinhuizen	3		26,12	32,36	7,14	13,67	14,26	20,93	6,99	13,28	30,61	36,98	26,61	32,86	28,20	34,76	31,43	37,67	17,19	23,44	6,20	12,65	15,73	22,43	34,95	41,25	34,96	41,26
	Alikruikweg	33		19,04	25,28	5,58	12,11	11,94	18,61	5,41	11,70	21,20	27,62	20,15	26,39	26,26	32,78	33,52	39,76	17,59	23,84	5,77	12,21	10,64	17,34	34,85	41,14	34,85	41,15
	Ketelweg	6		7,99	14,23	34,23	40,87	2,88	9,54	14,81	21,07	18,37	24,81	7,29	13,55	5,48	11,99	7,57	13,81	12,09	18,39	-0,47	5,97	5,33	12,01	34,46	41,09	34,59	41,25
	Ketelweg	8		7,12	13,36	34,02	40,72	2,58	9,24	13,50	19,77	16,94	23,39	6,57	12,83	4,94	11,45	5,23	11,47	10,84	17,15	-0,70	5,74	4,41	11,09	34,20	40,89	34,42	41,16
	Alikruikweg	30		16,64	22,88	6,04	12,57	12,49	19,17	6,07	12,36	20,89	27,30	21,05	27,30	28,62	35,16	33,54	39,78	18,03	24,28	6,04	12,48	11,10	17,79	34,48	40,76	34,49	40,77

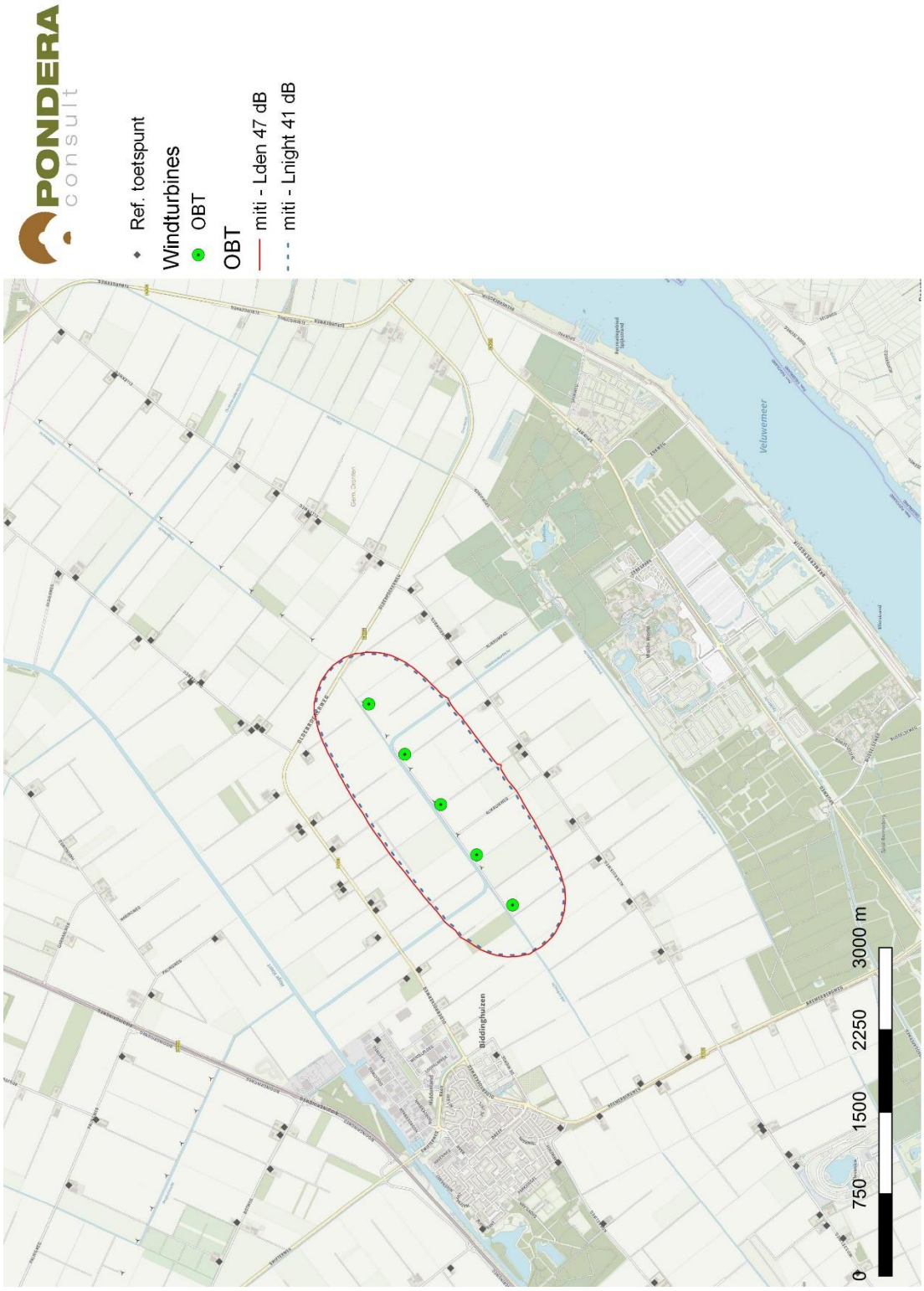
Rekenresultaten met mitigatie WP Groen
Gesorteerd op hoogste cumulatieve Lden WP Groen – Deel 8

Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	AVT		Hanze		HRW		HTZ		HVZ		KBW		KKT		OBT		OST		PSW		ZBT		TOT		CUMU EIND	
				Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
	Boslaan	83	A	7,02	13,26	33,51	40,26	2,65	9,31	11,75	18,01	15,20	21,64	6,63	12,89	4,32	10,84	4,99	11,23	9,06	15,36	-0,62	5,82	4,59	11,27	33,66	40,40	33,89	40,73
	Boslaan	77		6,96	13,20	33,37	40,12	2,61	9,27	11,80	18,06	15,15	21,59	6,58	12,84	4,29	10,82	4,94	11,18	9,05	15,35	-0,66	5,78	4,51	11,19	33,52	40,25	33,68	40,50
	Ketelweg	5		6,66	12,90	33,36	40,05	2,40	9,06	12,70	18,96	15,68	22,12	6,29	12,55	4,15	10,68	5,06	11,30	9,46	15,76	-0,84	5,60	4,10	10,78	33,53	40,21	33,65	40,40
	Alikruikweg	32		16,84	23,08	5,11	11,64	12,56	19,23	4,67	10,96	20,21	26,63	21,14	27,38	28,88	35,42	30,87	37,11	15,85	22,10	6,08	12,52	10,91	17,62	33,71	40,07	33,72	40,08
	Harderringweg	8		7,55	13,79	0,37	6,90	32,81	39,32	-2,29	3,99	6,32	12,74	23,34	29,58	16,83	23,39	4,85	11,09	2,74	9,00	14,97	21,42	15,71	22,32	33,48	39,97	33,50	39,98
	Alikruikweg	35		16,49	22,73	5,20	11,73	12,59	19,27	4,89	11,18	20,10	26,51	21,02	27,27	28,71	35,25	30,78	37,02	16,16	22,41	6,06	12,50	10,76	17,47	33,57	39,92	33,58	39,94
	Boslaan	67	A	6,77	13,01	32,97	39,70	2,50	9,16	11,93	18,19	15,37	21,81	6,43	12,69	4,18	10,70	5,01	11,25	9,22	15,52	-0,75	5,69	4,30	10,98	33,13	39,85	33,49	40,29
	Harderringweg	5		7,73	13,97	0,46	6,99	32,60	39,10	-2,18	4,10	6,59	13,01	23,69	29,94	16,70	23,25	5,09	11,33	3,07	9,33	14,78	21,23	15,78	22,39	33,35	39,83	33,36	39,84
	Alikruikweg	37		16,40	22,64	5,09	11,62	12,68	19,36	4,66	10,95	19,92	26,34	21,14	27,39	29,07	35,61	30,33	36,57	15,80	22,05	6,12	12,56	10,87	17,58	33,47	39,83	33,48	39,85
	Vleetweg	2		6,50	12,74	-0,05	6,48	32,55	39,14	-1,67	4,61	7,15	13,57	20,92	27,16	22,29	28,89	6,70	12,94	3,87	10,13	18,90	25,35	10,93	17,61	33,12	39,69	33,14	39,71
	Harderringweg	6		7,64	13,88	0,37	6,90	31,88	38,39	-2,00	4,28	6,63	13,05	23,46	29,71	16,61	23,16	5,10	11,34	3,03	9,30	17,33	23,78	15,58	22,19	32,71	39,19	32,72	39,21
	Pijlstaartweg	18		1,41	7,65	-2,43	4,10	13,25	19,91	-5,13	1,15	2,16	8,58	10,88	17,13	10,07	16,64	0,32	6,56	-0,75	5,52	32,53	38,97	4,58	11,27	32,56	39,00	32,86	39,29
	Mosselweg	33		6,21	12,45	-0,06	6,47	21,21	27,92	-2,24	4,04	6,53	12,95	18,91	25,15	30,31	37,08	6,40	12,64	3,49	9,75	13,61	20,06	7,97	14,67	31,19	37,92	31,21	37,94
	Rietweg	68		10,10	16,34	1,38	7,91	26,19	32,76	-1,31	4,97	7,71	14,13	29,12	35,37	16,48	23,01	5,86	12,10	3,71	9,97	11,99	18,44	24,06	30,56	31,29	37,66	31,33	37,70
	Vleetweg	5		7,33	13,57	0,07	6,60	30,30	36,90	-2,71	3,54	5,51	11,93	21,46	27,70	19,34	25,95	4,40	10,64	2,23	8,50	20,24	26,69	10,31	16,99	31,04	37,60	31,07	37,63
	Pijlstaartweg	13		2,13	8,37	-2,21	4,31	14,24	20,90	-4,89	1,39	2,49	8,91	11,56	17,81	10,70	17,27	0,66	6,90	-0,49	5,78	30,59	37,03	5,04	11,72	30,81	37,25	31,13	37,57
	Knarweg	34		-0,23	6,01	-3,27	3,25	9,40	16,06	-6,22	0,06	0,71	7,13	8,01	14,26	7,17	13,74	-1,36	4,88	-2,08	4,19	30,14	36,59	3,94	10,64	30,24	36,69	31,29	37,72
	Rietweg	74		9,52	15,76	0,85	7,38	25,98	32,54	-0,80	5,48	8,12	14,54	27,25	33,50	16,36	22,89	6,57	12,81	4,32	10,58	12,96	19,41	19,84	26,39	30,04	36,43	30,06	36,45
	Karekietweg	2		5,84	12,08	-0,29	6,24	23,65	30,37	-2,58	3,70	6,01	12,43	18,82	25,06	26,39	33,12	5,52	11,76	2,91	9,17	18,05	24,50	8,30	15,00	28,86	35,53	28,90	35,57
	Harderringweg	3		7,33	13,57	0,31	6,84	27,17	33,72	-2,43	3,85	6,02	12,44	22,30	28,55	15,26	21,81	4,27	10,51	2,41	8,68	14,42	20,87	15,96	22,56	29,01	35,50	29,09	35,58
	Harderringweg	4		7,17	13,41	0,29	6,82	26,83	33,38	-2,60	3,68	5,91	12,33	22,00	28,25	15,20	21,75	4,23	10,47	2,37	8,64	14,51	20,96	15,71	22,32	28,73	35,22	28,81	35,30
	Harderringweg	1		7,28	13,52	0,29	6,82	26,51	33,06	-2,45	3,83	5,96	12,38	22,07	28,32	14,90	21,45	4,19	10,43	2,36	8,63	14,40	20,85	15,92	22,52	28,58	35,06	28,66	35,14
	Pijlstaartweg	14		2,15	8,39	-2,05	4,47	15,02	21,68	-4,79	1,49	2,66	9,08	12,14	18,39	11,13	17,70	0,90	7,14	-0,30	5,97	28,04	34,49	8,24	14,92	28,44	34,89	28,86	35,30
	Vleetweg	9		6,81	13,05	0,21	6,74	27,10	33,81	-2,33	3,95	6,28	12,70	19,87	26,12	17,52	24,12	3,65	9,89	1,71	7,97	19,32	25,77	9,12	15,80	28,17	34,80	28,23	34,86
	Pijlstaartweg	9		2,44	8,68	-1,91	4,62	15,81	22,47	-4,67	1,61	2,85	9,27	12,67	18,92	11,79	18,37	1,20	7,44	-0,09	6,18	26,44	32,89	6,08	12,76	27,13	33,59	27,60	34,05
	Vleetweg	4		5,06	11,30	-0,72	5,81	25,31	31,99	-3,30	2,98	4,90	11,32	17,96	24,20	19,59	26,19	6,11	12,35	3,94	10,18	19,14	25,59	9,35	16,03	26,88	33,48	26,94	33,54
	Pijlstaartweg	10		2,83	9,07	-1,74	4,79	16,75	23,41	-4,41	1,87	3,15	9,57	13,37	19,62	12,07	18,65	1,42	7,66	0,13	6,40	24,76	31,21	6,67	13,35	25,91	32,38	26,44	32,90
	Knarweg	28		-0,35	5,89	-3,31	3,21	9,06	15,72	-6,30	-0,02	0,57	6,99	7,78	14,03	6,80	13,37	-1,46	4,78	-2,20	4,07	25,95	32,29	2,42	9,11	25,99	32,33	28,42	34,76
	Meeuwenweg	23		0,53	6,77	-2,82	3,70	10,56	17,22	-5,81	0,47	1,20	7,62	9,13	15,38	7,63	14,20	-0,93	5,31	-1,68	4,59	25,79	32,24	4,18	10,77	25,85	32,30	27,25	33,67
	Pijlstaartweg	5		3,20	9,44	-1,55	4,98	17,86	24,52	-4,30	1,98	3,36	9,78	14,07	20,32	12,70	19,28	1,69	7,93	0,31	6,58	23,35	29,80	9,27	15,94	25,16	31,64	25,69	32,16
	Pijlstaartweg	1		5,35	11,59	-0,63	5,89	22,47	29,12	-1,74	4,55	6,84	13,26	17,64	23,88	14,28	20,85	4,15	10,39	4,15	10,42	21,16	27,61	8,75	15,42	25,13	31,63	25,56	32,05
	Pijlstaartweg	4		4,37	10,61	-1,00	5,53	21,39	28,04	-3,71	2,57	4,19	10,61	16,31	22,56	14,44	21,02	2,61	8,85	1,03	7,30	20,17	26,62	9,13	15,80	25,03	31,55	25,43	31,94
	Pijlstaartweg	6		3,62	9,86	-1,37	5,16	19,04	25,70	-3,97	2,31	3,76	10,18	14,88	21,13	13,20	19,78	2,08	8,32	0,66	6,93	22,08	28,53	7,89	14,56	24,78	31,28	25,29	31,77
	Futerweg	4		3,32	9,56	-1,50	5,03	18,43	25,11	-4,04	2,24	3,73	10,15	14,32	20,56	15,44	22,04	2,77	9,01	0,86	7,13	21,93	28,38	6,33	13,02	24,30	30,80	24,96	31,44
	Meeuwenweg	27		-0,08	6,16	-3,15	3,38	9,44	16,10	-6,15	0,13	0,75	7,17	8,17	14,42	6,91	13,48	-1,42	4,82	-2,08	4,19	23,70	30,14	2,92	9,61	24,16	30,61	25,93	32,35
	Lepelaarpad	8		-1,37	4,87	-3,90	2,62	7,18	13,84	-6,92	-0,64	-0,22	6,20	6,20	12,45	5,41	11,98	-2,45	3,79	-2,96	3,31	23,75	30,16	0,95	7,65	24,05	30,47	27,90	34,28
	Meeuwenweg	28		2,72	8,96	-0,45	6,08	12,40	19,06	-3,46	2,82	3,48	9,90	11,09	17,34	8,86	15,42	1,31	7,55	0,62	6,89	23,00	29,45	5,89	12,58	23,59	30,04	25,30	31,72
	Meeuwenweg	19		1,37	7,61	-2,37	4,16	12,18	18,83	-5,34	0,94	1,82	8,24	10,48	16,73	8,62	15,19	-0,27	5,97	-1,13	5,14	22,04	28,49	5,15	11,83	23,08	29,54	24,26	30,70
	Meeuwenweg	3		4,11	10,35	-1,04	5,49	18,39	25,03	-3,91	2,37	3,81	10,23	15,37	21,62	11,94	18,51	1,91	8,15	0,58	6,85	20,58	27,03	9,70	16,36	22,97	29,46	23,52	30,00
	Knarweg	26		0,46	6,70	-3,06	3,45	9,56	16,22	-5,83	0,45	1,21	7,63	8,75	15,00	7,07	13,63	-0,89	5,35	-1,65	4,62	22,34	28,77	3,55	10,24	22,86	29,30	25,76	32,16
	Meeuwenweg	7		4,62	10,86	-0,99	5,54	16,44	23,08	-3,85	2,43	3,90	10,33	15,17	21,42	10,90	17,46	1,91	8,15	0,39	6,66	18,27	24,72	10,48	17,14	22,46	28,94	22,93	29,40
	Meeuwenweg	13		2,08	8,32	-2,00	4,53	13,59	20,24	-4,95	1,33	2,34	8,76	11,68	17,93	9,42	15,99	0,29	6,53	-0,68	5,59	20,67	27,12	6,33	13,01	22,39	28,86	23,47	29,91
	Meeuwenweg	1	A	4,13	10,37	-1,02	5,51	18,35	24,98	-3,91	2,37	3,81	10,23	15,38	21,63	11,91	18,47	1,91	8,15	0,58	6,85	15,13	21,58	9,85	16,51	22,28	28,78	22,64	29,14
	Meeuwenweg	9		2,81	9,05	-1,65	4,88	15,03	21,68	-4,58	1,70	2,85	9,27	12,89	19,14	10,18	16,75	0,83	7,07	-0,25	6,02	19,40	25,85	7,54	14,21	22,08	28,55	23,00	29,46
	Meeuwenweg	1		4,11	10,35	-0,96	5,57	17,71	24,34	-3,92	2,36	3,79	10,21	15,33	21,58	10,28	16,81	1,89	8,13	0,56	6,83	16,23	22,68	9,83	16,49	21,34	27,82	21,95	28,42

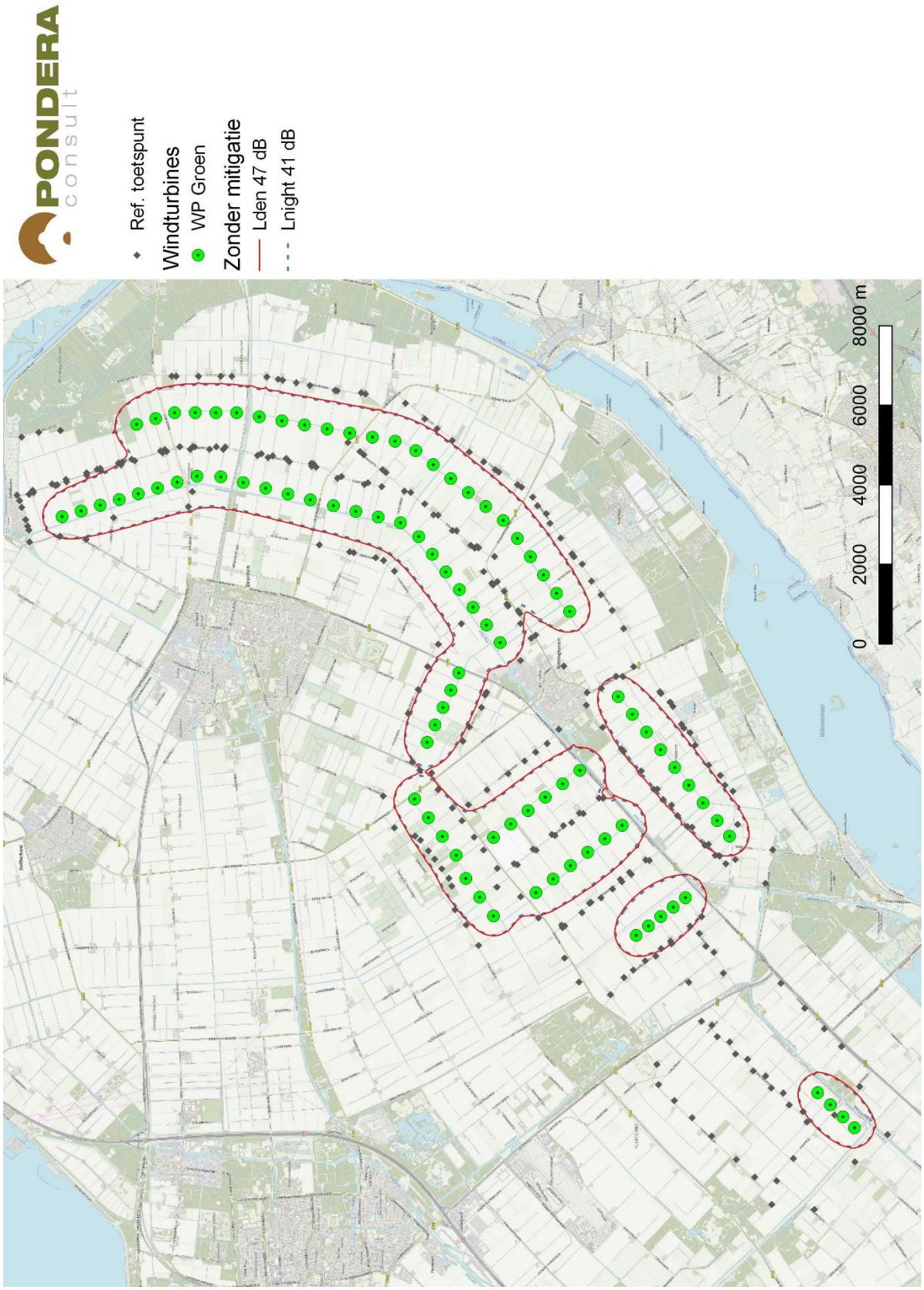
BIJLAGE 5 GELUIDCONTOUREN DEELPARK VOOR MITIGATIE



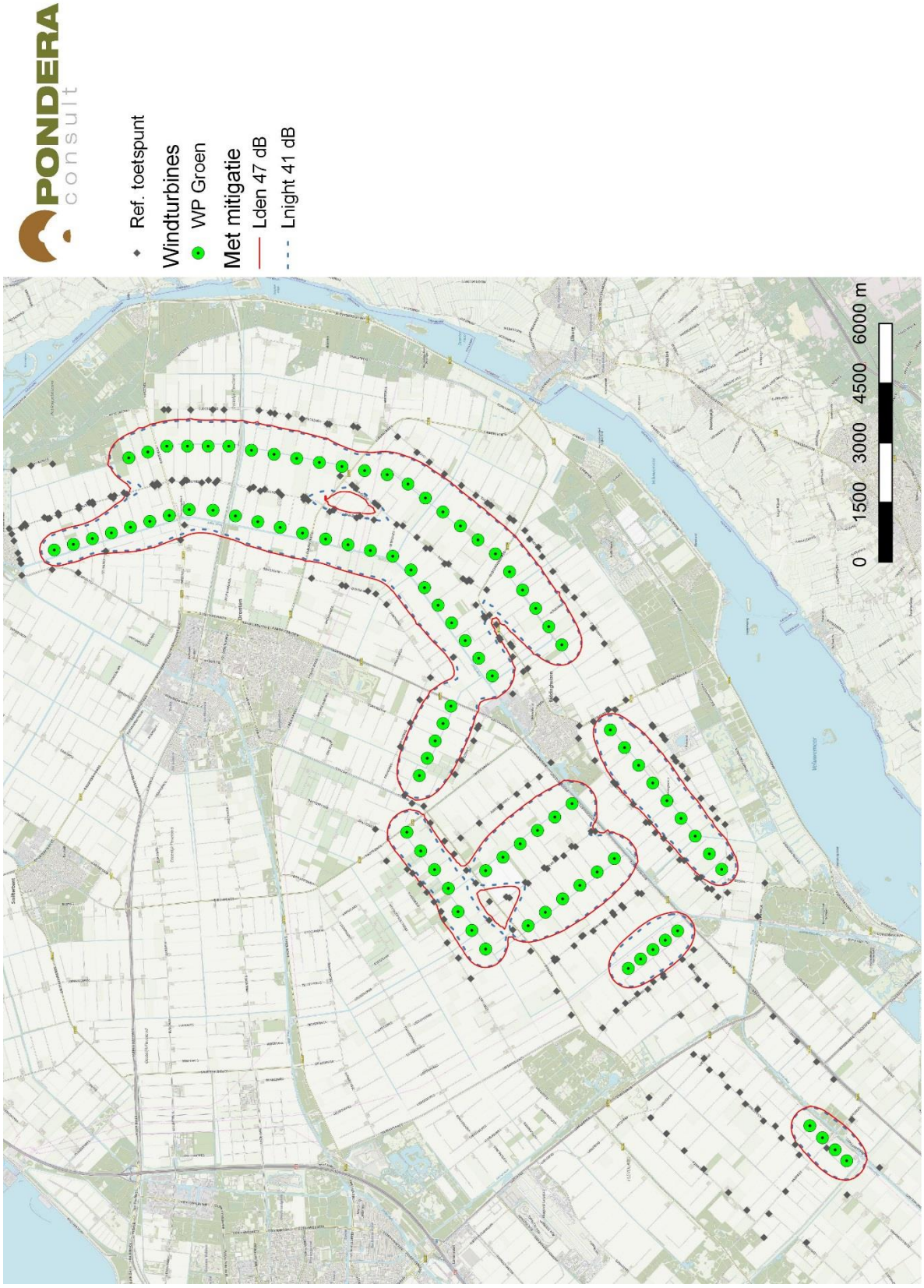
BIJLAGE 6 GELUIDCONTOUREN DEELPARK NA MITIGATIE



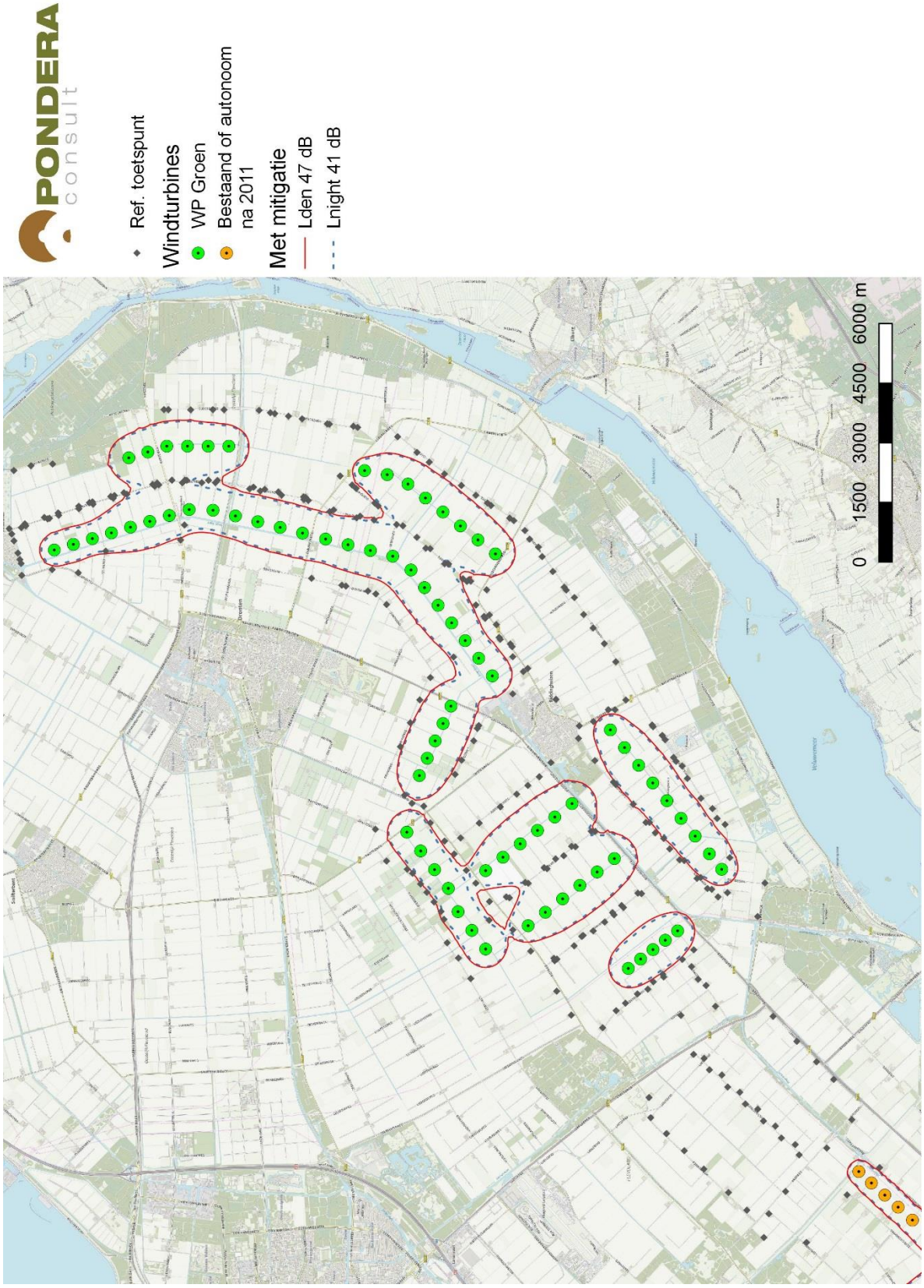
BIJLAGE 7 GELUIDCONTOUREN WP GROEN VOOR MITIGATIE



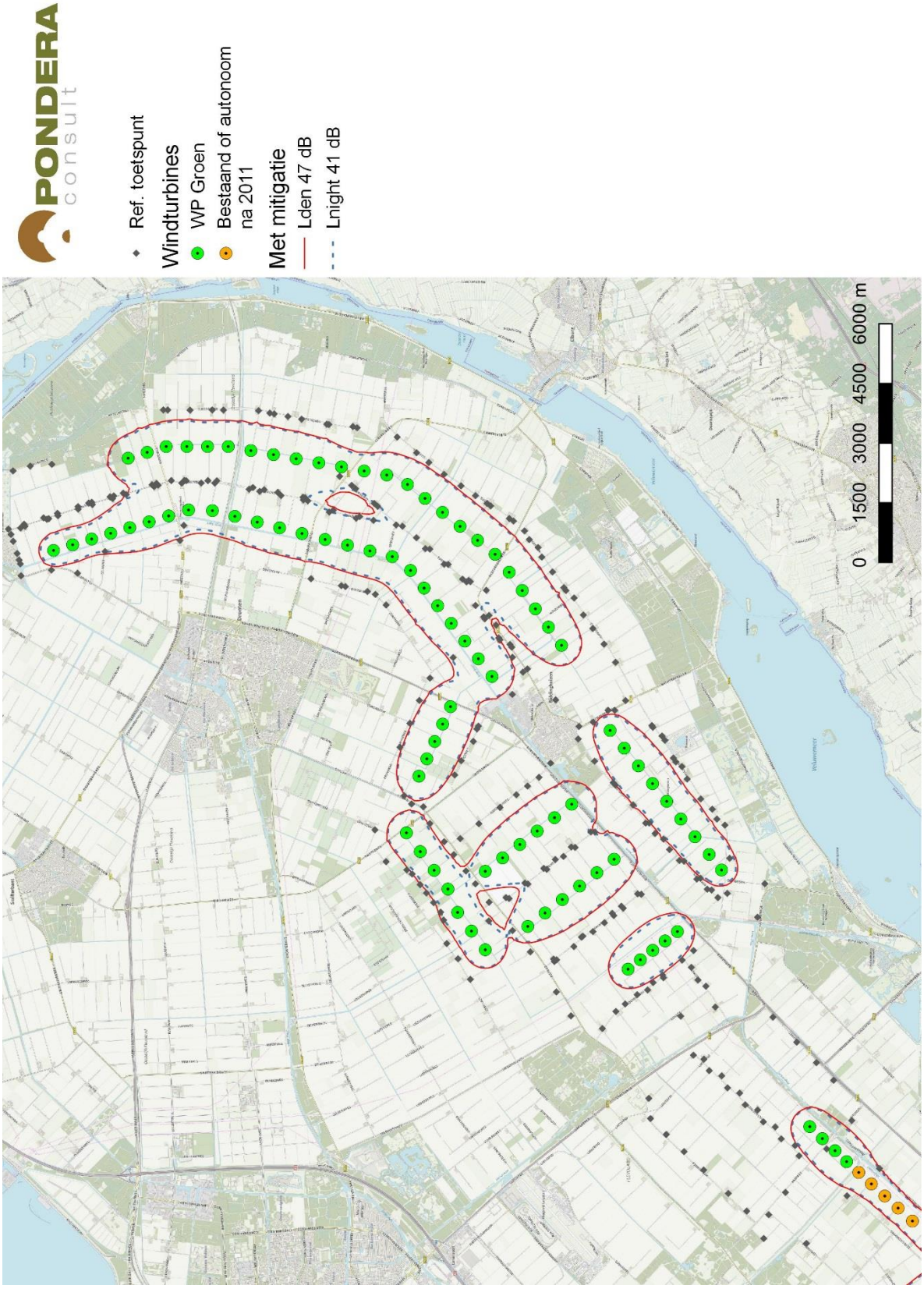
BIJLAGE 8 GELUIDCONTOUREN WP GROEN NA MITIGATIE



BIJLAGE 9 GELUIDCONTOUREN CUMULATIE OVERGANGSPERIODE

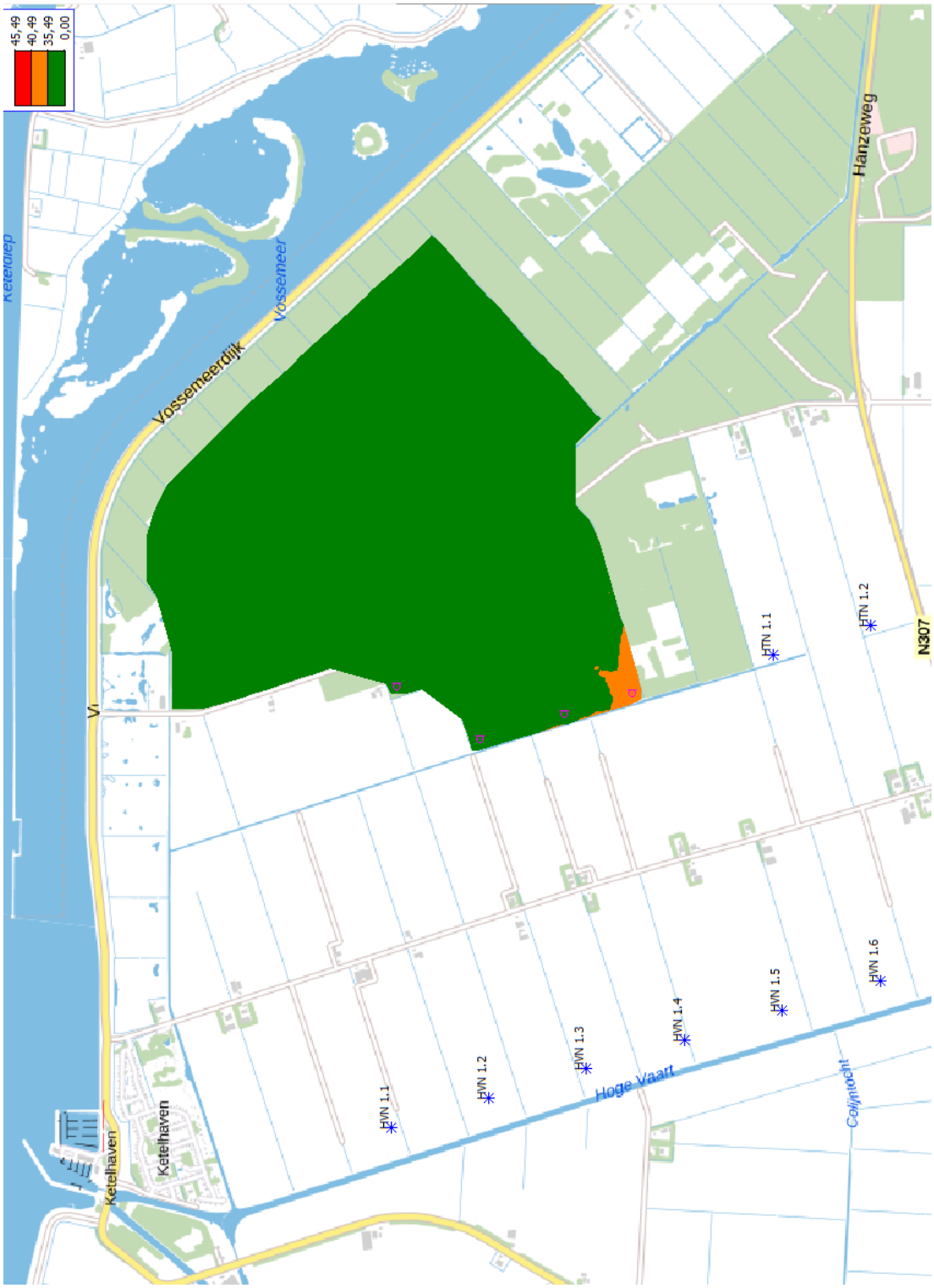


BIJLAGE 10 GELUIDCONTOUREN CUMULATIE EINDSITUATIE

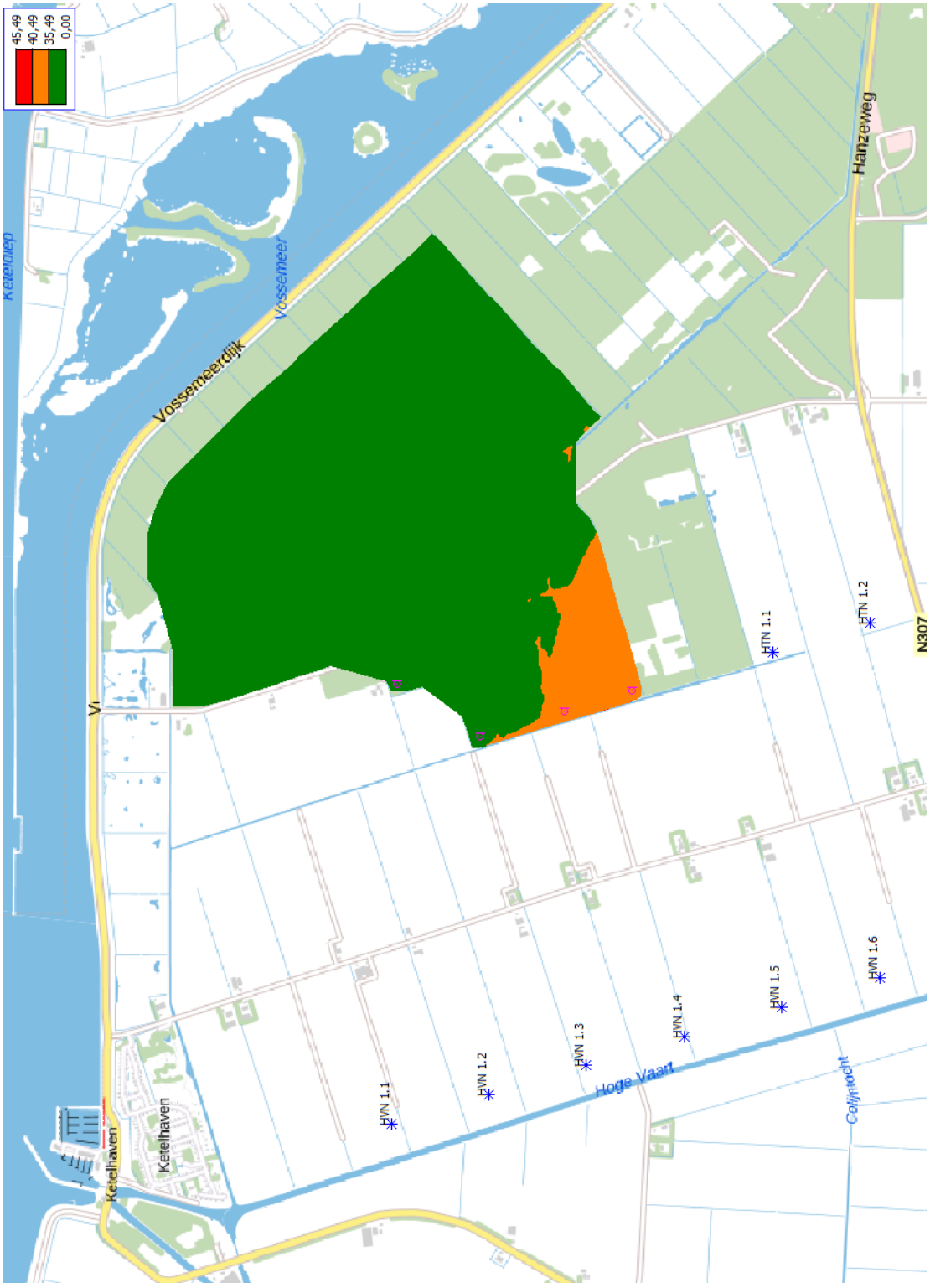


BIJLAGE 11 GELUIDCONTOUREN STILTEGEBIED

Figuur B12.1 Geluidbelasting LAeq ter plaatse van het stiltegebied, WP Groen na mitigatie



Figuur B12.2 Geluidbelasting LAmax ter plaatse van het stiltegebied, WP Groen na mitigatie



BIJLAGE 12 IN- EN UITVOER REKENMODEL SLAGSCHADUW

DEELWINDPARK

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,26	0,33	0,39	0,45	0,46	0,42	0,43	0,43	0,40	0,37	0,25	0,24

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
495	548	847	604	400	440	987	1.527	1.047	772	660	433	8.760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Elevation Grid Data Object: 716137_EMDGrid_0.wpg (
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 10,0 m

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000

Scale 1:400.000
New WTG
Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	179.896	497.373	-4,7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 16...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
2	179.436	497.044	-6,7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 16...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
3	178.977	496.715	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 16...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
4	178.517	496.386	-5,7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 16...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
5	178.058	496.057	-5,7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 16...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Oudebosweg 32	183.744	502.591	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
B	Bremerbergweg 8	176.424	494.720	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
C	Oldebroekerweg 13	179.443	497.948	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
D	Harderringweg 7	169.041	494.458	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
E	Alikruikweg 7	180.518	496.647	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
F	Haringweg 29	179.412	500.936	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
G	Hoekwantweg 19	171.810	494.144	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
H	Olsterweg 14A	181.086	500.214	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
I	Kokkelweg 7	174.542	494.701	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
J	Harderringweg 17	169.768	493.520	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
K	Bremerbergweg 9	176.425	494.887	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
L	Professor Zuurlaan 5	172.041	499.611	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
M	Alikruikweg 3	180.935	496.988	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
N	Alikruikweg 4	180.718	496.867	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
O	Alikruikweg 6	180.277	496.552	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
P	Alikruikweg 12	179.904	496.285	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
Q	Alikruikweg 16	179.436	495.946	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
R	Alikruikweg 20	178.822	495.509	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
S	Alikruikweg 21	179.249	495.742	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
T	Alikruikweg 26	178.482	495.270	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
U	Alikruikweg 28	178.089	494.988	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
V	Alikruikweg 30	177.632	494.700	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
W	Boslaan 75	180.367	509.740	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
X	Boslaan 91	180.106	509.660	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
Y	Botweg 5	175.156	498.579	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
Z	Botweg 6	175.644	498.275	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AA	Botweg 9	175.956	498.184	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AB	Botweg 11	176.027	498.146	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AC	Buitenplaats 92	180.847	509.894	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AD	Bremerbergweg 4	176.127	495.261	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AE	Bremerbergweg 13	176.669	494.448	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AF	Colijnpad 6	180.417	507.531	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AG	Colijnweg 1	179.806	509.643	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AH	Colijnweg 4	179.952	508.878	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AI	Colijnweg 5	179.871	508.222	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AJ	Buitenkant 9	175.095	496.332	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AK	Elburgerweg 15	182.308	501.634	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AL	Ellerweg 4	183.295	500.188	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AM	Ellerweg 6	182.902	499.701	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AN	Ellerweg 10	182.655	499.393	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AO	Ellerweg 12	182.357	499.010	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AP	Ellerweg 20	181.822	498.220	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AQ	Ellerweg 22	181.626	497.929	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AR	Ellerweg 24	181.564	497.838	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AS	Ellerweg 26	181.247	497.371	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AT	Ellerweg 28	181.184	497.265	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AU	Hoekwantweg 17	171.499	494.553	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AV	Hoekwantweg 18	171.449	494.506	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AW	Zijdenettenweg 8	173.573	498.136	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AX	Zijdenettenweg 10	173.982	497.605	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AY	Zijdenettenweg 14	174.301	497.193	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
AZ	Zijdenettenweg 18	174.520	496.912	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BA	Zijdenettenweg 20	174.739	496.624	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BB	Hanzeweg 22	181.074	505.550	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BC	Harderringweg 3	168.422	495.030	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BD	Harderringweg 5	168.854	494.692	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BE	Harderringweg 11	169.274	494.156	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BF	Harderringweg 13	169.579	493.756	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BG	Harderringweg 14	169.393	493.895	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BH	Hoekwantweg 1	170.170	496.257	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BI	Hoekwantweg 2	170.109	496.237	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BJ	Kokkelweg 1	175.145	495.228	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BK	Kokkelweg 5	174.605	494.759	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BL	Kokkelweg 11	174.047	494.261	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BM	Kokkelweg 15	173.590	493.854	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BN	Kokkelweg 16	173.590	493.943	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BO	Kokkelweg 19	173.186	493.495	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BP	Kokkelweg 20	173.328	493.706	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BQ	Kokkelweg 22	172.924	493.344	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BR	Kokkelweg 24	172.648	493.093	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BS	Kokkelweg 25	172.631	492.980	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BT	Kokkelweg 26	172.181	492.657	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BU	Kokkelweg 27	172.203	492.567	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BV	Kokkelweg 28	171.927	492.395	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BW	Kokkelweg 30	171.715	492.128	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BX	Kokkelweg 31	171.906	492.287	-5,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BY	Zonneweide 19	176.019	495.620	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
BZ	Zeebiesweg 3	172.618	500.468	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CA	Zeebiesweg 19	170.560	498.942	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CB	Zeebiesweg 25	170.178	498.660	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CC	Zeebiesweg 29	169.660	498.349	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CD	Ketelweg 1	180.982	509.959	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CE	Ketelweg 5	181.104	509.565	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CF	Ketelweg 6	181.008	509.655	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CG	Ketelweg 7	181.263	509.074	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CH	Ketelweg 8	181.052	509.542	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CI	Ketelweg 12	181.229	508.994	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CJ	Ketelweg 13	181.378	508.727	-1,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CK	Ketelweg 14	181.318	508.714	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CL	Ketelweg 15	181.545	508.209	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CM	Ketelweg 16	181.483	508.206	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CN	Ketelweg 17	181.634	507.942	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CO	Ketelweg 19	181.656	507.865	-0,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CP	Ketelweg 21	181.790	507.405	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CQ	Ketelweg 23	181.816	507.312	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CR	Ketelweg 24	181.750	507.341	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CS	Ketelweg 25	181.886	507.073	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CT	Ketelweg 29	182.095	506.349	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CU	Ketelweg 30	181.849	506.997	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CV	Ketelweg 31	182.129	506.236	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CW	Ketelweg 34	182.051	506.297	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CX	Ketelweg 36	182.084	506.195	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CY	Ketelweg 12A	181.243	508.946	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
CZ	Oldebroekerweg 31	177.465	496.914	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DA	Olsterpad 2	181.410	501.896	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DB	Olsterpad 3	181.453	501.798	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DC	Olsterpad 6	181.254	501.220	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DD	Olsterpad 7	181.296	501.132	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DE	Olsterpad 10	181.200	500.783	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DF	Olsterweg 3	181.995	501.233	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DG	Olsterweg 5	181.626	500.765	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DH	Olsterweg 7	181.552	500.678	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DI	Olsterweg 11	181.052	500.056	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DJ	Olsterweg 17	180.764	499.705	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DK	Olsterweg 19	180.478	499.368	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DL	Olsterweg 23	180.092	498.907	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DM	Olsterweg 24	180.096	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DN	Olsterweg 27	179.690	498.394	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DO	Olsterweg 29	179.659	498.349	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DP	Olsterweg 30	179.722	498.544	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DQ	Olsterweg 32	179.654	498.446	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DR	Hondweg 1	182.201	505.866	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DS	Hondweg 2	182.138	505.602	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DT	Hondweg 3	182.202	505.538	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DU	Hondweg 4	182.139	505.114	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DV	Hondweg 5	182.199	505.493	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DW	Hondweg 7	182.200	504.946	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DX	Hondweg 8	182.138	504.771	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DY	Hondweg 11	182.194	504.721	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
DZ	Hondweg 16	181.983	503.910	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EA	Hondweg 18	181.931	503.643	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EB	Hondweg 20	181.825	503.107	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EC	Hondweg 23	181.971	503.531	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
ED	Hondweg 24	181.714	502.546	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EE	Hondweg 26	181.691	502.435	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EF	Hondweg 27	181.780	502.555	0,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EG	Hondweg 29	181.770	502.503	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EH	Oldebroekerweg 12	179.061	498.220	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EI	Oldebroekerweg 14	178.774	498.013	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EJ	Oldebroekerweg 15	178.809	497.879	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EK	Oldebroekerweg 16	178.726	497.986	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EL	Oldebroekerweg 17	178.568	497.705	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EM	Oldebroekerweg 18	178.246	497.635	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EN	Oldebroekerweg 20	178.197	497.606	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EO	Oldebroekerweg 22	177.759	497.291	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EP	Oldebroekerweg 23	178.079	497.353	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EQ	Oldebroekerweg 25	178.010	497.308	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
ER	Oldebroekerweg 28	177.386	497.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
ES	Kubbeweg 4	171.692	497.376	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
ET	Kubbeweg 5	172.080	496.978	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EU	Kubbeweg 8	172.058	496.904	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EV	Kubbeweg 9	172.449	496.503	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EW	Kubbeweg 12	172.426	496.429	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EX	Kubbeweg 14	172.752	496.009	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
EY	Kubbeweg 15	172.672	496.214	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
EZ	Kubbeweg 20	172.977	495.717	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FA	Kubbeweg 21	173.366	495.319	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FB	Kubbeweg 24	173.364	495.218	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FC	Kuilweg 12	168.735	493.062	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FD	Karekietweg 2	171.222	491.132	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FE	Hoekwantweg 6	170.485	495.749	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FF	Hoekwantweg 9	170.721	495.556	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FG	Hoekwantweg 10	170.860	495.267	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FH	Hoekwantweg 11	170.745	495.523	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FI	Hoekwantweg 14	171.082	494.980	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FJ	Hoekwantweg 16	171.264	494.744	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FK	Hondweg 25	181.905	503.189	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FL	Hoekwantweg 4	170.151	496.182	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FM	Hoekwantweg 15	171.320	494.782	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FN	Plantweg 49	176.824	497.293	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FO	Professor Zuurlaan 1	172.412	499.946	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FP	Professor Zuurlaan 7	171.830	499.453	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FQ	Professor Zuurlaan 9	171.588	499.274	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FR	Professor Zuurlaan 11	171.349	499.096	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FS	Professor Zuurlaan 15	171.151	499.022	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FT	Tarwehof 10	175.704	495.639	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FU	Nonnetjesweg 12	171.821	491.893	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FV	Oudebosweg 4	183.978	506.065	-0,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FW	Oudebosweg 6	183.976	505.954	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FX	Oudebosweg 12	183.972	505.394	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FY	Oudebosweg 14	183.976	504.835	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
FZ	Oudebosweg 18	183.974	504.555	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GA	Oudebosweg 24	183.959	503.673	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GB	Oudebosweg 26	183.899	503.390	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GC	Oudebosweg 28	183.878	503.278	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GD	Oudebosweg 30	183.813	502.934	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GE	Oudebosweg 34	183.620	501.958	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GF	Oudebosweg 36	183.610	501.905	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GG	Oudebosweg 39	183.559	501.301	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GH	Oudebosweg 41	183.528	501.194	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GI	Palingweg 4	175.496	500.119	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GJ	Palingweg 8	176.096	499.869	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GK	Palingweg 12	176.673	499.631	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GL	Palingweg 16	177.234	499.364	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GM	Palingweg 20	177.750	498.781	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GN	Mosselweg 2	176.040	493.786	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GO	Mosselweg 3A	175.779	493.532	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GP	Mosselweg 3	175.772	493.527	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GQ	Mosselweg 4	175.997	493.762	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GR	Mosselweg 5	175.671	493.460	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GS	Mosselweg 8	175.224	493.247	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GT	Mosselweg 9	175.011	493.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GU	Mosselweg 10	175.127	493.183	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GV	Mosselweg 12	174.696	492.900	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GW	Mosselweg 16	174.196	492.559	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GX	Mosselweg 19	173.938	492.269	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GY	Mosselweg 21	173.538	491.951	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
GZ	Mosselweg 22	173.690	492.151	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HA	Mosselweg 27	172.704	491.832	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HB	Rietweg 26	174.071	499.826	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HC	Rietweg 27	174.278	500.013	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HD	Rietweg 29	173.998	499.530	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HE	Rietweg 30	173.577	499.366	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HF	Rietweg 34	173.120	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HG	Rietweg 38	172.796	498.765	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HH	Rietweg 42	172.384	498.460	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HI	Rietweg 44	172.062	498.222	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HJ	Rietweg 50	171.129	497.885	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HK	Rietweg 54	170.886	497.290	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
HL	Rietweg 60	170.351	496.841	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HM	Rietweg 68	169.343	496.187	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HN	Rietweg 74	168.741	495.820	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HO	Roggebotweg 4	182.444	509.842	-1,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HP	Roggebotweg 8	182.564	509.412	-0,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HQ	Roggebotweg 10	182.610	508.867	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HR	Roodbeenweg 18	173.418	500.746	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HS	Vleetweg 1	169.961	492.796	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HT	Vleetweg 2	169.643	492.629	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HU	Vleetweg 4	168.963	492.192	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HV	Vleetweg 5	169.487	492.429	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HW	Olsterweg 22	180.490	499.479	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HX	Hoekwantweg 20	171.799	494.053	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HY	Ketelweg 22	181.597	507.850	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
HZ	Botweg 1	174.798	498.742	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IA	Buitenplaats 38	180.675	509.839	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IB	Harderringweg 16	169.701	493.497	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IC	Harderringweg 19	170.143	493.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
ID	Harderringweg 23	170.384	492.738	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IE	Haringweg 19	179.733	502.355	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IF	Haringweg 23	179.558	501.592	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IG	Haringweg 31	179.340	500.737	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IH	Haringweg 37	179.072	500.466	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
II	Ellerweg 18	182.068	498.583	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IJ	Mosselweg 33	172.064	490.948	-0,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IK	Kubbeweg 1	171.714	497.452	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IL	Alikruikweg 14	179.509	495.999	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IM	Hanzeweg 21	180.696	505.647	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IN	Kubbeweg 17	172.987	495.812	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IO	Rietweg 48	171.599	497.877	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IP	Zijdenettenweg 4	173.199	498.605	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IQ	Professor Zuurlaan 3	172.309	499.812	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IR	Olsterweg 1	182.080	501.332	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IS	Hondweg 19	182.026	503.814	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IT	Boslaan 83A	180.204	509.692	-1,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IU	Slangenburg 1	176.686	496.205	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IV	Haringweg 25A	179.536	501.489	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IW	Pijlstaartweg 4	167.753	492.743	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IX	Pijlstaartweg 9	166.799	491.581	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IY	Meeuwenweg 19	164.866	492.485	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
IZ	Meeuwenweg 9	165.758	493.426	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JA	Knarweg 26	163.145	490.975	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JB	Knarweg 34	164.304	490.430	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JC	Pijlstaartweg 23	165.481	490.188	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JD	Pijlstaartweg 26	165.223	490.088	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JE	Pijlstaartweg 5	167.233	492.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JF	Pijlstaartweg 6	167.365	492.345	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JG	Pijlstaartweg 10	166.932	491.885	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JH	Pijlstaartweg 13	166.374	491.130	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JI	Pijlstaartweg 18	166.076	490.985	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JJ	Pijlstaartweg 1	167.652	492.479	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JK	Meeuwenweg 3	166.667	493.864	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JL	Meeuwenweg 7	166.160	493.822	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JM	Meeuwenweg 27	163.833	491.404	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JN	Pijlstaartweg 14	166.506	491.440	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JO	Pijlstaartweg 22	165.649	490.535	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JP	Meeuwenweg 13	165.327	492.978	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JQ	Pijlstaartweg 17	165.947	490.686	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JR	Knarweg 28	163.741	490.850	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JS	Knarweg 44	165.396	489.394	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JT	Meeuwenweg 23	164.277	491.866	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JU	Baardmeesweg 3	164.903	488.065	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JV	Futenweg 14	167.565	489.651	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JW	Futenweg 20	167.122	489.218	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
JX	Futenweg 8	168.081	490.145	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JY	Futenweg 4	168.710	490.744	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
JZ	Lepelaarpad 8	163.021	489.902	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
KA	Knarweg 50	166.111	488.764	-1,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
KB	Schollevaarweg 2A	164.217	488.882	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	Oudebosweg 32	0:00	0	0:00	0:00
B	Bremerbergweg 8	0:00	0	0:00	0:00
C	Oldebroekerweg 13	97:37	121	0:56	15:24
D	Harderringweg 7	0:00	0	0:00	0:00
E	Alikruikweg 7	42:11	112	0:37	10:16
F	Haringweg 29	0:00	0	0:00	0:00
G	Hoekwantweg 19	0:00	0	0:00	0:00
H	Olsterweg 14A	0:00	0	0:00	0:00
I	Kokkelweg 7	0:00	0	0:00	0:00
J	Harderringweg 17	0:00	0	0:00	0:00
K	Bremerbergweg 9	0:00	0	0:00	0:00
L	Professor Zuurlaan 5	0:00	0	0:00	0:00
M	Alikruikweg 3	54:26	157	0:38	13:11
N	Alikruikweg 4	38:22	113	0:31	9:22
O	Alikruikweg 6	45:44	123	0:38	11:09
P	Alikruikweg 12	65:23	144	0:42	15:51
Q	Alikruikweg 16	60:07	119	0:42	14:35
R	Alikruikweg 20	0:00	0	0:00	0:00
S	Alikruikweg 21	20:25	53	0:33	4:56
T	Alikruikweg 26	0:00	0	0:00	0:00
U	Alikruikweg 28	0:00	0	0:00	0:00
V	Alikruikweg 30	0:00	0	0:00	0:00
W	Boslaan 75	0:00	0	0:00	0:00
X	Boslaan 91	0:00	0	0:00	0:00
Y	Botweg 5	0:00	0	0:00	0:00
Z	Botweg 6	0:00	0	0:00	0:00
AA	Botweg 9	0:00	0	0:00	0:00
AB	Botweg 11	0:00	0	0:00	0:00
AC	Buitenplaats 92	0:00	0	0:00	0:00
AD	Bremerbergweg 4	0:00	0	0:00	0:00
AE	Bremerbergweg 13	0:00	0	0:00	0:00
AF	Colijnpad 6	0:00	0	0:00	0:00
AG	Colijnweg 1	0:00	0	0:00	0:00
AH	Colijnweg 4	0:00	0	0:00	0:00
AI	Colijnweg 5	0:00	0	0:00	0:00
AJ	Buitenkant 9	0:00	0	0:00	0:00
AK	Elburgerweg 15	0:00	0	0:00	0:00
AL	Ellerweg 4	0:00	0	0:00	0:00
AM	Ellerweg 6	0:00	0	0:00	0:00
AN	Ellerweg 10	0:00	0	0:00	0:00
AO	Ellerweg 12	0:00	0	0:00	0:00
AP	Ellerweg 20	0:00	0	0:00	0:00
AQ	Ellerweg 22	3:58	22	0:17	0:58
AR	Ellerweg 24	4:51	24	0:19	1:10
AS	Ellerweg 26	15:14	57	0:29	3:49
AT	Ellerweg 28	18:41	66	0:31	4:43
AU	Hoekwantweg 17	0:00	0	0:00	0:00
AV	Hoekwantweg 18	0:00	0	0:00	0:00
AW	Zijdenettenweg 8	0:00	0	0:00	0:00
AX	Zijdenettenweg 10	0:00	0	0:00	0:00
AY	Zijdenettenweg 14	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
AZ	Zijdenettenweg 18	0:00	0	0:00	0:00
BA	Zijdenettenweg 20	0:00	0	0:00	0:00
BB	Hanzeweg 22	0:00	0	0:00	0:00
BC	Harderringweg 3	0:00	0	0:00	0:00
BD	Harderringweg 5	0:00	0	0:00	0:00
BE	Harderringweg 11	0:00	0	0:00	0:00
BF	Harderringweg 13	0:00	0	0:00	0:00
BG	Harderringweg 14	0:00	0	0:00	0:00
BH	Hoekwantweg 1	0:00	0	0:00	0:00
BI	Hoekwantweg 2	0:00	0	0:00	0:00
BJ	Kokkelweg 1	0:00	0	0:00	0:00
BK	Kokkelweg 5	0:00	0	0:00	0:00
BL	Kokkelweg 11	0:00	0	0:00	0:00
BM	Kokkelweg 15	0:00	0	0:00	0:00
BN	Kokkelweg 16	0:00	0	0:00	0:00
BO	Kokkelweg 19	0:00	0	0:00	0:00
BP	Kokkelweg 20	0:00	0	0:00	0:00
BQ	Kokkelweg 22	0:00	0	0:00	0:00
BR	Kokkelweg 24	0:00	0	0:00	0:00
BS	Kokkelweg 25	0:00	0	0:00	0:00
BT	Kokkelweg 26	0:00	0	0:00	0:00
BU	Kokkelweg 27	0:00	0	0:00	0:00
BV	Kokkelweg 28	0:00	0	0:00	0:00
BW	Kokkelweg 30	0:00	0	0:00	0:00
BX	Kokkelweg 31	0:00	0	0:00	0:00
BY	Zonneweide 19	0:00	0	0:00	0:00
BZ	Zeebiesweg 3	0:00	0	0:00	0:00
CA	Zeebiesweg 19	0:00	0	0:00	0:00
CB	Zeebiesweg 25	0:00	0	0:00	0:00
CC	Zeebiesweg 29	0:00	0	0:00	0:00
CD	Ketelweg 1	0:00	0	0:00	0:00
CE	Ketelweg 5	0:00	0	0:00	0:00
CF	Ketelweg 6	0:00	0	0:00	0:00
CG	Ketelweg 7	0:00	0	0:00	0:00
CH	Ketelweg 8	0:00	0	0:00	0:00
CI	Ketelweg 12	0:00	0	0:00	0:00
CJ	Ketelweg 13	0:00	0	0:00	0:00
CK	Ketelweg 14	0:00	0	0:00	0:00
CL	Ketelweg 15	0:00	0	0:00	0:00
CM	Ketelweg 16	0:00	0	0:00	0:00
CN	Ketelweg 17	0:00	0	0:00	0:00
CO	Ketelweg 19	0:00	0	0:00	0:00
CP	Ketelweg 21	0:00	0	0:00	0:00
CQ	Ketelweg 23	0:00	0	0:00	0:00
CR	Ketelweg 24	0:00	0	0:00	0:00
CS	Ketelweg 25	0:00	0	0:00	0:00
CT	Ketelweg 29	0:00	0	0:00	0:00
CU	Ketelweg 30	0:00	0	0:00	0:00
CV	Ketelweg 31	0:00	0	0:00	0:00
CW	Ketelweg 34	0:00	0	0:00	0:00
CX	Ketelweg 36	0:00	0	0:00	0:00
CY	Ketelweg 12A	0:00	0	0:00	0:00
CZ	Oldebroekerweg 31	78:24	177	0:41	13:27
DA	Olsterpad 2	0:00	0	0:00	0:00
DB	Olsterpad 3	0:00	0	0:00	0:00
DC	Olsterpad 6	0:00	0	0:00	0:00
DD	Olsterpad 7	0:00	0	0:00	0:00
DE	Olsterpad 10	0:00	0	0:00	0:00
DF	Olsterweg 3	0:00	0	0:00	0:00
DG	Olsterweg 5	0:00	0	0:00	0:00
DH	Olsterweg 7	0:00	0	0:00	0:00
DI	Olsterweg 11	0:00	0	0:00	0:00
DJ	Olsterweg 17	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
DK	Olsterweg 19	0:00	0	0:00	0:00
DL	Olsterweg 23	0:00	0	0:00	0:00
DM	Olsterweg 24	0:00	0	0:00	0:00
DN	Olsterweg 27	0:00	0	0:00	0:00
DO	Olsterweg 29	10:02	30	0:26	1:31
DP	Olsterweg 30	0:00	0	0:00	0:00
DQ	Olsterweg 32	0:00	0	0:00	0:00
DR	Hondweg 1	0:00	0	0:00	0:00
DS	Hondweg 2	0:00	0	0:00	0:00
DT	Hondweg 3	0:00	0	0:00	0:00
DU	Hondweg 4	0:00	0	0:00	0:00
DV	Hondweg 5	0:00	0	0:00	0:00
DW	Hondweg 7	0:00	0	0:00	0:00
DX	Hondweg 8	0:00	0	0:00	0:00
DY	Hondweg 11	0:00	0	0:00	0:00
DZ	Hondweg 16	0:00	0	0:00	0:00
EA	Hondweg 18	0:00	0	0:00	0:00
EB	Hondweg 20	0:00	0	0:00	0:00
EC	Hondweg 23	0:00	0	0:00	0:00
ED	Hondweg 24	0:00	0	0:00	0:00
EE	Hondweg 26	0:00	0	0:00	0:00
EF	Hondweg 27	0:00	0	0:00	0:00
EG	Hondweg 29	0:00	0	0:00	0:00
EH	Oldebroekerweg 12	28:38	72	0:36	4:08
EI	Oldebroekerweg 14	51:20	109	0:37	8:14
EJ	Oldebroekerweg 15	68:37	129	0:41	10:55
EK	Oldebroekerweg 16	54:25	116	0:37	8:33
EL	Oldebroekerweg 17	56:20	138	0:38	9:55
EM	Oldebroekerweg 18	60:39	147	0:37	9:51
EN	Oldebroekerweg 20	54:51	151	0:36	8:53
EO	Oldebroekerweg 22	58:07	150	0:36	9:25
EP	Oldebroekerweg 23	64:22	163	0:37	11:42
EQ	Oldebroekerweg 25	71:05	169	0:41	12:42
ER	Oldebroekerweg 28	58:57	140	0:37	9:50
ES	Kubbeweg 4	0:00	0	0:00	0:00
ET	Kubbeweg 5	0:00	0	0:00	0:00
EU	Kubbeweg 8	0:00	0	0:00	0:00
EV	Kubbeweg 9	0:00	0	0:00	0:00
EW	Kubbeweg 12	0:00	0	0:00	0:00
EX	Kubbeweg 14	0:00	0	0:00	0:00
EY	Kubbeweg 15	0:00	0	0:00	0:00
EZ	Kubbeweg 20	0:00	0	0:00	0:00
FA	Kubbeweg 21	0:00	0	0:00	0:00
FB	Kubbeweg 24	0:00	0	0:00	0:00
FC	Kuilweg 12	0:00	0	0:00	0:00
FD	Karekietweg 2	0:00	0	0:00	0:00
FE	Hoekwantweg 6	0:00	0	0:00	0:00
FF	Hoekwantweg 9	0:00	0	0:00	0:00
FG	Hoekwantweg 10	0:00	0	0:00	0:00
FH	Hoekwantweg 11	0:00	0	0:00	0:00
FI	Hoekwantweg 14	0:00	0	0:00	0:00
FJ	Hoekwantweg 16	0:00	0	0:00	0:00
FK	Hondweg 25	0:00	0	0:00	0:00
FL	Hoekwantweg 4	0:00	0	0:00	0:00
FM	Hoekwantweg 15	0:00	0	0:00	0:00
FN	Plantweg 49	13:27	66	0:23	2:05
FO	Professor Zuurlaan 1	0:00	0	0:00	0:00
FP	Professor Zuurlaan 7	0:00	0	0:00	0:00
FQ	Professor Zuurlaan 9	0:00	0	0:00	0:00
FR	Professor Zuurlaan 11	0:00	0	0:00	0:00
FS	Professor Zuurlaan 15	0:00	0	0:00	0:00
FT	Tarwehof 10	0:00	0	0:00	0:00
FU	Nonnetjesweg 12	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
FV	Oudebosweg 4	0:00	0	0:00	0:00
FW	Oudebosweg 6	0:00	0	0:00	0:00
FX	Oudebosweg 12	0:00	0	0:00	0:00
FY	Oudebosweg 14	0:00	0	0:00	0:00
FZ	Oudebosweg 18	0:00	0	0:00	0:00
GA	Oudebosweg 24	0:00	0	0:00	0:00
GB	Oudebosweg 26	0:00	0	0:00	0:00
GC	Oudebosweg 28	0:00	0	0:00	0:00
GD	Oudebosweg 30	0:00	0	0:00	0:00
GE	Oudebosweg 34	0:00	0	0:00	0:00
GF	Oudebosweg 36	0:00	0	0:00	0:00
GG	Oudebosweg 39	0:00	0	0:00	0:00
GH	Oudebosweg 41	0:00	0	0:00	0:00
GI	Palingweg 4	0:00	0	0:00	0:00
GJ	Palingweg 8	0:00	0	0:00	0:00
GK	Palingweg 12	0:00	0	0:00	0:00
GL	Palingweg 16	0:00	0	0:00	0:00
GM	Palingweg 20	0:00	0	0:00	0:00
GN	Mosselweg 2	0:00	0	0:00	0:00
GO	Mosselweg 3A	0:00	0	0:00	0:00
GP	Mosselweg 3	0:00	0	0:00	0:00
GQ	Mosselweg 4	0:00	0	0:00	0:00
GR	Mosselweg 5	0:00	0	0:00	0:00
GS	Mosselweg 8	0:00	0	0:00	0:00
GT	Mosselweg 9	0:00	0	0:00	0:00
GU	Mosselweg 10	0:00	0	0:00	0:00
GV	Mosselweg 12	0:00	0	0:00	0:00
GW	Mosselweg 16	0:00	0	0:00	0:00
GX	Mosselweg 19	0:00	0	0:00	0:00
GY	Mosselweg 21	0:00	0	0:00	0:00
GZ	Mosselweg 22	0:00	0	0:00	0:00
HA	Mosselweg 27	0:00	0	0:00	0:00
HB	Rietweg 26	0:00	0	0:00	0:00
HC	Rietweg 27	0:00	0	0:00	0:00
HD	Rietweg 29	0:00	0	0:00	0:00
HE	Rietweg 30	0:00	0	0:00	0:00
HF	Rietweg 34	0:00	0	0:00	0:00
HG	Rietweg 38	0:00	0	0:00	0:00
HH	Rietweg 42	0:00	0	0:00	0:00
HI	Rietweg 44	0:00	0	0:00	0:00
HJ	Rietweg 50	0:00	0	0:00	0:00
HK	Rietweg 54	0:00	0	0:00	0:00
HL	Rietweg 60	0:00	0	0:00	0:00
HM	Rietweg 68	0:00	0	0:00	0:00
HN	Rietweg 74	0:00	0	0:00	0:00
HO	Roggebotweg 4	0:00	0	0:00	0:00
HP	Roggebotweg 8	0:00	0	0:00	0:00
HQ	Roggebotweg 10	0:00	0	0:00	0:00
HR	Roodbeenweg 18	0:00	0	0:00	0:00
HS	Vleetweg 1	0:00	0	0:00	0:00
HT	Vleetweg 2	0:00	0	0:00	0:00
HU	Vleetweg 4	0:00	0	0:00	0:00
HV	Vleetweg 5	0:00	0	0:00	0:00
HW	Olsterweg 22	0:00	0	0:00	0:00
HX	Hoekwantweg 20	0:00	0	0:00	0:00
HY	Ketelweg 22	0:00	0	0:00	0:00
HZ	Botweg 1	0:00	0	0:00	0:00
IA	Buitenplaats 38	0:00	0	0:00	0:00
IB	Harderringweg 16	0:00	0	0:00	0:00
IC	Harderringweg 19	0:00	0	0:00	0:00
ID	Harderringweg 23	0:00	0	0:00	0:00
IE	Haringweg 19	0:00	0	0:00	0:00
IF	Haringweg 23	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
11-1-2019 11:55/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Vergunning - WP Groen deelpark OBT - referentiewoningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
IG	Haringweg 31	0:00	0	0:00	0:00
IH	Haringweg 37	0:00	0	0:00	0:00
II	Ellerweg 18	0:00	0	0:00	0:00
IJ	Mosselweg 33	0:00	0	0:00	0:00
IK	Kubbeweg 1	0:00	0	0:00	0:00
IL	Alikruikweg 14	60:43	136	0:40	14:39
IM	Hanzeweg 21	0:00	0	0:00	0:00
IN	Kubbeweg 17	0:00	0	0:00	0:00
IO	Rietweg 48	0:00	0	0:00	0:00
IP	Zijdenettenweg 4	0:00	0	0:00	0:00
IQ	Professor Zuurlaan 3	0:00	0	0:00	0:00
IR	Olsterweg 1	0:00	0	0:00	0:00
IS	Hondweg 19	0:00	0	0:00	0:00
IT	Boslaan 83A	0:00	0	0:00	0:00
IU	Slangenburg 1	15:15	60	0:28	3:40
IV	Haringweg 25A	0:00	0	0:00	0:00
IW	Pijlstaartweg 4	0:00	0	0:00	0:00
IX	Pijlstaartweg 9	0:00	0	0:00	0:00
IY	Meeuwenweg 19	0:00	0	0:00	0:00
IZ	Meeuwenweg 9	0:00	0	0:00	0:00
JA	Knarweg 26	0:00	0	0:00	0:00
JB	Knarweg 34	0:00	0	0:00	0:00
JC	Pijlstaartweg 23	0:00	0	0:00	0:00
JD	Pijlstaartweg 26	0:00	0	0:00	0:00
JE	Pijlstaartweg 5	0:00	0	0:00	0:00
JF	Pijlstaartweg 6	0:00	0	0:00	0:00
JG	Pijlstaartweg 10	0:00	0	0:00	0:00
JH	Pijlstaartweg 13	0:00	0	0:00	0:00
JI	Pijlstaartweg 18	0:00	0	0:00	0:00
JJ	Pijlstaartweg 1	0:00	0	0:00	0:00
JK	Meeuwenweg 3	0:00	0	0:00	0:00
JL	Meeuwenweg 7	0:00	0	0:00	0:00
JM	Meeuwenweg 27	0:00	0	0:00	0:00
JN	Pijlstaartweg 14	0:00	0	0:00	0:00
JO	Pijlstaartweg 22	0:00	0	0:00	0:00
JP	Meeuwenweg 13	0:00	0	0:00	0:00
JQ	Pijlstaartweg 17	0:00	0	0:00	0:00
JR	Knarweg 28	0:00	0	0:00	0:00
JS	Knarweg 44	0:00	0	0:00	0:00
JT	Meeuwenweg 23	0:00	0	0:00	0:00
JU	Baardmeesweg 3	0:00	0	0:00	0:00
JV	Futenweg 14	0:00	0	0:00	0:00
JW	Futenweg 20	0:00	0	0:00	0:00
JX	Futenweg 8	0:00	0	0:00	0:00
JY	Futenweg 4	0:00	0	0:00	0:00
JZ	Lepelaarpad 8	0:00	0	0:00	0:00
KA	Knarweg 50	0:00	0	0:00	0:00
KB	Schollevaarweg 2A	0:00	0	0:00	0:00

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3904)	253:41	49:48
2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3905)	222:10	44:31
3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3906)	205:03	40:10
4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3907)	202:09	39:28
5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3908)	108:31	20:38

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

CUMULATIEF WP GROEN

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence	1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

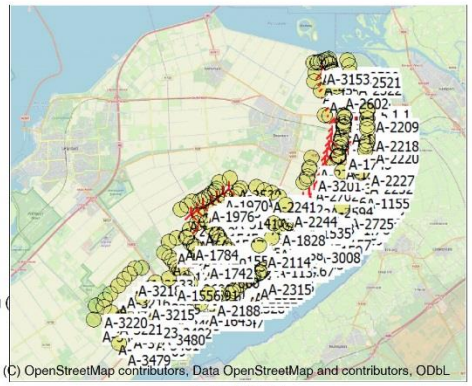
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,26	0,33	0,39	0,45	0,46	0,42	0,43	0,43	0,40	0,37	0,25	0,24

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
495	548	847	604	400	440	987	1.527	1.047	772	660	433	8.760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Elevation Grid Data Object: 716137_EMDGrid_0.wpg (
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 10,0 m

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



Scale 1:400.000
New WTG
Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data Calculation distance [m]	RPM [RPM]
AVT 1.1	176.516	498.847	-5,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.2	176.079	499.046	-4,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.3	175.642	499.244	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.4	175.205	499.443	-5,3	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.5	174.768	499.642	-5,1	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HRW 1.1	170.862	493.145	-5,6	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.2	170.625	493.455	-4,6	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.3	170.389	493.765	-6,0	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.4	170.152	494.075	-5,3	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.5	169.916	494.385	-5,9	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HTN 1.1	182.764	506.951	-3,4	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.2	182.911	506.473	-5,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.3	183.058	505.995	-5,4	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.4	183.058	505.475	-4,3	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.5	183.058	504.955	-4,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.6	183.058	504.435	-4,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.1	182.956	503.866	-6,3	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.2	182.853	503.296	-4,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.3	182.751	502.727	-4,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.4	182.648	502.158	-4,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.5	182.546	501.589	-4,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.1	180.444	508.824	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.2	180.588	508.345	-4,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.3	180.732	507.866	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.4	180.876	507.388	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.5	181.019	506.909	-4,1	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.6	181.165	506.423	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.7	181.313	505.931	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.8	181.462	505.432	-6,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.9	181.446	504.832	-4,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.1	181.301	504.269	-5,4	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.10	179.498	499.511	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.11	179.054	499.170	-5,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.12	178.609	498.829	-5,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.13	178.165	498.488	-3,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.14	177.721	498.147	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.15	177.277	497.807	-7,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.2	181.157	503.706	-6,2	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.3	181.013	503.143	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
HVZ 1.4	180.869	502.580	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.5	180.721	502.000	-5,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.6	180.577	501.437	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.7	180.432	500.874	-4,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.8	180.288	500.311	-4,2	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.9	179.942	499.852	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.1	172.680	494.736	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.2	172.343	495.170	-6,1	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.3	172.005	495.604	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.4	171.667	496.038	-5,1	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.5	171.329	496.472	-5,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.6	170.991	496.906	-5,1	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.1	175.918	494.837	-4,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.2	175.473	494.481	-5,1	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.3	175.027	494.126	-4,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.4	174.582	493.770	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.5	174.136	493.415	-4,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.6	173.691	493.059	-4,6	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.7	173.245	492.703	-4,0	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
KKT 1.8	172.800	492.348	-5,0	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
KKT 1.9	172.409	492.036	-4,4	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
OBT 1.1	179.896	497.373	-4,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.2	179.436	497.044	-6,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.3	178.977	496.715	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.4	178.517	496.386	-5,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.5	178.058	496.057	-5,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.1	182.443	501.019	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.2	182.341	500.450	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.3	182.104	499.928	-4,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.4	181.753	499.488	-4,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.5	181.401	499.048	-4,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.6	181.050	498.608	-4,4	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.7	180.699	498.168	-3,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.8	180.348	497.728	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
PSW 1.5	165.957	489.819	-5,7	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
PSW 1.6	165.654	489.501	-5,2	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
PSW 1.7	165.352	489.183	-5,5	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
PSW 1.8	165.076	488.893	-5,4	Pondera R126 4000 126.0 !O!...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
ZBT 1.1	173.344	499.957	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.2	172.873	499.608	-6,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.3	172.401	499.260	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.4	171.930	498.912	-5,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.5	171.344	498.669	-5,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.6	170.874	498.321	-5,7	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.7	170.404	497.974	-4,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZNT 1.1	174.063	495.801	-5,5	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.2	173.725	496.235	-5,8	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.3	173.388	496.670	-5,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.4	173.051	497.104	-5,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.5	172.714	497.539	-4,9	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.6	172.377	497.974	-5,0	Pondera R166 4000 166.0 !O!...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-110	Kokkelweg 7	174.542	494.701	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-111	Harderringweg 17	169.768	493.520	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-113	Bremerbergweg 9	176.425	494.887	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1151	Elburgerweg 15	182.308	501.634	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1155	Ellerweg 4	183.295	500.188	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1156	Ellerweg 6	182.902	499.701	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1158	Ellerweg 10	182.655	499.393	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-1160	Ellerweg 12	182.357	499.010	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1163	Ellerweg 20	181.822	498.220	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1165	Ellerweg 22	181.626	497.929	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1167	Ellerweg 24	181.564	497.838	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1169	Ellerweg 26	181.247	497.371	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-117	Professor Zuurlaan 5	172.041	499.611	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1171	Ellerweg 28	181.184	497.265	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1190	Hoekwantweg 17	171.499	494.553	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1191	Hoekwantweg 18	171.449	494.506	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1199	Zijdenettenweg 8	173.573	498.136	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-12	Harderringweg 7	169.041	494.458	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1201	Zijdenettenweg 10	173.982	497.605	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1203	Zijdenettenweg 14	174.301	497.193	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1205	Zijdenettenweg 18	174.520	496.912	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1206	Zijdenettenweg 20	174.739	496.624	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1231	Hanzeweg 22	181.074	505.550	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1233	Harderringweg 3	168.422	495.030	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1234	Harderringweg 5	168.854	494.692	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1237	Harderringweg 11	169.274	494.156	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1238	Harderringweg 13	169.579	493.756	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1239	Harderringweg 14	169.393	493.895	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1263	Hoekwantweg 1	170.170	496.257	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1264	Hoekwantweg 2	170.109	496.237	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1302	Kokkelweg 1	175.145	495.228	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1303	Kokkelweg 5	174.605	494.759	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1306	Kokkelweg 11	174.047	494.261	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1308	Kokkelweg 15	173.590	493.854	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1309	Kokkelweg 16	173.590	493.943	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1310	Kokkelweg 19	173.186	493.495	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1311	Kokkelweg 20	173.328	493.706	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1312	Kokkelweg 22	172.924	493.344	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1313	Kokkelweg 24	172.648	493.093	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1314	Kokkelweg 25	172.631	492.980	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1315	Kokkelweg 26	172.181	492.657	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1316	Kokkelweg 27	172.203	492.567	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1317	Kokkelweg 28	171.927	492.395	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1318	Kokkelweg 30	171.715	492.128	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1319	Kokkelweg 31	171.906	492.287	-5,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1338	Zonneweide 19	176.019	495.620	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-14	Alikruikweg 7	180.518	496.647	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1404	Zeebiesweg 3	172.618	500.468	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1407	Zeebiesweg 19	170.560	498.942	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1409	Zeebiesweg 25	170.178	498.660	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1410	Zeebiesweg 29	169.660	498.349	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1425	Ketelweg 1	180.982	509.959	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1426	Ketelweg 5	181.104	509.565	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1427	Ketelweg 6	181.008	509.655	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1428	Ketelweg 7	181.263	509.074	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1429	Ketelweg 8	181.052	509.542	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1430	Ketelweg 12	181.229	508.994	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1431	Ketelweg 13	181.378	508.727	-1,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1432	Ketelweg 14	181.318	508.714	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1433	Ketelweg 15	181.545	508.209	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1434	Ketelweg 16	181.483	508.206	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1435	Ketelweg 17	181.634	507.942	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1436	Ketelweg 19	181.656	507.865	-0,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1437	Ketelweg 21	181.790	507.405	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1438	Ketelweg 23	181.816	507.312	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1439	Ketelweg 24	181.750	507.341	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1440	Ketelweg 25	181.886	507.073	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1441	Ketelweg 29	182.095	506.349	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1442	Ketelweg 30	181.849	506.997	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1443	Ketelweg 31	182.129	506.236	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1444	Ketelweg 34	182.051	506.297	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-1445	Ketelweg 36	182.084	506.195	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1446	Ketelweg 12A	181.243	508.946	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1478	Oldebroekerweg 31	177.465	496.914	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1482	Olsterpad 2	181.410	501.896	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1483	Olsterpad 3	181.453	501.798	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1484	Olsterpad 6	181.254	501.220	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1485	Olsterpad 7	181.296	501.132	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1486	Olsterpad 10	181.200	500.783	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1487	Olsterweg 3	181.995	501.233	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1488	Olsterweg 5	181.626	500.765	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1489	Olsterweg 7	181.552	500.678	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1490	Olsterweg 11	181.052	500.056	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1491	Olsterweg 17	180.764	499.705	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1492	Olsterweg 19	180.478	499.368	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1493	Olsterweg 23	180.092	498.907	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1494	Olsterweg 24	180.096	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1495	Olsterweg 27	179.690	498.394	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1496	Olsterweg 29	179.659	498.349	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1497	Olsterweg 30	179.722	498.544	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1498	Olsterweg 32	179.654	498.446	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1508	Hondweg 1	182.201	505.866	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1509	Hondweg 2	182.138	505.602	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1510	Hondweg 3	182.202	505.538	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1511	Hondweg 4	182.139	505.114	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1512	Hondweg 5	182.199	505.493	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1513	Hondweg 7	182.200	504.946	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1514	Hondweg 8	182.138	504.771	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1515	Hondweg 11	182.194	504.721	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1516	Hondweg 16	181.983	503.910	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1517	Hondweg 18	181.931	503.643	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1518	Hondweg 20	181.825	503.107	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1519	Hondweg 23	181.971	503.531	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1520	Hondweg 24	181.714	502.546	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1521	Hondweg 26	181.691	502.435	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1522	Hondweg 27	181.780	502.555	0,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1523	Hondweg 29	181.770	502.503	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1533	Oldebroekerweg 12	179.061	498.220	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1534	Oldebroekerweg 14	178.774	498.013	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1535	Oldebroekerweg 15	178.809	497.879	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1536	Oldebroekerweg 16	178.726	497.986	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1537	Oldebroekerweg 17	178.568	497.705	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1538	Oldebroekerweg 18	178.246	497.635	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1539	Oldebroekerweg 20	178.197	497.606	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1540	Oldebroekerweg 22	177.759	497.291	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1541	Oldebroekerweg 23	178.079	497.353	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1542	Oldebroekerweg 25	178.010	497.308	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1543	Oldebroekerweg 28	177.386	497.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1545	Kubbeweg 4	171.692	497.376	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1546	Kubbeweg 5	172.080	496.978	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1547	Kubbeweg 8	172.058	496.904	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1548	Kubbeweg 9	172.449	496.503	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1549	Kubbeweg 12	172.426	496.429	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1550	Kubbeweg 14	172.752	496.009	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1551	Kubbeweg 15	172.672	496.214	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1552	Kubbeweg 20	172.977	495.717	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1553	Kubbeweg 21	173.366	495.319	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1554	Kubbeweg 24	173.364	495.218	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1556	Kuilweg 12	168.735	493.062	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-157	Alikruikweg 3	180.935	496.988	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-158	Alikruikweg 4	180.718	496.867	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-159	Alikruikweg 6	180.277	496.552	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-160	Alikruikweg 12	179.904	496.285	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-162	Alikruikweg 16	179.436	495.946	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-163	Alikruikweg 20	178.822	495.509	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-164	Alikruikweg 21	179.249	495.742	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1643	Karekietweg 2	171.222	491.132	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-166	Alikruikweg 26	178.482	495.270	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-167	Alikruikweg 28	178.089	494.988	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-169	Alikruikweg 30	177.632	494.700	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1737	Hoekwantweg 6	170.485	495.749	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1738	Hoekwantweg 9	170.721	495.556	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1739	Hoekwantweg 10	170.860	495.267	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1740	Hoekwantweg 11	170.745	495.523	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1741	Hoekwantweg 14	171.082	494.980	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1742	Hoekwantweg 16	171.264	494.744	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1745	Hondweg 25	181.905	503.189	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1784	Hoekwantweg 4	170.151	496.182	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1785	Hoekwantweg 15	171.320	494.782	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1828	Plantweg 49	176.824	497.293	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1970	Professor Zuurlaan 1	172.412	499.946	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1973	Professor Zuurlaan 7	171.830	499.453	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1974	Professor Zuurlaan 9	171.588	499.274	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1976	Professor Zuurlaan 11	171.349	499.096	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1978	Professor Zuurlaan 15	171.151	499.022	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2114	Tarwehof 10	175.704	495.639	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2188	Nonnetjesweg 12	171.821	491.893	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2209	Oudebosweg 4	183.978	506.065	-0,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2211	Oudebosweg 6	183.976	505.954	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2214	Oudebosweg 12	183.972	505.394	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2216	Oudebosweg 14	183.976	504.835	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2218	Oudebosweg 18	183.974	504.555	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2220	Oudebosweg 24	183.959	503.673	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2221	Oudebosweg 26	183.899	503.390	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2223	Oudebosweg 28	183.878	503.278	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2225	Oudebosweg 30	183.813	502.934	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2227	Oudebosweg 34	183.620	501.958	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2229	Oudebosweg 36	183.610	501.905	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2232	Oudebosweg 39	183.559	501.301	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2239	Oudebosweg 41	183.528	501.194	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2240	Palingweg 4	175.496	500.119	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2241	Palingweg 8	176.096	499.869	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2242	Palingweg 12	176.673	499.631	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2243	Palingweg 16	177.234	499.364	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2244	Palingweg 20	177.750	498.781	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-228	Boslaan 75	180.367	509.740	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2313	Mosselweg 2	176.040	493.786	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2314	Mosselweg 3A	175.779	493.532	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2315	Mosselweg 3	175.772	493.527	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2316	Mosselweg 4	175.997	493.762	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2317	Mosselweg 5	175.671	493.460	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2319	Mosselweg 8	175.224	493.247	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2320	Mosselweg 9	175.011	493.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2321	Mosselweg 10	175.127	493.183	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2322	Mosselweg 12	174.696	492.900	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2325	Mosselweg 16	174.196	492.559	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2326	Mosselweg 19	173.938	492.269	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2327	Mosselweg 21	173.538	491.951	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2328	Mosselweg 22	173.690	492.151	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2329	Mosselweg 27	172.704	491.832	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-242	Boslaan 91	180.106	509.660	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2446	Rietweg 26	174.071	499.826	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2447	Rietweg 27	174.278	500.013	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2448	Rietweg 29	173.998	499.530	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2449	Rietweg 30	173.577	499.366	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2450	Rietweg 34	173.120	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2451	Rietweg 38	172.796	498.765	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2452	Rietweg 42	172.384	498.460	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2453	Rietweg 44	172.062	498.222	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-2454	Rietweg 50	171.129	497.885	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2455	Rietweg 54	170.886	497.290	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2456	Rietweg 60	170.351	496.841	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2458	Rietweg 68	169.343	496.187	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2459	Rietweg 74	168.741	495.820	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2520	Roggebotweg 4	182.444	509.842	-1,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2521	Roggebotweg 8	182.564	509.412	-0,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2522	Roggebotweg 10	182.610	508.867	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2530	Roodbeenweg 18	173.418	500.746	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2557	Vleetweg 1	169.961	492.796	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2558	Vleetweg 2	169.643	492.629	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2559	Vleetweg 4	168.963	492.192	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2560	Vleetweg 5	169.487	492.429	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2594	Olsterweg 22	180.490	499.479	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2600	Hoekwantweg 20	171.799	494.053	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2602	Ketelweg 22	181.597	507.850	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-262	Botweg 5	175.156	498.579	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-263	Botweg 6	175.644	498.275	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-264	Botweg 9	175.956	498.184	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-266	Botweg 11	176.027	498.146	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2674	Botweg 1	174.798	498.742	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2677	Buitenplaats 38	180.675	509.839	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2690	Harderringweg 16	169.701	493.497	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2691	Harderringweg 19	170.143	493.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2692	Harderringweg 23	170.384	492.738	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2700	Haringweg 19	179.733	502.355	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2701	Haringweg 23	179.558	501.592	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2702	Haringweg 31	179.340	500.737	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2703	Haringweg 37	179.072	500.466	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2725	Ellerweg 18	182.068	498.583	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2747	Mosselweg 33	172.064	490.948	-0,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2780	Kubbeweg 1	171.714	497.452	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3008	Alikruikweg 14	179.509	495.999	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3009	Hanzeweg 21	180.696	505.647	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3010	Kubbeweg 17	172.987	495.812	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3138	Rietweg 48	171.599	497.877	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3141	Zijdenettenweg 4	173.199	498.605	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3145	Professor Zuurlaan 3	172.309	499.812	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3150	Olsterweg 1	182.080	501.332	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3152	Hondweg 19	182.026	503.814	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3153	Boslaan 83A	180.204	509.692	-1,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3158	Slangenburg 1	176.686	496.205	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3201	Haringweg 25A	179.536	501.489	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3214	Pijlstaartweg 4	167.753	492.743	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3215	Pijlstaartweg 9	166.799	491.581	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3216	Meeuwenweg 19	164.866	492.485	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3218	Meeuwenweg 9	165.758	493.426	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3220	Knarweg 26	163.145	490.975	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3221	Knarweg 34	164.304	490.430	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3223	Pijlstaartweg 23	165.481	490.188	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3224	Pijlstaartweg 26	165.223	490.088	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3225	Pijlstaartweg 5	167.233	492.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3226	Pijlstaartweg 6	167.365	492.345	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3227	Pijlstaartweg 10	166.932	491.885	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3228	Pijlstaartweg 13	166.374	491.130	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3229	Pijlstaartweg 18	166.076	490.985	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3231	Pijlstaartweg 1	167.652	492.479	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3233	Meeuwenweg 3	166.667	493.864	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3235	Meeuwenweg 7	166.160	493.822	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3237	Meeuwenweg 27	163.833	491.404	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3445	Pijlstaartweg 14	166.506	491.440	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3446	Pijlstaartweg 22	165.649	490.535	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3447	Meeuwenweg 13	165.327	492.978	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3448	Pijlstaartweg 17	165.947	490.686	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-3450	Knarweg 28	163.741	490.850	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3451	Knarweg 44	165.396	489.394	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3471	Meeuwenweg 23	164.277	491.866	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3479	Baardmeesweg 3	164.903	488.065	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3480	Futenweg 14	167.565	489.651	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3481	Futenweg 20	167.122	489.218	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3482	Futenweg 8	168.081	490.145	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3498	Futenweg 4	168.710	490.744	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3499	Lepelaarpad 8	163.021	489.902	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3509	Knarweg 50	166.111	488.764	-1,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3511	Schollevaarweg 2A	164.217	488.882	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-421	Buitenplaats 92	180.847	509.894	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-445	Bremerbergweg 4	176.127	495.261	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-447	Bremerbergweg 13	176.669	494.448	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-452	Colijnpad 6	180.417	507.531	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-453	Colijnweg 1	179.806	509.643	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-454	Colijnweg 4	179.952	508.878	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-455	Colijnweg 5	179.871	508.222	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-532	Buitenkant 9	175.095	496.332	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-7	Oudebosweg 32	183.744	502.591	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-8	Bremerbergweg 8	176.424	494.720	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-9	Oldebroekerweg 13	179.443	497.948	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-93	Haringweg 29	179.412	500.936	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-95	Hoekwantweg 19	171.810	494.144	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-96	Olsterweg 14A	181.086	500.214	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

Calculation Results

Shadow receptor

		Shadow, worst case			Shadow, expected values
No.	Name	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A-110	Kokkelweg 7	125:00	218	0:55	23:03
A-111	Harderringweg 17	80:30	175	0:48	22:04
A-113	Bremerbergweg 9	134:48	179	1:16	35:20
A-1151	Elburgerweg 15	449:43	287	2:34	103:31
A-1155	Ellerweg 4	60:54	145	0:42	14:47
A-1156	Ellerweg 6	98:43	189	0:50	23:37
A-1158	Ellerweg 10	54:16	128	0:45	13:43
A-1160	Ellerweg 12	45:20	115	0:42	11:31
A-1163	Ellerweg 20	76:07	148	0:49	18:33
A-1165	Ellerweg 22	58:50	139	0:43	14:22
A-1167	Ellerweg 24	85:44	165	0:46	20:36
A-1169	Ellerweg 26	76:01	155	0:44	18:20
A-117	Professor Zuurlaan 5	254:13	255	1:53	49:34
A-1171	Ellerweg 28	54:04	130	0:43	13:11
A-1190	Hoekwantweg 17	29:18	116	0:34	7:14
A-1191	Hoekwantweg 18	30:06	119	0:33	7:17
A-1199	Zijdenettenweg 8	68:56	177	0:39	15:16
A-12	Harderringweg 7	16:31	62	0:30	3:45
A-1201	Zijdenettenweg 10	84:52	193	0:39	18:36
A-1203	Zijdenettenweg 14	82:38	190	0:39	18:13
A-1205	Zijdenettenweg 18	68:05	195	0:40	15:26
A-1206	Zijdenettenweg 20	87:22	208	0:40	18:57
A-1231	Hanzeweg 22	215:33	215	1:42	44:19
A-1233	Harderringweg 3	0:00	0	0:00	0:00
A-1234	Harderringweg 5	6:53	40	0:20	1:23
A-1237	Harderringweg 11	65:26	163	0:46	17:46
A-1238	Harderringweg 13	67:04	166	0:46	18:20
A-1239	Harderringweg 14	33:37	107	0:38	8:38
A-1263	Hoekwantweg 1	31:46	100	0:35	8:02
A-1264	Hoekwantweg 2	25:09	76	0:33	6:31
A-1302	Kokkelweg 1	129:40	212	0:53	24:55

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-1303	Kokkelweg 5	130:25	210	0:55	23:27
A-1306	Kokkelweg 11	151:26	316	0:55	30:53
A-1308	Kokkelweg 15	138:31	241	0:57	27:53
A-1309	Kokkelweg 16	116:43	232	0:53	22:27
A-1310	Kokkelweg 19	109:22	190	1:00	23:15
A-1311	Kokkelweg 20	139:55	227	0:57	26:00
A-1312	Kokkelweg 22	86:17	177	0:48	17:59
A-1313	Kokkelweg 24	60:25	139	0:44	13:33
A-1314	Kokkelweg 25	67:25	154	0:45	15:35
A-1315	Kokkelweg 26	63:54	172	0:44	13:09
A-1316	Kokkelweg 27	96:04	199	0:54	18:54
A-1317	Kokkelweg 28	64:21	165	0:53	13:05
A-1318	Kokkelweg 30	29:43	82	0:42	7:07
A-1319	Kokkelweg 31	64:51	162	0:55	14:34
A-1338	Zonneweide 19	59:45	82	1:28	10:37
A-14	Alikruikweg 7	42:11	112	0:37	10:16
A-1404	Zeebiesweg 3	49:22	101	0:46	8:40
A-1407	Zeebiesweg 19	126:59	199	1:02	22:39
A-1409	Zeebiesweg 25	116:33	190	0:58	22:06
A-1410	Zeebiesweg 29	59:51	171	0:48	12:25
A-1425	Ketelweg 1	10:15	32	0:24	1:47
A-1426	Ketelweg 5	46:29	104	0:42	8:44
A-1427	Ketelweg 6	53:10	84	0:43	9:38
A-1428	Ketelweg 7	78:16	155	0:46	17:08
A-1429	Ketelweg 8	56:08	105	0:45	10:30
A-1430	Ketelweg 12	92:55	172	0:49	20:34
A-1431	Ketelweg 13	116:35	207	0:45	26:30
A-1432	Ketelweg 14	131:01	216	0:49	30:07
A-1433	Ketelweg 15	152:27	279	1:02	34:14
A-1434	Ketelweg 16	160:58	279	1:01	36:21
A-1435	Ketelweg 17	162:40	300	0:49	35:45
A-1436	Ketelweg 19	169:52	303	0:54	37:35
A-1437	Ketelweg 21	191:58	312	1:18	42:09
A-1438	Ketelweg 23	196:43	314	1:22	43:08
A-1439	Ketelweg 24	196:59	312	1:20	44:03
A-1440	Ketelweg 25	188:22	298	1:29	41:21
A-1441	Ketelweg 29	247:23	331	1:28	56:18
A-1442	Ketelweg 30	221:07	299	1:31	49:43
A-1443	Ketelweg 31	277:57	319	1:25	64:09
A-1444	Ketelweg 34	249:26	326	1:30	56:25
A-1445	Ketelweg 36	278:18	319	1:27	64:10
A-1446	Ketelweg 12A	98:36	177	0:48	22:09
A-1478	Oldebroekerweg 31	78:24	177	0:41	13:27
A-1482	Olsterpad 2	199:30	325	1:27	47:07
A-1483	Olsterpad 3	214:53	310	1:23	48:56
A-1484	Olsterpad 6	210:41	320	1:12	48:17
A-1485	Olsterpad 7	196:07	313	1:08	44:52
A-1486	Olsterpad 10	162:18	282	1:23	38:30
A-1487	Olsterweg 3	187:26	278	1:38	38:55
A-1488	Olsterweg 5	205:09	315	1:18	46:39
A-1489	Olsterweg 7	201:55	326	1:15	44:35
A-1490	Olsterweg 11	196:58	303	1:12	44:16
A-1491	Olsterweg 17	162:44	252	1:11	35:53
A-1492	Olsterweg 19	153:35	246	1:04	31:31
A-1493	Olsterweg 23	146:43	268	0:57	29:43
A-1494	Olsterweg 24	131:00	242	0:52	26:35
A-1495	Olsterweg 27	138:52	291	0:49	29:38
A-1496	Olsterweg 29	146:29	304	0:50	31:44
A-1497	Olsterweg 30	127:21	248	0:56	25:23
A-1498	Olsterweg 32	129:30	280	0:45	27:20
A-1508	Hondweg 1	243:00	318	1:29	55:09
A-1509	Hondweg 2	305:54	299	1:39	70:27
A-1510	Hondweg 3	290:18	297	1:38	66:30

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A-1511	Hondweg 4	269:26	314	1:31	63:12
A-1512	Hondweg 5	277:56	295	1:39	63:33
A-1513	Hondweg 7	211:24	282	1:32	48:00
A-1514	Hondweg 8	215:00	265	1:41	49:02
A-1515	Hondweg 11	233:24	284	1:38	53:06
A-1516	Hondweg 16	226:23	296	1:22	52:25
A-1517	Hondweg 18	181:39	274	1:29	40:47
A-1518	Hondweg 20	173:11	277	1:25	38:47
A-1519	Hondweg 23	205:04	281	1:28	46:44
A-1520	Hondweg 24	165:31	276	1:23	37:01
A-1521	Hondweg 26	166:00	224	1:26	37:51
A-1522	Hondweg 27	162:42	274	1:16	35:41
A-1523	Hondweg 29	164:25	259	1:18	35:58
A-1533	Oldebroekerweg 12	116:26	262	0:51	24:46
A-1534	Oldebroekerweg 14	94:07	212	0:38	18:50
A-1535	Oldebroekerweg 15	114:04	248	0:41	22:04
A-1536	Oldebroekerweg 16	101:45	229	0:40	20:16
A-1537	Oldebroekerweg 17	117:32	262	0:45	24:55
A-1538	Oldebroekerweg 18	93:22	211	0:42	18:04
A-1539	Oldebroekerweg 20	94:28	225	0:44	18:41
A-1540	Oldebroekerweg 22	58:07	150	0:36	9:25
A-1541	Oldebroekerweg 23	98:05	224	0:43	19:49
A-1542	Oldebroekerweg 25	74:37	187	0:41	13:33
A-1543	Oldebroekerweg 28	58:57	140	0:37	9:50
A-1545	Kubbeweg 4	131:40	277	1:00	30:42
A-1546	Kubbeweg 5	138:57	293	0:59	32:34
A-1547	Kubbeweg 8	150:56	291	1:04	35:33
A-1548	Kubbeweg 9	155:46	255	1:05	36:46
A-1549	Kubbeweg 12	173:39	271	1:06	41:03
A-1550	Kubbeweg 14	171:47	299	1:04	40:53
A-1551	Kubbeweg 15	140:55	299	0:51	33:49
A-1552	Kubbeweg 20	134:21	274	0:56	31:59
A-1553	Kubbeweg 21	93:22	243	0:45	21:00
A-1554	Kubbeweg 24	102:34	254	0:58	23:36
A-1556	Kuilweg 12	0:00	0	0:00	0:00
A-157	Alikruikweg 3	54:26	157	0:38	13:11
A-158	Alikruikweg 4	38:22	113	0:31	9:22
A-159	Alikruikweg 6	45:44	123	0:38	11:09
A-160	Alikruikweg 12	65:23	144	0:42	15:51
A-162	Alikruikweg 16	60:07	119	0:42	14:35
A-163	Alikruikweg 20	0:00	0	0:00	0:00
A-164	Alikruikweg 21	20:25	53	0:33	4:56
A-1643	Karekietweg 2	0:00	0	0:00	0:00
A-166	Alikruikweg 26	0:00	0	0:00	0:00
A-167	Alikruikweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-169	Alikruikweg 30	5:24	27	0:20	1:22
A-1737	Hoekwantweg 6	31:34	103	0:34	8:05
A-1738	Hoekwantweg 9	63:54	145	0:41	17:45
A-1739	Hoekwantweg 10	40:22	141	0:35	10:19
A-1740	Hoekwantweg 11	56:17	140	0:40	15:33
A-1741	Hoekwantweg 14	36:37	155	0:31	9:20
A-1742	Hoekwantweg 16	59:31	223	0:37	15:57
A-1745	Hondweg 25	170:22	278	1:16	38:06
A-1784	Hoekwantweg 4	32:07	104	0:34	8:14
A-1785	Hoekwantweg 15	63:52	208	0:39	17:20
A-1828	Plantweg 49	13:27	66	0:23	2:05
A-1970	Professor Zuurlaan 1	180:05	213	1:28	35:35
A-1973	Professor Zuurlaan 7	273:21	248	2:27	53:07
A-1974	Professor Zuurlaan 9	313:24	265	2:35	59:54
A-1976	Professor Zuurlaan 11	364:22	273	3:10	71:23
A-1978	Professor Zuurlaan 15	360:58	273	2:42	67:53
A-2114	Tarwehof 10	50:02	92	0:50	8:28
A-2188	Nonnetjesweg 12	63:15	102	0:55	17:41

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-2209	Oudebosweg 4	116:43	275	0:43	27:26
A-2211	Oudebosweg 6	121:01	270	0:44	28:58
A-2214	Oudebosweg 12	94:28	240	0:44	22:20
A-2216	Oudebosweg 14	88:31	222	0:44	20:55
A-2218	Oudebosweg 18	117:07	259	0:43	27:50
A-2220	Oudebosweg 24	57:33	143	0:40	14:01
A-2221	Oudebosweg 26	87:10	204	0:41	20:53
A-2223	Oudebosweg 28	61:51	177	0:39	14:57
A-2225	Oudebosweg 30	95:07	233	0:41	22:32
A-2227	Oudebosweg 34	73:01	204	0:42	17:16
A-2229	Oudebosweg 36	78:04	215	0:42	18:25
A-2232	Oudebosweg 39	62:26	154	0:39	15:02
A-2239	Oudebosweg 41	89:35	210	0:40	21:25
A-2240	Palingweg 4	180:11	153	2:28	32:47
A-2241	Palingweg 8	167:02	194	1:50	32:47
A-2242	Palingweg 12	139:22	213	1:09	28:04
A-2243	Palingweg 16	95:26	164	0:56	20:21
A-2244	Palingweg 20	289:40	289	1:44	62:31
A-228	Boslaan 75	14:15	34	0:31	2:18
A-2313	Mosselweg 2	51:04	135	0:39	12:22
A-2314	Mosselweg 3A	24:52	75	0:34	6:09
A-2315	Mosselweg 3	25:14	76	0:34	6:14
A-2316	Mosselweg 4	67:11	158	0:41	16:12
A-2317	Mosselweg 5	35:24	94	0:37	8:35
A-2319	Mosselweg 8	31:01	82	0:37	7:46
A-2320	Mosselweg 9	71:08	130	0:45	17:13
A-2321	Mosselweg 10	42:41	99	0:40	10:29
A-2322	Mosselweg 12	30:22	74	0:40	7:39
A-2325	Mosselweg 16	11:41	52	0:27	2:56
A-2326	Mosselweg 19	21:07	83	0:25	5:06
A-2327	Mosselweg 21	38:09	104	0:36	9:13
A-2328	Mosselweg 22	16:03	64	0:29	3:56
A-2329	Mosselweg 27	26:16	47	0:43	6:14
A-242	Boslaan 91	42:59	66	0:47	6:37
A-2446	Rietweg 26	132:19	185	1:23	31:04
A-2447	Rietweg 27	117:56	138	1:28	24:56
A-2448	Rietweg 29	114:46	195	1:09	29:27
A-2449	Rietweg 30	142:29	267	1:06	34:20
A-2450	Rietweg 34	141:55	236	1:12	33:01
A-2451	Rietweg 38	100:36	191	0:48	21:55
A-2452	Rietweg 42	207:03	206	1:54	39:30
A-2453	Rietweg 44	244:41	303	1:41	49:38
A-2454	Rietweg 50	84:26	140	1:17	21:07
A-2455	Rietweg 54	276:00	232	2:02	50:41
A-2456	Rietweg 60	114:45	190	1:02	28:45
A-2458	Rietweg 68	8:00	39	0:20	2:22
A-2459	Rietweg 74	0:00	0	0:00	0:00
A-2520	Roggebotweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-2521	Roggebotweg 8	0:00	0	0:00	0:00
A-2522	Roggebotweg 10	0:00	0	0:00	0:00
A-2530	Roodbeenweg 18	28:10	73	0:39	4:40
A-2557	Vleetweg 1	15:00	52	0:28	4:23
A-2558	Vleetweg 2	3:53	28	0:12	1:08
A-2559	Vleetweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-2560	Vleetweg 5	0:00	0	0:00	0:00
A-2594	Olsterweg 22	133:32	233	1:09	27:46
A-2600	Hoekwantweg 20	7:37	62	0:14	1:35
A-2602	Ketelweg 22	176:27	301	0:51	39:51
A-262	Botweg 5	58:36	119	0:42	16:53
A-263	Botweg 6	17:30	66	0:24	4:39
A-264	Botweg 9	15:18	59	0:29	3:20
A-266	Botweg 11	18:14	63	0:31	4:03
A-2674	Botweg 1	49:16	130	0:39	13:58

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-2677	Buitenplaats 38	4:46	20	0:18	0:48
A-2690	Harderringweg 16	56:54	155	0:42	15:39
A-2691	Harderringweg 19	25:45	58	0:41	6:58
A-2692	Harderringweg 23	0:00	0	0:00	0:00
A-2700	Haringweg 19	89:42	246	0:38	18:59
A-2701	Haringweg 23	78:56	195	0:39	17:20
A-2702	Haringweg 31	117:58	248	0:41	24:56
A-2703	Haringweg 37	88:00	238	0:39	18:06
A-2725	Ellerweg 18	38:51	108	0:39	9:51
A-2747	Mosselweg 33	0:00	0	0:00	0:00
A-2780	Kubbeweg 1	112:31	248	0:54	26:02
A-3008	Alikruikweg 14	60:43	136	0:40	14:39
A-3009	Hanzeweg 21	146:04	242	1:01	33:13
A-3010	Kubbeweg 17	146:58	281	0:52	36:17
A-3138	Rietweg 48	152:15	293	1:11	35:55
A-3141	Zijdenettenweg 4	62:13	195	0:40	14:00
A-3145	Professor Zuurlaan 3	230:25	228	2:03	44:33
A-3150	Olsterweg 1	200:16	269	1:33	43:00
A-3152	Hondweg 19	190:50	283	1:15	43:31
A-3153	Boslaan 83A	29:38	52	0:42	4:34
A-3158	Slangenburg 1	16:34	72	0:28	3:55
A-3201	Haringweg 25A	98:33	244	0:38	22:10
A-3214	Pijlstaartweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-3215	Pijlstaartweg 9	0:00	0	0:00	0:00
A-3216	Meeuwenweg 19	0:00	0	0:00	0:00
A-3218	Meeuwenweg 9	0:00	0	0:00	0:00
A-3220	Knarweg 26	0:00	0	0:00	0:00
A-3221	Knarweg 34	0:00	0	0:00	0:00
A-3223	Pijlstaartweg 23	43:45	78	0:53	7:40
A-3224	Pijlstaartweg 26	67:14	122	0:46	10:50
A-3225	Pijlstaartweg 5	0:00	0	0:00	0:00
A-3226	Pijlstaartweg 6	0:00	0	0:00	0:00
A-3227	Pijlstaartweg 10	0:00	0	0:00	0:00
A-3228	Pijlstaartweg 13	0:00	0	0:00	0:00
A-3229	Pijlstaartweg 18	0:00	0	0:00	0:00
A-3231	Pijlstaartweg 1	0:00	0	0:00	0:00
A-3233	Meeuwenweg 3	0:00	0	0:00	0:00
A-3235	Meeuwenweg 7	0:00	0	0:00	0:00
A-3237	Meeuwenweg 27	0:00	0	0:00	0:00
A-3445	Pijlstaartweg 14	0:00	0	0:00	0:00
A-3446	Pijlstaartweg 22	2:57	16	0:14	0:26
A-3447	Meeuwenweg 13	0:00	0	0:00	0:00
A-3448	Pijlstaartweg 17	0:00	0	0:00	0:00
A-3450	Knarweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-3451	Knarweg 44	584:24	281	3:02	133:47
A-3471	Meeuwenweg 23	0:00	0	0:00	0:00
A-3479	Baardmeesweg 3	0:00	0	0:00	0:00
A-3480	Futenweg 14	0:00	0	0:00	0:00
A-3481	Futenweg 20	6:30	52	0:13	1:36
A-3482	Futenweg 8	0:00	0	0:00	0:00
A-3498	Futenweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-3499	Lepelaarpad 8	0:00	0	0:00	0:00
A-3509	Knarweg 50	35:20	105	0:33	8:33
A-3511	Schollevaarweg 2A	19:21	72	0:32	5:02
A-421	Buitenplaats 92	8:23	28	0:23	1:26
A-445	Bremerbergweg 4	216:41	148	2:10	43:46
A-447	Bremerbergweg 13	67:33	138	0:48	16:29
A-452	Colijnpad 6	179:54	222	1:19	34:41
A-453	Colijnweg 1	58:41	90	0:48	8:29
A-454	Colijnweg 4	191:04	251	1:18	40:48
A-455	Colijnweg 5	132:43	265	0:56	29:59
A-532	Buitenkant 9	34:29	109	0:35	8:30
A-7	Oudebosweg 32	56:53	140	0:41	13:52

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-8	Bremerbergweg 8	169:04	197	1:18	41:06
A-9	Oldebroekerweg 13	179:30	300	0:56	35:32
A-93	Haringweg 29	97:31	241	0:39	22:23
A-95	Hoekwantweg 19	13:42	94	0:17	3:26
A-96	Olsterweg 14A	172:42	307	1:22	38:31

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
AVT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3838)	163:32	34:14
AVT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3839)	187:15	42:17
AVT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3840)	181:02	38:24
AVT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3841)	175:33	36:10
AVT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3842)	253:05	59:10
HRW 1.1	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3843)	58:05	14:53
HRW 1.2	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3844)	34:34	7:31
HRW 1.3	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3845)	102:41	27:05
HRW 1.4	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3846)	93:41	25:01
HRW 1.5	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3847)	75:17	19:53
HTN 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3848)	114:43	23:49
HTN 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3849)	253:25	61:26
HTN 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3850)	262:18	65:13
HTN 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3851)	296:16	71:01
HTN 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3852)	370:57	83:45
HTN 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3853)	241:05	53:03
HTZ 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3854)	302:00	69:31
HTZ 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3855)	275:07	63:44
HTZ 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3856)	266:25	58:01
HTZ 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3857)	237:52	50:59
HTZ 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3858)	624:14	148:04
HVN 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3859)	497:01	103:50
HVN 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3860)	342:50	79:31
HVN 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3861)	304:29	65:18
HVN 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3862)	368:46	82:10
HVN 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3863)	255:21	54:16
HVN 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3864)	249:48	53:25
HVN 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3865)	280:35	70:54
HVN 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3866)	438:07	99:40
HVN 1.9	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3867)	374:04	78:16
HVZ 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3868)	160:16	35:04
HVZ 1.10	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3877)	107:22	24:40
HVZ 1.11	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3878)	86:50	21:56
HVZ 1.12	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3879)	150:00	36:44
HVZ 1.13	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3880)	214:57	46:28
HVZ 1.14	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3881)	208:17	44:07
HVZ 1.15	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3882)	147:14	33:52
HVZ 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3869)	196:02	46:03
HVZ 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3870)	151:21	37:20
HVZ 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3871)	169:41	40:43
HVZ 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3872)	294:10	71:33
HVZ 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3873)	341:35	81:16
HVZ 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3874)	251:22	58:53
HVZ 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3875)	300:05	65:59
HVZ 1.9	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3876)	193:46	39:18
KBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3889)	149:33	35:11
KBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3890)	248:53	57:33
KBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3891)	254:34	59:03
KBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3892)	272:07	65:31
KBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3893)	252:27	55:03
KBT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3894)	474:15	101:24
KKT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3895)	594:58	133:37
KKT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3896)	246:23	50:30

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:31/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
KKT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3897)	276:19	55:11
KKT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3898)	203:50	43:42
KKT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3899)	325:21	71:01
KKT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3900)	342:32	69:37
KKT 1.7	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3901)	121:07	25:04
KKT 1.8	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3902)	147:54	34:40
KKT 1.9	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3903)	234:57	50:03
OBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3904)	253:41	49:48
OBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3905)	222:10	44:31
OBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3906)	205:03	40:10
OBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3907)	202:09	39:28
OBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3908)	108:31	20:38
OST 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3909)	495:00	108:53
OST 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3910)	283:47	58:32
OST 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3911)	281:04	56:35
OST 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3912)	201:21	42:58
OST 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3913)	189:20	40:29
OST 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3914)	244:23	51:52
OST 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3915)	282:07	60:01
OST 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3916)	271:15	54:57
PSW 1.5	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3917)	71:12	13:27
PSW 1.6	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3918)	211:57	53:58
PSW 1.7	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3919)	386:30	81:54
PSW 1.8	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3920)	89:52	17:48
ZBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3831)	220:35	52:12
ZBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3832)	356:50	80:08
ZBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3833)	484:21	97:53
ZBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3834)	468:00	89:28
ZBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3835)	649:50	122:54
ZBT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3836)	311:39	58:42
ZBT 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3837)	224:43	46:22
ZNT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3883)	177:41	39:35
ZNT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3884)	217:29	52:15
ZNT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3885)	192:39	46:19
ZNT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3886)	167:39	37:47
ZNT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3887)	204:13	42:10
ZNT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3888)	543:53	111:08

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

CUMULATIEF WP GROEN MET TURBINES DERDEN – OVERGANGSPERIODE

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence	1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

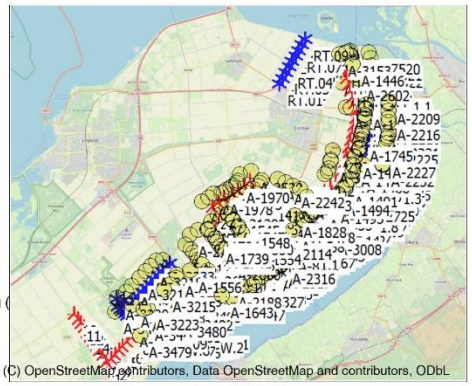
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,26	0,33	0,39	0,45	0,46	0,42	0,43	0,43	0,40	0,37	0,25	0,24

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
495	548	847	604	400	440	987	1.527	1.047	772	660	433	8.760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Elevation Grid Data Object: 716137_EMDGrid_0.wpg (
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 10,0 m

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	162.302	486.013	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
2	162.677	486.283	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
3	163.007	486.607	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
4	163.283	486.910	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
5	163.582	487.238	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
6	163.907	487.598	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
7	164.212	487.934	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
8	164.516	488.269	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
9	164.805	488.588	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
10	159.847	489.715	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
11	160.091	489.367	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
12	160.335	489.019	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
13	160.579	488.672	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
14	160.823	488.324	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
15	161.067	487.976	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
16	161.311	487.628	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
17	161.555	487.281	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
18	161.800	486.933	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
19	162.044	486.585	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
118	182.655	502.204	-4,1	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
119	182.727	502.567	-5,1	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
120	182.799	502.929	-4,0	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
121	182.871	503.292	-4,7	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
122	182.943	503.655	-5,5	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
123	183.015	504.018	-5,8	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
124	178.397	496.346	-5,0	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
125	178.699	496.563	-5,3	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
126	179.002	496.779	-5,0	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
127	179.304	496.996	-6,6	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
128	179.607	497.212	-4,5	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
129	179.909	497.429	-4,0	ENERCON E-70 E4 2,...	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	70,0	852	20,0
130	163.187	490.272	-4,9	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
131	163.373	490.105	-5,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
132	163.559	489.938	-5,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
133	163.745	489.771	-5,8	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
134	163.931	489.604	-5,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
135	164.117	489.437	-5,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
136	164.303	489.270	-4,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
137	164.489	489.103	-4,2	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
138	164.675	488.936	-4,9	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
139	164.862	488.769	-5,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
140	163.117	490.886	-1,7	NEG MICON NM52/9...	No	NEG MICON	NM52/900-900/200	900	52,0	55,0	624	22,4
141	163.643	490.804	-5,0	NEG MICON NM52/9...	No	NEG MICON	NM52/900-900/200	900	52,0	55,0	624	22,4
142	164.270	490.356	-5,0	NEG MICON NM52/9...	No	NEG MICON	NM52/900-900/200	900	52,0	55,0	624	22,4
143	164.829	489.845	-4,2	NEG MICON NM52/9...	No	NEG MICON	NM52/900-900/200	900	52,0	55,0	624	22,4
144	165.402	489.335	-4,0	NEG MICON NM52/9...	No	NEG MICON	NM52/900-900/200	900	52,0	55,0	624	22,4
145	167.289	491.980	-5,0	LAGERWEY 80 18.0 ...	No	LAGERWEY	-80	80	18,0	40,0	216	120,0
146	166.419	491.488	-5,0	LAGERWEY 80 18.0 ...	No	LAGERWEY	-80	80	18,0	31,0	216	120,0
AVT 1.1	176.516	498.847	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.2	176.079	499.046	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.3	175.642	499.244	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.4	175.205	499.443	-5,3	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.5	174.768	499.642	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
B.FW.1	167.099	489.538	-4,8	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.2	167.356	489.783	-5,0	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.3	167.613	490.029	-5,8	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.4	167.870	490.274	-6,0	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.5	168.127	490.519	-5,4	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.6	168.383	490.764	-7,4	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.MT.1	164.483	490.768	-5,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.10	167.219	493.655	-5,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.2	164.787	491.088	-6,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.3	165.091	491.409	-4,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.4	165.395	491.730	-6,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.5	165.699	492.051	-5,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.6	166.003	492.372	-5,9	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.7	166.307	492.692	-5,2	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.8	166.611	493.013	-4,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.MT.9	166.915	493.334	-6,1	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	58,0	840	22,0
B.PSW.1	167.234	491.593	-6,9	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
B.PSW.10	166.304	490.535	-5,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	70,0	840	22,0
B.PSW.11	166.520	490.762	-5,6	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	70,0	840	22,0
B.PSW.12	166.737	490.990	-5,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	70,0	840	22,0
B.PSW.2	167.402	491.770	-6,9	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
B.PSW.3	167.570	491.946	-5,5	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
B.PSW.4	167.738	492.123	-6,0	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
B.PSW.5	167.906	492.300	-5,6	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
B.PSW.6	168.075	492.477	-5,9	NEG MICON NM1000...	No	NEG MICON	NM1000/54-1.000/250	1.000	54,0	70,0	648	21,0
B.PSW.7	165.655	489.852	-5,2	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	70,0	840	22,0
B.PSW.8	165.871	490.080	-6,0	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	70,0	840	22,0
B.PSW.9	166.088	490.307	-5,6	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	70,0	840	22,0
B.SW.1	169.215	488.665	-6,1	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.2	168.856	488.415	-5,5	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.3	168.457	488.216	-5,0	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.4	168.027	488.081	-4,4	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.5	167.593	488.011	-7,0	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.6	167.008	488.025	-3,9	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.7	166.605	488.103	-4,8	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.8	166.219	488.236	-7,7	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.9	165.855	488.422	-3,8	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
HRW 1.1	170.862	493.145	-5,6	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.2	170.625	493.455	-4,6	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.3	170.389	493.765	-6,0	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.4	170.152	494.075	-5,3	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.5	169.916	494.385	-5,9	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HTN 1.1	182.764	506.951	-3,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.2	182.911	506.473	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.3	183.058	505.995	-5,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.4	183.058	505.475	-4,3	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.5	183.058	504.955	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.6	183.058	504.435	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.1	180.444	508.824	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.2	180.588	508.345	-4,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.3	180.732	507.866	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.4	180.876	507.388	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.5	181.019	506.909	-4,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.6	181.165	506.423	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.7	181.313	505.931	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
HVN 1.8	181.462	505.432	-6,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.9	181.446	504.832	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.1	181.301	504.269	-5,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.10	179.498	499.511	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.11	179.054	499.170	-5,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.12	178.609	498.829	-5,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.13	178.165	498.488	-3,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.14	177.721	498.147	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.15	177.277	497.807	-7,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.2	181.157	503.706	-6,2	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.3	181.013	503.143	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.4	180.869	502.580	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.5	180.721	502.000	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.6	180.577	501.437	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.7	180.432	500.874	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.8	180.288	500.311	-4,2	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.9	179.942	499.852	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.1	172.680	494.736	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.2	172.343	495.170	-6,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.3	172.005	495.604	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.4	171.667	496.038	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.5	171.329	496.472	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.6	170.991	496.906	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.1	175.918	494.837	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.2	175.473	494.481	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.3	175.027	494.126	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.4	174.582	493.770	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.5	174.136	493.415	-4,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.6	173.691	493.059	-4,6	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.7	173.245	492.703	-4,0	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
KKT 1.8	172.800	492.348	-5,0	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
KKT 1.9	172.409	492.036	-4,4	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
OST 1.1	182.443	501.019	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.2	182.341	500.450	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.3	182.104	499.928	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.4	181.753	499.488	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.5	181.401	499.048	-4,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.6	181.050	498.608	-4,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.7	180.699	498.168	-3,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.8	180.348	497.728	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
RT.01	175.554	507.463	-5,4	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.02	175.800	507.885	-5,5	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.03	176.048	508.311	-4,8	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.04	176.296	508.738	-5,0	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.05	176.544	509.165	-5,0	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.06	176.793	509.592	-4,5	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.07	177.041	510.018	-5,0	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.08	177.279	510.428	-4,5	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.09	177.529	510.858	-3,4	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
ZBT 1.1	173.344	499.957	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.2	172.873	499.608	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.3	172.401	499.260	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.4	171.930	498.912	-5,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.5	171.344	498.669	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.6	170.874	498.321	-5,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.7	170.404	497.974	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZNT 1.1	174.063	495.801	-5,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.2	173.725	496.235	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.3	173.388	496.670	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.4	173.051	497.104	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.5	172.714	497.539	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.6	172.377	497.974	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-110	Kokkelweg 7	174.542	494.701	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-111	Harderringweg 17	169.768	493.520	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-113	Bremerbergweg 9	176.425	494.887	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1151	Elburgerweg 15	182.308	501.634	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1155	Ellerweg 4	183.295	500.188	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1156	Ellerweg 6	182.902	499.701	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1158	Ellerweg 10	182.655	499.393	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1160	Ellerweg 12	182.357	499.010	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1163	Ellerweg 20	181.822	498.220	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1165	Ellerweg 22	181.626	497.929	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1167	Ellerweg 24	181.564	497.838	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1169	Ellerweg 26	181.247	497.371	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-117	Professor Zuurlaan 5	172.041	499.611	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1171	Ellerweg 28	181.184	497.265	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1190	Hoekwantweg 17	171.499	494.553	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1191	Hoekwantweg 18	171.449	494.506	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1199	Zijdenettenweg 8	173.573	498.136	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-12	Harderringweg 7	169.041	494.458	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1201	Zijdenettenweg 10	173.982	497.605	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1203	Zijdenettenweg 14	174.301	497.193	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1205	Zijdenettenweg 18	174.520	496.912	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1206	Zijdenettenweg 20	174.739	496.624	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1231	Hanzeweg 22	181.074	505.550	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1233	Harderringweg 3	168.422	495.030	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1234	Harderringweg 5	168.854	494.692	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1237	Harderringweg 11	169.274	494.156	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1238	Harderringweg 13	169.579	493.756	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1239	Harderringweg 14	169.393	493.895	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1263	Hoekwantweg 1	170.170	496.257	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1264	Hoekwantweg 2	170.109	496.237	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1302	Kokkelweg 1	175.145	495.228	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1303	Kokkelweg 5	174.605	494.759	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1306	Kokkelweg 11	174.047	494.261	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1308	Kokkelweg 15	173.590	493.854	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1309	Kokkelweg 16	173.590	493.943	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1310	Kokkelweg 19	173.186	493.495	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1311	Kokkelweg 20	173.328	493.706	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1312	Kokkelweg 22	172.924	493.344	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1313	Kokkelweg 24	172.648	493.093	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1314	Kokkelweg 25	172.631	492.980	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1315	Kokkelweg 26	172.181	492.657	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1316	Kokkelweg 27	172.203	492.567	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1317	Kokkelweg 28	171.927	492.395	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1318	Kokkelweg 30	171.715	492.128	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1319	Kokkelweg 31	171.906	492.287	-5,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1338	Zonneweide 19	176.019	495.620	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-14	Alikruikweg 7	180.518	496.647	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1404	Zeebiesweg 3	172.618	500.468	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1407	Zeebiesweg 19	170.560	498.942	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1409	Zeebiesweg 25	170.178	498.660	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1410	Zeebiesweg 29	169.660	498.349	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1425	Ketelweg 1	180.982	509.959	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1426	Ketelweg 5	181.104	509.565	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1427	Ketelweg 6	181.008	509.655	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1428	Ketelweg 7	181.263	509.074	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1429	Ketelweg 8	181.052	509.542	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1430	Ketelweg 12	181.229	508.994	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1431	Ketelweg 13	181.378	508.727	-1,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1432	Ketelweg 14	181.318	508.714	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1433	Ketelweg 15	181.545	508.209	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1434	Ketelweg 16	181.483	508.206	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1435	Ketelweg 17	181.634	507.942	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1436	Ketelweg 19	181.656	507.865	-0,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1437	Ketelweg 21	181.790	507.405	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-1438	Ketelweg 23	181.816	507.312	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1439	Ketelweg 24	181.750	507.341	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1440	Ketelweg 25	181.886	507.073	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1441	Ketelweg 29	182.095	506.349	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1442	Ketelweg 30	181.849	506.997	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1443	Ketelweg 31	182.129	506.236	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1444	Ketelweg 34	182.051	506.297	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1445	Ketelweg 36	182.084	506.195	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1446	Ketelweg 12A	181.243	508.946	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1478	Oldebroekerweg 31	177.465	496.914	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1482	Olsterpad 2	181.410	501.896	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1483	Olsterpad 3	181.453	501.798	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1484	Olsterpad 6	181.254	501.220	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1485	Olsterpad 7	181.296	501.132	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1486	Olsterpad 10	181.200	500.783	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1487	Olsterweg 3	181.995	501.233	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1488	Olsterweg 5	181.626	500.765	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1489	Olsterweg 7	181.552	500.678	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1490	Olsterweg 11	181.052	500.056	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1491	Olsterweg 17	180.764	499.705	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1492	Olsterweg 19	180.478	499.368	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1493	Olsterweg 23	180.092	498.907	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1494	Olsterweg 24	180.096	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1495	Olsterweg 27	179.690	498.394	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1496	Olsterweg 29	179.659	498.349	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1497	Olsterweg 30	179.722	498.544	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1498	Olsterweg 32	179.654	498.446	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1508	Hondweg 1	182.201	505.866	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1509	Hondweg 2	182.138	505.602	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1510	Hondweg 3	182.202	505.538	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1511	Hondweg 4	182.139	505.114	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1512	Hondweg 5	182.199	505.493	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1513	Hondweg 7	182.200	504.946	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1514	Hondweg 8	182.138	504.771	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1515	Hondweg 11	182.194	504.721	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1516	Hondweg 16	181.983	503.910	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1517	Hondweg 18	181.931	503.643	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1518	Hondweg 20	181.825	503.107	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1519	Hondweg 23	181.971	503.531	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1520	Hondweg 24	181.714	502.546	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1521	Hondweg 26	181.691	502.435	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1522	Hondweg 27	181.780	502.555	0,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1523	Hondweg 29	181.770	502.503	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1533	Oldebroekerweg 12	179.061	498.220	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1534	Oldebroekerweg 14	178.774	498.013	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1535	Oldebroekerweg 15	178.809	497.879	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1536	Oldebroekerweg 16	178.726	497.986	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1537	Oldebroekerweg 17	178.568	497.705	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1538	Oldebroekerweg 18	178.246	497.635	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1539	Oldebroekerweg 20	178.197	497.606	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1540	Oldebroekerweg 22	177.759	497.291	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1541	Oldebroekerweg 23	178.079	497.353	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1542	Oldebroekerweg 25	178.010	497.308	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1543	Oldebroekerweg 28	177.386	497.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1545	Kubbeweg 4	171.692	497.376	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1546	Kubbeweg 5	172.080	496.978	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1547	Kubbeweg 8	172.058	496.904	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1548	Kubbeweg 9	172.449	496.503	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1549	Kubbeweg 12	172.426	496.429	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1550	Kubbeweg 14	172.752	496.009	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1551	Kubbeweg 15	172.672	496.214	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1552	Kubbeweg 20	172.977	495.717	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1553	Kubbeweg 21	173.366	495.319	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1554	Kubbeweg 24	173.364	495.218	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-1556	Kuilweg 12	168.735	493.062	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-157	Alikruikweg 3	180.935	496.988	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-158	Alikruikweg 4	180.718	496.867	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-159	Alikruikweg 6	180.277	496.552	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-160	Alikruikweg 12	179.904	496.285	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-162	Alikruikweg 16	179.436	495.946	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-163	Alikruikweg 20	178.822	495.509	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-164	Alikruikweg 21	179.249	495.742	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1643	Karekietweg 2	171.222	491.132	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-166	Alikruikweg 26	178.482	495.270	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-167	Alikruikweg 28	178.089	494.988	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-169	Alikruikweg 30	177.632	494.700	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1737	Hoekwantweg 6	170.485	495.749	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1738	Hoekwantweg 9	170.721	495.556	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1739	Hoekwantweg 10	170.860	495.267	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1740	Hoekwantweg 11	170.745	495.523	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1741	Hoekwantweg 14	171.082	494.980	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1742	Hoekwantweg 16	171.264	494.744	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1745	Hondweg 25	181.905	503.189	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1784	Hoekwantweg 4	170.151	496.182	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1785	Hoekwantweg 15	171.320	494.782	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1828	Plantweg 49	176.824	497.293	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1970	Professor Zuurlaan 1	172.412	499.946	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1973	Professor Zuurlaan 7	171.830	499.453	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1974	Professor Zuurlaan 9	171.588	499.274	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1976	Professor Zuurlaan 11	171.349	499.096	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1978	Professor Zuurlaan 15	171.151	499.022	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2114	Tarwehof 10	175.704	495.639	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2188	Nonnetjesweg 12	171.821	491.893	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2209	Oudebosweg 4	183.978	506.065	-0,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2211	Oudebosweg 6	183.976	505.954	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2214	Oudebosweg 12	183.972	505.394	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2216	Oudebosweg 14	183.976	504.835	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2218	Oudebosweg 18	183.974	504.555	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2220	Oudebosweg 24	183.959	503.673	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2221	Oudebosweg 26	183.899	503.390	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2223	Oudebosweg 28	183.878	503.278	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2225	Oudebosweg 30	183.813	502.934	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2227	Oudebosweg 34	183.620	501.958	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2229	Oudebosweg 36	183.610	501.905	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2232	Oudebosweg 39	183.559	501.301	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2239	Oudebosweg 41	183.528	501.194	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2240	Palingweg 4	175.496	500.119	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2241	Palingweg 8	176.096	499.869	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2242	Palingweg 12	176.673	499.631	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2243	Palingweg 16	177.234	499.364	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2244	Palingweg 20	177.750	498.781	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-228	Boslaan 75	180.367	509.740	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2313	Mosselweg 2	176.040	493.786	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2314	Mosselweg 3A	175.779	493.532	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2315	Mosselweg 3	175.772	493.527	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2316	Mosselweg 4	175.997	493.762	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2317	Mosselweg 5	175.671	493.460	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2319	Mosselweg 8	175.224	493.247	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2320	Mosselweg 9	175.011	493.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2321	Mosselweg 10	175.127	493.183	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2322	Mosselweg 12	174.696	492.900	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2325	Mosselweg 16	174.196	492.559	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2326	Mosselweg 19	173.938	492.269	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2327	Mosselweg 21	173.538	491.951	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2328	Mosselweg 22	173.690	492.151	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2329	Mosselweg 27	172.704	491.832	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-242	Boslaan 91	180.106	509.660	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2446	Rietweg 26	174.071	499.826	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-2447	Rietweg 27	174.278	500.013	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2448	Rietweg 29	173.998	499.530	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2449	Rietweg 30	173.577	499.366	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2450	Rietweg 34	173.120	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2451	Rietweg 38	172.796	498.765	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2452	Rietweg 42	172.384	498.460	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2453	Rietweg 44	172.062	498.222	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2454	Rietweg 50	171.129	497.885	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2455	Rietweg 54	170.886	497.290	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2456	Rietweg 60	170.351	496.841	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2458	Rietweg 68	169.343	496.187	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2459	Rietweg 74	168.741	495.820	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2520	Roggebotweg 4	182.444	509.842	-1,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2521	Roggebotweg 8	182.564	509.412	-0,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2522	Roggebotweg 10	182.610	508.867	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2530	Roodbeenweg 18	173.418	500.746	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2557	Vleetweg 1	169.961	492.796	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2558	Vleetweg 2	169.643	492.629	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2559	Vleetweg 4	168.963	492.192	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2560	Vleetweg 5	169.487	492.429	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2594	Olsterweg 22	180.490	499.479	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2600	Hoekwantweg 20	171.799	494.053	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2602	Ketelweg 22	181.597	507.850	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-262	Botweg 5	175.156	498.579	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-263	Botweg 6	175.644	498.275	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-264	Botweg 9	175.956	498.184	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-266	Botweg 11	176.027	498.146	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2674	Botweg 1	174.798	498.742	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2677	Buitenplaats 38	180.675	509.839	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2690	Harderringweg 16	169.701	493.497	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2691	Harderringweg 19	170.143	493.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2692	Harderringweg 23	170.384	492.738	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2700	Haringweg 19	179.733	502.355	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2701	Haringweg 23	179.558	501.592	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2702	Haringweg 31	179.340	500.737	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2703	Haringweg 37	179.072	500.466	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2725	Ellerweg 18	182.068	498.583	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2747	Mosselweg 33	172.064	490.948	-0,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2780	Kubbeweg 1	171.714	497.452	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3008	Alikruikweg 14	179.509	495.999	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3009	Hanzeweg 21	180.696	505.647	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3010	Kubbeweg 17	172.987	495.812	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3138	Rietweg 48	171.599	497.877	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3141	Zijdenettenweg 4	173.199	498.605	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3145	Professor Zuurlaan 3	172.309	499.812	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3150	Olsterweg 1	182.080	501.332	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3152	Hondweg 19	182.026	503.814	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3153	Boslaan 83A	180.204	509.692	-1,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3158	Slangenburg 1	176.686	496.205	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3201	Haringweg 25A	179.536	501.489	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3214	Pijlstaartweg 4	167.753	492.743	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3215	Pijlstaartweg 9	166.799	491.581	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3216	Meeuwenweg 19	164.866	492.485	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3218	Meeuwenweg 9	165.758	493.426	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3220	Knarweg 26	163.145	490.975	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3221	Knarweg 34	164.304	490.430	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3223	Pijlstaartweg 23	165.481	490.188	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3224	Pijlstaartweg 26	165.223	490.088	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3225	Pijlstaartweg 5	167.233	492.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3226	Pijlstaartweg 6	167.365	492.345	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3227	Pijlstaartweg 10	166.932	491.885	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3228	Pijlstaartweg 13	166.374	491.130	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3229	Pijlstaartweg 18	166.076	490.985	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3231	Pijlstaartweg 1	167.652	492.479	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-3233	Meeuwenweg 3	166.667	493.864	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3235	Meeuwenweg 7	166.160	493.822	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3237	Meeuwenweg 27	163.833	491.404	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3445	Pijlstaartweg 14	166.506	491.440	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3446	Pijlstaartweg 22	165.649	490.535	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3447	Meeuwenweg 13	165.327	492.978	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3448	Pijlstaartweg 17	165.947	490.686	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3450	Knarweg 28	163.741	490.850	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3451	Knarweg 44	165.396	489.394	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3471	Meeuwenweg 23	164.277	491.866	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3479	Baardmeesweg 3	164.903	488.065	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3480	Futenweg 14	167.565	489.651	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3481	Futenweg 20	167.122	489.218	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3482	Futenweg 8	168.081	490.145	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3498	Futenweg 4	168.710	490.744	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3499	Lepelaarpad 8	163.021	489.902	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3509	Knarweg 50	166.111	488.764	-1,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3511	Schollevaarweg 2A	164.217	488.882	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-421	Buitenplaats 92	180.847	509.894	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-445	Bremerbergweg 4	176.127	495.261	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-447	Bremerbergweg 13	176.669	494.448	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-452	Colijnpad 6	180.417	507.531	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-453	Colijnweg 1	179.806	509.643	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-454	Colijnweg 4	179.952	508.878	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-455	Colijnweg 5	179.871	508.222	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-532	Buitenkant 9	175.095	496.332	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-7	Oudebosweg 32	183.744	502.591	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-8	Bremerbergweg 8	176.424	494.720	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-9	Oldebroekerweg 13	179.443	497.948	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-93	Haringweg 29	179.412	500.936	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-95	Hoekwantweg 19	171.810	494.144	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-96	Olsterweg 14A	181.086	500.214	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

Calculation Results

Shadow receptor

		Shadow, worst case			Shadow, expected values
No.	Name	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A-110	Kokkelweg 7	125:00	218	0:55	23:03
A-111	Harderringweg 17	80:30	175	0:48	22:04
A-113	Bremerbergweg 9	134:48	179	1:16	35:20
A-1151	Elburgerweg 15	110:50	186	1:07	19:13
A-1155	Ellerweg 4	60:54	145	0:42	14:47
A-1156	Ellerweg 6	98:43	189	0:50	23:37
A-1158	Ellerweg 10	54:16	128	0:45	13:43
A-1160	Ellerweg 12	45:20	115	0:42	11:31
A-1163	Ellerweg 20	76:07	148	0:49	18:33
A-1165	Ellerweg 22	54:52	117	0:43	13:23
A-1167	Ellerweg 24	80:53	141	0:46	19:25
A-1169	Ellerweg 26	60:47	98	0:44	14:29
A-117	Professor Zuurlaan 5	254:13	255	1:53	49:34
A-1171	Ellerweg 28	35:23	64	0:43	8:27
A-1190	Hoekwantweg 17	29:18	116	0:34	7:14
A-1191	Hoekwantweg 18	30:06	119	0:33	7:17
A-1199	Zijdenettenweg 8	68:56	177	0:39	15:16
A-12	Harderringweg 7	16:31	62	0:30	3:45
A-1201	Zijdenettenweg 10	84:52	193	0:39	18:36
A-1203	Zijdenettenweg 14	82:38	190	0:39	18:13
A-1205	Zijdenettenweg 18	68:05	195	0:40	15:26
A-1206	Zijdenettenweg 20	87:22	208	0:40	18:57
A-1231	Hanzeweg 22	215:33	215	1:42	44:19
A-1233	Harderringweg 3	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A-1234	Harderringweg 5	6:53	40	0:20	1:23
A-1237	Harderringweg 11	65:26	163	0:46	17:46
A-1238	Harderringweg 13	67:04	166	0:46	18:20
A-1239	Harderringweg 14	33:37	107	0:38	8:38
A-1263	Hoekwantweg 1	31:46	100	0:35	8:02
A-1264	Hoekwantweg 2	25:09	76	0:33	6:31
A-1302	Kokkelweg 1	129:40	212	0:53	24:55
A-1303	Kokkelweg 5	130:25	210	0:55	23:27
A-1306	Kokkelweg 11	151:26	316	0:55	30:53
A-1308	Kokkelweg 15	138:31	241	0:57	27:53
A-1309	Kokkelweg 16	116:43	232	0:53	22:27
A-1310	Kokkelweg 19	109:22	190	1:00	23:15
A-1311	Kokkelweg 20	139:55	227	0:57	26:00
A-1312	Kokkelweg 22	86:17	177	0:48	17:59
A-1313	Kokkelweg 24	60:25	139	0:44	13:33
A-1314	Kokkelweg 25	67:25	154	0:45	15:35
A-1315	Kokkelweg 26	63:54	172	0:44	13:09
A-1316	Kokkelweg 27	96:04	199	0:54	18:54
A-1317	Kokkelweg 28	64:21	165	0:53	13:05
A-1318	Kokkelweg 30	29:43	82	0:42	7:07
A-1319	Kokkelweg 31	64:51	162	0:55	14:34
A-1338	Zonneweide 19	59:45	82	1:28	10:37
A-14	Alikruikweg 7	0:00	0	0:00	0:00
A-1404	Zeebiesweg 3	49:22	101	0:46	8:40
A-1407	Zeebiesweg 19	126:59	199	1:02	22:39
A-1409	Zeebiesweg 25	116:33	190	0:58	22:06
A-1410	Zeebiesweg 29	59:51	171	0:48	12:25
A-1425	Ketelweg 1	10:15	32	0:24	1:47
A-1426	Ketelweg 5	46:29	104	0:42	8:44
A-1427	Ketelweg 6	53:10	84	0:43	9:38
A-1428	Ketelweg 7	78:16	155	0:46	17:08
A-1429	Ketelweg 8	56:08	105	0:45	10:30
A-1430	Ketelweg 12	92:55	172	0:49	20:34
A-1431	Ketelweg 13	116:35	207	0:45	26:30
A-1432	Ketelweg 14	131:01	216	0:49	30:07
A-1433	Ketelweg 15	152:27	279	1:02	34:14
A-1434	Ketelweg 16	160:58	279	1:01	36:21
A-1435	Ketelweg 17	162:40	300	0:49	35:45
A-1436	Ketelweg 19	169:52	303	0:54	37:35
A-1437	Ketelweg 21	191:58	312	1:18	42:09
A-1438	Ketelweg 23	196:43	314	1:22	43:08
A-1439	Ketelweg 24	196:59	312	1:20	44:03
A-1440	Ketelweg 25	188:22	298	1:29	41:21
A-1441	Ketelweg 29	247:23	331	1:28	56:18
A-1442	Ketelweg 30	221:07	299	1:31	49:43
A-1443	Ketelweg 31	277:57	319	1:25	64:09
A-1444	Ketelweg 34	249:26	326	1:30	56:25
A-1445	Ketelweg 36	278:18	319	1:27	64:10
A-1446	Ketelweg 12A	98:36	177	0:48	22:09
A-1478	Oldebroekerweg 31	0:00	0	0:00	0:00
A-1482	Olsterpad 2	151:53	267	0:58	34:56
A-1483	Olsterpad 3	173:45	282	0:58	38:31
A-1484	Olsterpad 6	189:56	304	0:59	42:28
A-1485	Olsterpad 7	175:50	291	1:04	39:03
A-1486	Olsterpad 10	145:35	223	1:23	33:39
A-1487	Olsterweg 3	183:15	278	1:38	37:44
A-1488	Olsterweg 5	205:09	315	1:18	46:39
A-1489	Olsterweg 7	201:55	326	1:15	44:35
A-1490	Olsterweg 11	196:58	303	1:12	44:16
A-1491	Olsterweg 17	162:44	252	1:11	35:53
A-1492	Olsterweg 19	153:35	246	1:04	31:31
A-1493	Olsterweg 23	146:43	268	0:57	29:43
A-1494	Olsterweg 24	131:00	242	0:52	26:35

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A-1495	Olsterweg 27	138:52	291	0:49	29:38
A-1496	Olsterweg 29	136:27	274	0:50	30:07
A-1497	Olsterweg 30	127:21	248	0:56	25:23
A-1498	Olsterweg 32	129:30	280	0:45	27:20
A-1508	Hondweg 1	243:00	318	1:29	55:09
A-1509	Hondweg 2	305:54	299	1:39	70:27
A-1510	Hondweg 3	290:18	297	1:38	66:30
A-1511	Hondweg 4	254:49	314	1:31	61:09
A-1512	Hondweg 5	277:56	295	1:39	63:33
A-1513	Hondweg 7	183:04	282	1:32	44:03
A-1514	Hondweg 8	181:59	257	1:41	44:39
A-1515	Hondweg 11	194:44	278	1:38	47:54
A-1516	Hondweg 16	154:21	254	1:22	38:15
A-1517	Hondweg 18	92:39	210	0:52	22:54
A-1518	Hondweg 20	78:35	169	0:49	19:17
A-1519	Hondweg 23	101:19	229	0:49	24:11
A-1520	Hondweg 24	71:20	158	0:48	17:29
A-1521	Hondweg 26	85:07	174	0:49	20:47
A-1522	Hondweg 27	59:38	144	0:44	14:35
A-1523	Hondweg 29	63:54	149	0:45	15:41
A-1533	Oldebroekerweg 12	87:48	190	0:51	20:39
A-1534	Oldebroekerweg 14	42:47	103	0:38	10:37
A-1535	Oldebroekerweg 15	45:27	119	0:39	11:08
A-1536	Oldebroekerweg 16	47:20	113	0:40	11:45
A-1537	Oldebroekerweg 17	61:12	124	0:45	14:56
A-1538	Oldebroekerweg 18	32:43	64	0:42	8:13
A-1539	Oldebroekerweg 20	39:37	74	0:44	9:48
A-1540	Oldebroekerweg 22	0:00	0	0:00	0:00
A-1541	Oldebroekerweg 23	33:43	61	0:43	8:03
A-1542	Oldebroekerweg 25	3:32	18	0:14	0:50
A-1543	Oldebroekerweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-1545	Kubbeweg 4	131:40	277	1:00	30:42
A-1546	Kubbeweg 5	138:57	293	0:59	32:34
A-1547	Kubbeweg 8	150:56	291	1:04	35:33
A-1548	Kubbeweg 9	155:46	255	1:05	36:46
A-1549	Kubbeweg 12	173:39	271	1:06	41:03
A-1550	Kubbeweg 14	171:47	299	1:04	40:53
A-1551	Kubbeweg 15	140:55	299	0:51	33:49
A-1552	Kubbeweg 20	134:21	274	0:56	31:59
A-1553	Kubbeweg 21	93:22	243	0:45	21:00
A-1554	Kubbeweg 24	102:34	254	0:58	23:36
A-1556	Kuilweg 12	0:00	0	0:00	0:00
A-157	Alikruikweg 3	0:00	0	0:00	0:00
A-158	Alikruikweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-159	Alikruikweg 6	0:00	0	0:00	0:00
A-160	Alikruikweg 12	0:00	0	0:00	0:00
A-162	Alikruikweg 16	0:00	0	0:00	0:00
A-163	Alikruikweg 20	0:00	0	0:00	0:00
A-164	Alikruikweg 21	0:00	0	0:00	0:00
A-1643	Karekietweg 2	0:00	0	0:00	0:00
A-166	Alikruikweg 26	0:00	0	0:00	0:00
A-167	Alikruikweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-169	Alikruikweg 30	5:24	27	0:20	1:22
A-1737	Hoekwantweg 6	31:34	103	0:34	8:05
A-1738	Hoekwantweg 9	63:54	145	0:41	17:45
A-1739	Hoekwantweg 10	40:22	141	0:35	10:19
A-1740	Hoekwantweg 11	56:17	140	0:40	15:33
A-1741	Hoekwantweg 14	36:37	155	0:31	9:20
A-1742	Hoekwantweg 16	59:31	223	0:37	15:57
A-1745	Hondweg 25	62:39	162	0:44	15:07
A-1784	Hoekwantweg 4	32:07	104	0:34	8:14
A-1785	Hoekwantweg 15	63:52	208	0:39	17:20
A-1828	Plantweg 49	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case			Shadow, expected values
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A-1970	Professor Zuurlaan 1	180:05	213	1:28	35:35
A-1973	Professor Zuurlaan 7	273:21	248	2:27	53:07
A-1974	Professor Zuurlaan 9	313:24	265	2:35	59:54
A-1976	Professor Zuurlaan 11	364:22	273	3:10	71:23
A-1978	Professor Zuurlaan 15	360:58	273	2:42	67:53
A-2114	Tarwehof 10	50:02	92	0:50	8:28
A-2188	Nonnetjesweg 12	63:15	102	0:55	17:41
A-2209	Oudebosweg 4	116:43	275	0:43	27:26
A-2211	Oudebosweg 6	121:01	270	0:44	28:58
A-2214	Oudebosweg 12	91:17	220	0:44	21:44
A-2216	Oudebosweg 14	63:32	136	0:44	16:06
A-2218	Oudebosweg 18	85:29	145	0:43	20:49
A-2220	Oudebosweg 24	0:00	0	0:00	0:00
A-2221	Oudebosweg 26	0:00	0	0:00	0:00
A-2223	Oudebosweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-2225	Oudebosweg 30	0:00	0	0:00	0:00
A-2227	Oudebosweg 34	20:40	92	0:27	3:55
A-2229	Oudebosweg 36	20:45	95	0:28	4:04
A-2232	Oudebosweg 39	28:10	81	0:35	6:40
A-2239	Oudebosweg 41	36:49	112	0:36	8:38
A-2240	Palingweg 4	180:11	153	2:28	32:47
A-2241	Palingweg 8	167:02	194	1:50	32:47
A-2242	Palingweg 12	139:22	213	1:09	28:04
A-2243	Palingweg 16	95:26	164	0:56	20:21
A-2244	Palingweg 20	289:40	289	1:44	62:31
A-228	Boslaan 75	14:15	34	0:31	2:18
A-2313	Mosselweg 2	51:04	135	0:39	12:22
A-2314	Mosselweg 3A	24:52	75	0:34	6:09
A-2315	Mosselweg 3	25:14	76	0:34	6:14
A-2316	Mosselweg 4	67:11	158	0:41	16:12
A-2317	Mosselweg 5	35:24	94	0:37	8:35
A-2319	Mosselweg 8	31:01	82	0:37	7:46
A-2320	Mosselweg 9	71:08	130	0:45	17:13
A-2321	Mosselweg 10	42:41	99	0:40	10:29
A-2322	Mosselweg 12	30:22	74	0:40	7:39
A-2325	Mosselweg 16	11:41	52	0:27	2:56
A-2326	Mosselweg 19	21:07	83	0:25	5:06
A-2327	Mosselweg 21	38:09	104	0:36	9:13
A-2328	Mosselweg 22	16:03	64	0:29	3:56
A-2329	Mosselweg 27	26:16	47	0:43	6:14
A-242	Boslaan 91	42:59	66	0:47	6:37
A-2446	Rietweg 26	132:19	185	1:23	31:04
A-2447	Rietweg 27	117:56	138	1:28	24:56
A-2448	Rietweg 29	114:46	195	1:09	29:27
A-2449	Rietweg 30	142:29	267	1:06	34:20
A-2450	Rietweg 34	141:55	236	1:12	33:01
A-2451	Rietweg 38	100:36	191	0:48	21:55
A-2452	Rietweg 42	207:03	206	1:54	39:30
A-2453	Rietweg 44	244:41	303	1:41	49:38
A-2454	Rietweg 50	84:26	140	1:17	21:07
A-2455	Rietweg 54	276:00	232	2:02	50:41
A-2456	Rietweg 60	114:45	190	1:02	28:45
A-2458	Rietweg 68	8:00	39	0:20	2:22
A-2459	Rietweg 74	0:00	0	0:00	0:00
A-2520	Roggebotweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-2521	Roggebotweg 8	0:00	0	0:00	0:00
A-2522	Roggebotweg 10	0:00	0	0:00	0:00
A-2530	Roodbeenweg 18	28:10	73	0:39	4:40
A-2557	Vleetweg 1	15:00	52	0:28	4:23
A-2558	Vleetweg 2	3:53	28	0:12	1:08
A-2559	Vleetweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-2560	Vleetweg 5	0:00	0	0:00	0:00
A-2594	Olsterweg 22	133:32	233	1:09	27:46

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case			Shadow, expected values
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A-2600	Hoekwantweg 20	7:37	62	0:14	1:35
A-2602	Ketelweg 22	176:27	301	0:51	39:51
A-262	Botweg 5	58:36	119	0:42	16:53
A-263	Botweg 6	17:30	66	0:24	4:39
A-264	Botweg 9	15:18	59	0:29	3:20
A-266	Botweg 11	18:14	63	0:31	4:03
A-2674	Botweg 1	49:16	130	0:39	13:58
A-2677	Buitenplaats 38	4:46	20	0:18	0:48
A-2690	Harderringweg 16	56:54	155	0:42	15:39
A-2691	Harderringweg 19	25:45	58	0:41	6:58
A-2692	Harderringweg 23	0:00	0	0:00	0:00
A-2700	Haringweg 19	89:42	246	0:38	18:59
A-2701	Haringweg 23	78:56	195	0:39	17:20
A-2702	Haringweg 31	117:58	248	0:41	24:56
A-2703	Haringweg 37	88:00	238	0:39	18:06
A-2725	Ellerweg 18	38:51	108	0:39	9:51
A-2747	Mosselweg 33	0:00	0	0:00	0:00
A-2780	Kubbeweg 1	112:31	248	0:54	26:02
A-3008	Alikruikweg 14	0:00	0	0:00	0:00
A-3009	Hanzeweg 21	146:04	242	1:01	33:13
A-3010	Kubbeweg 17	146:58	281	0:52	36:17
A-3138	Rietweg 48	152:15	293	1:11	35:55
A-3141	Zijdenettenweg 4	62:13	195	0:40	14:00
A-3145	Professor Zuurlaan 3	230:25	228	2:03	44:33
A-3150	Olsterweg 1	174:32	269	1:33	35:43
A-3152	Hondweg 19	101:58	215	1:04	25:26
A-3153	Boslaan 83A	29:38	52	0:42	4:34
A-3158	Slangenburg 1	1:19	12	0:08	0:13
A-3201	Haringweg 25A	98:33	244	0:38	22:10
A-3214	Pijlstaartweg 4	24:35	55	0:36	4:08
A-3215	Pijlstaartweg 9	26:18	78	0:33	7:01
A-3216	Meeuwenweg 19	0:00	0	0:00	0:00
A-3218	Meeuwenweg 9	0:00	0	0:00	0:00
A-3220	Knarweg 26	289:09	169	2:33	69:22
A-3221	Knarweg 34	320:21	173	2:25	85:11
A-3223	Pijlstaartweg 23	96:38	170	0:52	17:54
A-3224	Pijlstaartweg 26	40:30	87	1:00	8:53
A-3225	Pijlstaartweg 5	181:33	225	1:52	35:37
A-3226	Pijlstaartweg 6	51:03	129	0:34	9:26
A-3227	Pijlstaartweg 10	47:18	127	0:36	8:38
A-3228	Pijlstaartweg 13	69:14	117	0:46	12:35
A-3229	Pijlstaartweg 18	48:23	125	0:37	9:07
A-3231	Pijlstaartweg 1	73:39	147	0:46	14:51
A-3233	Meeuwenweg 3	8:20	31	0:25	1:41
A-3235	Meeuwenweg 7	0:00	0	0:00	0:00
A-3237	Meeuwenweg 27	0:00	0	0:00	0:00
A-3445	Pijlstaartweg 14	29:07	74	0:33	5:14
A-3446	Pijlstaartweg 22	41:10	113	0:37	7:57
A-3447	Meeuwenweg 13	0:00	0	0:00	0:00
A-3448	Pijlstaartweg 17	79:45	156	0:46	15:44
A-3450	Knarweg 28	222:21	156	2:03	62:16
A-3451	Knarweg 44	461:19	235	2:58	121:10
A-3471	Meeuwenweg 23	0:00	0	0:00	0:00
A-3479	Baardmeesweg 3	78:14	143	0:57	18:51
A-3480	Futenweg 14	29:33	75	0:35	7:06
A-3481	Futenweg 20	0:00	0	0:00	0:00
A-3482	Futenweg 8	37:32	83	0:39	9:00
A-3498	Futenweg 4	55:54	106	0:53	14:21
A-3499	Lepelaarpad 8	35:18	88	0:34	10:01
A-3509	Knarweg 50	99:32	137	0:59	17:55
A-3511	Schollevaarweg 2A	76:03	156	0:42	14:58
A-421	Buitenplaats 92	8:23	28	0:23	1:26
A-445	Bremerbergweg 4	216:41	148	2:10	43:46

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A-447	Bremerbergweg 13	67:33	138	0:48	16:29
A-452	Colijnpad 6	179:54	222	1:19	34:41
A-453	Colijnweg 1	58:41	90	0:48	8:29
A-454	Colijnweg 4	191:04	251	1:18	40:48
A-455	Colijnweg 5	132:43	265	0:56	29:59
A-532	Buitenkant 9	34:29	109	0:35	8:30
A-7	Oudebosweg 32	0:00	0	0:00	0:00
A-8	Bremerbergweg 8	169:04	197	1:18	41:06
A-9	Oldebroekerweg 13	99:33	247	0:46	22:27
A-93	Haringweg 29	97:31	241	0:39	22:23
A-95	Hoekwantweg 19	13:42	94	0:17	3:26
A-96	Olsterweg 14A	172:42	307	1:22	38:31

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3497)	0:00	0:00
2	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3498)	0:00	0:00
3	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3499)	0:00	0:00
4	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3500)	0:00	0:00
5	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3501)	0:00	0:00
6	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3502)	5:58	1:24
7	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3503)	21:27	5:13
8	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3504)	82:15	16:55
9	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3505)	50:41	9:48
10	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3506)	0:00	0:00
11	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3507)	0:00	0:00
12	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3508)	0:00	0:00
13	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3509)	0:00	0:00
14	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3510)	0:00	0:00
15	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3511)	0:00	0:00
16	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3512)	0:00	0:00
17	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3513)	0:00	0:00
18	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3514)	0:00	0:00
19	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3515)	0:00	0:00
118	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (67)	0:00	0:00
119	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (68)	0:00	0:00
120	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (69)	0:00	0:00
121	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (70)	0:00	0:00
122	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (71)	0:00	0:00
123	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (72)	0:00	0:00
124	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (73)	0:00	0:00
125	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (74)	0:00	0:00
126	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (75)	0:00	0:00
127	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (76)	0:00	0:00
128	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (77)	0:00	0:00
129	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,5 m) (78)	17:40	2:27
130	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (79)	0:00	0:00
131	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (80)	24:47	7:15
132	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (81)	10:31	2:45
133	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (82)	0:00	0:00
134	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (83)	0:00	0:00
135	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (84)	0:00	0:00
136	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (85)	0:00	0:00
137	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (86)	0:00	0:00
138	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (87)	17:19	4:39
139	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (88)	0:00	0:00
140	NEG MICON NM52/900 900-200 52.0 !O! hub: 55,0 m (TOT: 81,0 m) (89)	282:39	68:01
141	NEG MICON NM52/900 900-200 52.0 !O! hub: 55,0 m (TOT: 81,0 m) (90)	225:48	62:54
142	NEG MICON NM52/900 900-200 52.0 !O! hub: 55,0 m (TOT: 81,0 m) (91)	320:21	85:11
143	NEG MICON NM52/900 900-200 52.0 !O! hub: 55,0 m (TOT: 81,0 m) (92)	12:13	2:52
144	NEG MICON NM52/900 900-200 52.0 !O! hub: 55,0 m (TOT: 81,0 m) (93)	440:06	117:12

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
145	LAGERWEY 80 18.0 !O! hub: 40,0 m (TOT: 49,0 m) (94)	73:51	15:50
146	LAGERWEY 80 18.0 !O! hub: 31,0 m (TOT: 40,0 m) (95)	9:30	2:14
AVT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3838)	163:32	34:14
AVT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3839)	187:15	42:17
AVT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3840)	181:02	38:24
AVT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3841)	175:33	36:10
AVT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3842)	253:05	59:10
B.FW.1	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (99)	17:08	4:09
B.FW.2	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (100)	12:25	2:56
B.FW.3	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (101)	16:52	4:05
B.FW.4	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (102)	20:40	4:53
B.FW.5	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (103)	7:47	1:53
B.FW.6	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (104)	48:07	12:26
B.MT.1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (47)	3:03	0:42
B.MT.10	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (56)	8:20	1:41
B.MT.2	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (48)	0:00	0:00
B.MT.3	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (49)	0:00	0:00
B.MT.4	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (50)	0:00	0:00
B.MT.5	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (51)	0:00	0:00
B.MT.6	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (52)	0:00	0:00
B.MT.7	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (53)	0:00	0:00
B.MT.8	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (54)	0:00	0:00
B.MT.9	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 58,0 m (TOT: 93,0 m) (55)	0:00	0:00
B.PSW.1	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (35)	46:18	8:58
B.PSW.10	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,0 m) (44)	62:24	12:05
B.PSW.11	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,0 m) (45)	69:29	13:08
B.PSW.12	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,0 m) (46)	60:53	11:52
B.PSW.2	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (36)	89:00	15:23
B.PSW.3	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (37)	54:31	10:38
B.PSW.4	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (38)	50:54	10:12
B.PSW.5	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (39)	46:15	9:28
B.PSW.6	NEG MICON NM1000/54 1000-250 54.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 97,0 m) (40)	43:37	8:59
B.PSW.7	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,0 m) (41)	76:27	12:32
B.PSW.8	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,0 m) (42)	51:13	10:17
B.PSW.9	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 70,0 m (TOT: 105,0 m) (43)	62:38	11:48
B.SW.1	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (105)	0:00	0:00
B.SW.2	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (106)	0:00	0:00
B.SW.3	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (107)	0:00	0:00
B.SW.4	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (108)	0:00	0:00
B.SW.5	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (109)	0:00	0:00
B.SW.6	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (110)	0:00	0:00
B.SW.7	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (111)	25:00	3:34
B.SW.8	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (112)	17:18	2:41
B.SW.9	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (113)	55:04	11:12
HRW 1.1	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3843)	58:05	14:53
HRW 1.2	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3844)	34:34	7:31
HRW 1.3	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3845)	102:41	27:05
HRW 1.4	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3846)	93:41	25:01
HRW 1.5	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3847)	75:17	19:53
HTN 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3848)	114:43	23:49
HTN 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3849)	253:25	61:26
HTN 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3850)	262:18	65:13
HTN 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3851)	296:16	71:01
HTN 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3852)	370:57	83:45
HTN 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3853)	241:05	53:03
HVN 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3859)	497:01	103:50
HVN 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3860)	342:50	79:31
HVN 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3861)	304:29	65:18
HVN 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3862)	368:46	82:10
HVN 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3863)	255:21	54:16
HVN 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3864)	249:48	53:25
HVN 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3865)	280:35	70:54
HVN 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3866)	438:07	99:40
HVN 1.9	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3867)	374:04	78:16
HVZ 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3868)	160:16	35:04

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 15:11/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen - NA dubbeldraai

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
HVZ 1.10	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3877)	107:22	24:40
HVZ 1.11	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3878)	86:50	21:56
HVZ 1.12	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3879)	150:00	36:44
HVZ 1.13	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3880)	214:57	46:28
HVZ 1.14	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3881)	208:17	44:07
HVZ 1.15	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3882)	147:14	33:52
HVZ 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3869)	196:02	46:03
HVZ 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3870)	151:21	37:20
HVZ 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3871)	169:41	40:43
HVZ 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3872)	294:10	71:33
HVZ 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3873)	341:35	81:16
HVZ 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3874)	251:22	58:53
HVZ 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3875)	300:05	65:59
HVZ 1.9	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3876)	193:46	39:18
KBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3889)	149:33	35:11
KBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3890)	248:53	57:33
KBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3891)	254:34	59:03
KBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3892)	272:07	65:31
KBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3893)	252:27	55:03
KBT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3894)	474:15	101:24
KKT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3895)	594:58	133:37
KKT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3896)	246:23	50:30
KKT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3897)	276:19	55:11
KKT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3898)	203:50	43:42
KKT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3899)	325:21	71:01
KKT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3900)	342:32	69:37
KKT 1.7	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3901)	121:07	25:04
KKT 1.8	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3902)	147:54	34:40
KKT 1.9	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3903)	234:57	50:03
OST 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3909)	495:00	108:53
OST 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3910)	283:47	58:32
OST 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3911)	281:04	56:35
OST 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3912)	201:21	42:58
OST 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3913)	189:20	40:29
OST 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3914)	244:23	51:52
OST 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3915)	282:07	60:01
OST 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3916)	271:15	54:57
RT.01	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (146)	0:00	0:00
RT.02	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (143)	0:00	0:00
RT.03	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (149)	0:00	0:00
RT.04	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (150)	0:00	0:00
RT.05	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (148)	0:00	0:00
RT.06	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (147)	0:00	0:00
RT.07	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (144)	0:00	0:00
RT.08	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (142)	0:00	0:00
RT.09	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (145)	0:00	0:00
ZBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3831)	220:35	52:12
ZBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3832)	356:50	80:08
ZBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3833)	484:21	97:53
ZBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3834)	468:00	89:28
ZBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3835)	649:50	122:54
ZBT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3836)	311:39	58:42
ZBT 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3837)	224:43	46:22
ZNT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3883)	177:41	39:35
ZNT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3884)	217:29	52:15
ZNT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3885)	192:39	46:19
ZNT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3886)	167:39	37:47
ZNT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3887)	204:13	42:10
ZNT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3888)	543:53	111:08

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

CUMULATIEF WP GROEN MET TURBINES DERDEN – EINDSITUATIE

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence	1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

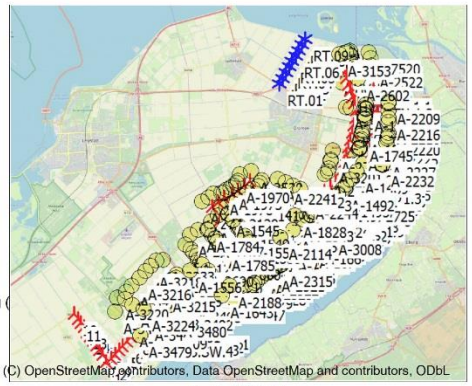
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,26	0,33	0,39	0,45	0,46	0,42	0,43	0,43	0,40	0,37	0,25	0,24

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
495	548	847	604	400	440	987	1.527	1.047	772	660	433	8.760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Elevation Grid Data Object: 716137_EMDGrid_0.wpg (
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 10,0 m

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



Scale 1:400.000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	162.302	486.013	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
2	162.677	486.283	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
3	163.007	486.607	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
4	163.283	486.910	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
5	163.582	487.238	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
6	163.907	487.598	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
7	164.212	487.934	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
8	164.516	488.269	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
9	164.805	488.588	-4,4	VESTAS V110-2.0 20...	Yes	VESTAS	V110-2.0-2.000	2.000	110,0	105,0	1.320	0,0
10	159.847	489.715	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
11	160.091	489.367	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
12	160.335	489.019	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
13	160.579	488.672	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
14	160.823	488.324	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
15	161.067	487.976	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
16	161.311	487.628	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
17	161.555	487.281	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
18	161.800	486.933	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
19	162.044	486.585	-4,4	Acciona Windpower A...	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	94,0	1.584	12,5
AVT 1.1	176.516	498.847	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.2	176.079	499.046	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.3	175.642	499.244	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.4	175.205	499.443	-5,3	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
AVT 1.5	174.768	499.642	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
B.FW.1	167.099	489.538	-4,8	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.2	167.356	489.783	-5,0	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.3	167.613	490.029	-5,8	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.4	167.870	490.274	-6,0	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.5	168.127	490.519	-5,4	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.FW.6	168.383	490.764	-7,4	VESTAS V66 1650-30...	No	VESTAS	V66-1.650/300	1.650	66,0	67,0	792	19,0
B.SW.1	169.215	488.665	-6,1	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.2	168.856	488.415	-5,5	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.3	168.457	488.216	-5,0	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.4	168.027	488.081	-4,4	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.5	167.593	488.011	-7,0	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.6	167.008	488.025	-3,9	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.7	166.605	488.103	-4,8	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.8	166.219	488.236	-7,7	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
B.SW.9	165.855	488.422	-3,8	ENERCON E-82 E3 3...	Yes	ENERCON	E-82 E3-3.000	3.000	82,0	108,4	984	17,5
HRW 1.1	170.862	493.145	-5,6	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
HRW 1.2	170.625	493.455	-4,6	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.3	170.389	493.765	-6,0	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.4	170.152	494.075	-5,3	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HRW 1.5	169.916	494.385	-5,9	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
HTN 1.1	182.764	506.951	-3,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.2	182.911	506.473	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.3	183.058	505.995	-5,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.4	183.058	505.475	-4,3	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.5	183.058	504.955	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTN 1.6	183.058	504.435	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.1	182.956	503.866	-6,3	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.2	182.853	503.296	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.3	182.751	502.727	-4,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.4	182.648	502.158	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HTZ 1.5	182.546	501.589	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.1	180.444	508.824	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.2	180.588	508.345	-4,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.3	180.732	507.866	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.4	180.876	507.388	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.5	181.019	506.909	-4,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.6	181.165	506.423	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.7	181.313	505.931	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.8	181.462	505.432	-6,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVN 1.9	181.446	504.832	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.1	181.301	504.269	-5,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.10	179.498	499.511	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.11	179.054	499.170	-5,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.12	178.609	498.829	-5,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.13	178.165	498.488	-3,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.14	177.721	498.147	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.15	177.277	497.807	-7,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.2	181.157	503.706	-6,2	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.3	181.013	503.143	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.4	180.869	502.580	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.5	180.721	502.000	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.6	180.577	501.437	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.7	180.432	500.874	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.8	180.288	500.311	-4,2	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
HVZ 1.9	179.942	499.852	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.1	172.680	494.736	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.2	172.343	495.170	-6,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.3	172.005	495.604	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.4	171.667	496.038	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.5	171.329	496.472	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KBT 1.6	170.991	496.906	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.1	175.918	494.837	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.2	175.473	494.481	-5,1	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.3	175.027	494.126	-4,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.4	174.582	493.770	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.5	174.136	493.415	-4,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.6	173.691	493.059	-4,6	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
KKT 1.7	173.245	492.703	-4,0	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
KKT 1.8	172.800	492.348	-5,0	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
KKT 1.9	172.409	492.036	-4,4	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
OBT 1.1	179.896	497.373	-4,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.2	179.436	497.044	-6,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.3	178.977	496.715	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.4	178.517	496.386	-5,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OBT 1.5	178.058	496.057	-5,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.1	182.443	501.019	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.2	182.341	500.450	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.3	182.104	499.928	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.4	181.753	499.488	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.5	181.401	499.048	-4,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.6	181.050	498.608	-4,4	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.7	180.699	498.168	-3,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
OST 1.8	180.348	497.728	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
PSW 1.5	165.957	489.819	-5,7	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
PSW 1.6	165.654	489.501	-5,2	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
PSW 1.7	165.352	489.183	-5,5	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
PSW 1.8	165.076	488.893	-5,4	Pondera R126 4000 1...	Yes	Pondera	R126-4.000	4.000	126,0	93,0	1.512	0,0
RT.01	175.554	507.463	-5,4	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.02	175.800	507.885	-5,5	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.03	176.048	508.311	-4,8	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.04	176.296	508.738	-5,0	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.05	176.544	509.165	-5,0	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.06	176.793	509.592	-4,5	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.07	177.041	510.018	-5,0	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.08	177.279	510.428	-4,5	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
RT.09	177.529	510.858	-3,4	Pondera RD164HH10...	No	Pondera	RD164HH107,5-8.000	8.000	164,0	166,0	1.968	9,0
ZBT 1.1	173.344	499.957	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.2	172.873	499.608	-6,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.3	172.401	499.260	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.4	171.930	498.912	-5,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.5	171.344	498.669	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.6	170.874	498.321	-5,7	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZBT 1.7	170.404	497.974	-4,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	137,0	1.992	0,0
ZNT 1.1	174.063	495.801	-5,5	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.2	173.725	496.235	-5,8	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.3	173.388	496.670	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.4	173.051	497.104	-5,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.5	172.714	497.539	-4,9	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0
ZNT 1.6	172.377	497.974	-5,0	Pondera R166 4000 1...	Yes	Pondera	R166-4.000	4.000	166,0	166,0	1.992	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-110	Kokkelweg 7	174.542	494.701	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-111	Harderringweg 17	169.768	493.520	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-113	Bremerbergweg 9	176.425	494.887	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1151	Elburgerweg 15	182.308	501.634	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1155	Ellerweg 4	183.295	500.188	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1156	Ellerweg 6	182.902	499.701	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1158	Ellerweg 10	182.655	499.393	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1160	Ellerweg 12	182.357	499.010	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1163	Ellerweg 20	181.822	498.220	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1165	Ellerweg 22	181.626	497.929	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1167	Ellerweg 24	181.564	497.838	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1169	Ellerweg 26	181.247	497.371	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-117	Professor Zuurlaan 5	172.041	499.611	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1171	Ellerweg 28	181.184	497.265	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1190	Hoekwantweg 17	171.499	494.553	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1191	Hoekwantweg 18	171.449	494.506	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1199	Zijdenettenweg 8	173.573	498.136	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-12	Harderringweg 7	169.041	494.458	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1201	Zijdenettenweg 10	173.982	497.605	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1203	Zijdenettenweg 14	174.301	497.193	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1205	Zijdenettenweg 18	174.520	496.912	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1206	Zijdenettenweg 20	174.739	496.624	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1231	Hanzeweg 22	181.074	505.550	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1233	Harderringweg 3	168.422	495.030	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1234	Harderringweg 5	168.854	494.692	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1237	Harderringweg 11	169.274	494.156	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1238	Harderringweg 13	169.579	493.756	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1239	Harderringweg 14	169.393	493.895	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1263	Hoekwantweg 1	170.170	496.257	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1264	Hoekwantweg 2	170.109	496.237	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1302	Kokkelweg 1	175.145	495.228	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1303	Kokkelweg 5	174.605	494.759	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1306	Kokkelweg 11	174.047	494.261	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1308	Kokkelweg 15	173.590	493.854	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-1309	Kokkelweg 16	173.590	493.943	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1310	Kokkelweg 19	173.186	493.495	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1311	Kokkelweg 20	173.328	493.706	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1312	Kokkelweg 22	172.924	493.344	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1313	Kokkelweg 24	172.648	493.093	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1314	Kokkelweg 25	172.631	492.980	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1315	Kokkelweg 26	172.181	492.657	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1316	Kokkelweg 27	172.203	492.567	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1317	Kokkelweg 28	171.927	492.395	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1318	Kokkelweg 30	171.715	492.128	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1319	Kokkelweg 31	171.906	492.287	-5,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1338	Zonneweide 19	176.019	495.620	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-14	Alikruikweg 7	180.518	496.647	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1404	Zeebiesweg 3	172.618	500.468	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1407	Zeebiesweg 19	170.560	498.942	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1409	Zeebiesweg 25	170.178	498.660	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1410	Zeebiesweg 29	169.660	498.349	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1425	Ketelweg 1	180.982	509.959	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1426	Ketelweg 5	181.104	509.565	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1427	Ketelweg 6	181.008	509.655	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1428	Ketelweg 7	181.263	509.074	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1429	Ketelweg 8	181.052	509.542	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1430	Ketelweg 12	181.229	508.994	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1431	Ketelweg 13	181.378	508.727	-1,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1432	Ketelweg 14	181.318	508.714	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1433	Ketelweg 15	181.545	508.209	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1434	Ketelweg 16	181.483	508.206	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1435	Ketelweg 17	181.634	507.942	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1436	Ketelweg 19	181.656	507.865	-0,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1437	Ketelweg 21	181.790	507.405	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1438	Ketelweg 23	181.816	507.312	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1439	Ketelweg 24	181.750	507.341	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1440	Ketelweg 25	181.886	507.073	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1441	Ketelweg 29	182.095	506.349	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1442	Ketelweg 30	181.849	506.997	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1443	Ketelweg 31	182.129	506.236	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1444	Ketelweg 34	182.051	506.297	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1445	Ketelweg 36	182.084	506.195	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1446	Ketelweg 12A	181.243	508.946	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1478	Oldebroekerweg 31	177.465	496.914	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1482	Olsterpad 2	181.410	501.896	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1483	Olsterpad 3	181.453	501.798	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1484	Olsterpad 6	181.254	501.220	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1485	Olsterpad 7	181.296	501.132	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1486	Olsterpad 10	181.200	500.783	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1487	Olsterweg 3	181.995	501.233	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1488	Olsterweg 5	181.626	500.765	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1489	Olsterweg 7	181.552	500.678	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1490	Olsterweg 11	181.052	500.056	-2,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1491	Olsterweg 17	180.764	499.705	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1492	Olsterweg 19	180.478	499.368	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1493	Olsterweg 23	180.092	498.907	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1494	Olsterweg 24	180.096	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1495	Olsterweg 27	179.690	498.394	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1496	Olsterweg 29	179.659	498.349	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1497	Olsterweg 30	179.722	498.544	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1498	Olsterweg 32	179.654	498.446	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1508	Hondweg 1	182.201	505.866	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1509	Hondweg 2	182.138	505.602	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1510	Hondweg 3	182.202	505.538	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1511	Hondweg 4	182.139	505.114	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1512	Hondweg 5	182.199	505.493	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1513	Hondweg 7	182.200	504.946	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1514	Hondweg 8	182.138	504.771	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-1515	Hondweg 11	182.194	504.721	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1516	Hondweg 16	181.983	503.910	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1517	Hondweg 18	181.931	503.643	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1518	Hondweg 20	181.825	503.107	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1519	Hondweg 23	181.971	503.531	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1520	Hondweg 24	181.714	502.546	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1521	Hondweg 26	181.691	502.435	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1522	Hondweg 27	181.780	502.555	0,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1523	Hondweg 29	181.770	502.503	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1533	Oldebroekerweg 12	179.061	498.220	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1534	Oldebroekerweg 14	178.774	498.013	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1535	Oldebroekerweg 15	178.809	497.879	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1536	Oldebroekerweg 16	178.726	497.986	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1537	Oldebroekerweg 17	178.568	497.705	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1538	Oldebroekerweg 18	178.246	497.635	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1539	Oldebroekerweg 20	178.197	497.606	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1540	Oldebroekerweg 22	177.759	497.291	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1541	Oldebroekerweg 23	178.079	497.353	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1542	Oldebroekerweg 25	178.010	497.308	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1543	Oldebroekerweg 28	177.386	497.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1545	Kubbeweg 4	171.692	497.376	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1546	Kubbeweg 5	172.080	496.978	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1547	Kubbeweg 8	172.058	496.904	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1548	Kubbeweg 9	172.449	496.503	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1549	Kubbeweg 12	172.426	496.429	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1550	Kubbeweg 14	172.752	496.009	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1551	Kubbeweg 15	172.672	496.214	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1552	Kubbeweg 20	172.977	495.717	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1553	Kubbeweg 21	173.366	495.319	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1554	Kubbeweg 24	173.364	495.218	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1556	Kuilweg 12	168.735	493.062	-5,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-157	Alikruikweg 3	180.935	496.988	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-158	Alikruikweg 4	180.718	496.867	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-159	Alikruikweg 6	180.277	496.552	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-160	Alikruikweg 12	179.904	496.285	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-162	Alikruikweg 16	179.436	495.946	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-163	Alikruikweg 20	178.822	495.509	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-164	Alikruikweg 21	179.249	495.742	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1643	Karekietweg 2	171.222	491.132	-2,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-166	Alikruikweg 26	178.482	495.270	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-167	Alikruikweg 28	178.089	494.988	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-169	Alikruikweg 30	177.632	494.700	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1737	Hoekwantweg 6	170.485	495.749	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1738	Hoekwantweg 9	170.721	495.556	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1739	Hoekwantweg 10	170.860	495.267	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1740	Hoekwantweg 11	170.745	495.523	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1741	Hoekwantweg 14	171.082	494.980	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1742	Hoekwantweg 16	171.264	494.744	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1745	Hondweg 25	181.905	503.189	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1784	Hoekwantweg 4	170.151	496.182	-5,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1785	Hoekwantweg 15	171.320	494.782	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1828	Plantweg 49	176.824	497.293	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1970	Professor Zuurlaan 1	172.412	499.946	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1973	Professor Zuurlaan 7	171.830	499.453	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1974	Professor Zuurlaan 9	171.588	499.274	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1976	Professor Zuurlaan 11	171.349	499.096	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-1978	Professor Zuurlaan 15	171.151	499.022	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2114	Tarwehof 10	175.704	495.639	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2188	Nonnetjesweg 12	171.821	491.893	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2209	Oudebosweg 4	183.978	506.065	-0,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2211	Oudebosweg 6	183.976	505.954	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2214	Oudebosweg 12	183.972	505.394	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2216	Oudebosweg 14	183.976	504.835	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2218	Oudebosweg 18	183.974	504.555	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-2220	Oudebosweg 24	183.959	503.673	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2221	Oudebosweg 26	183.899	503.390	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2223	Oudebosweg 28	183.878	503.278	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2225	Oudebosweg 30	183.813	502.934	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2227	Oudebosweg 34	183.620	501.958	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2229	Oudebosweg 36	183.610	501.905	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2232	Oudebosweg 39	183.559	501.301	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2239	Oudebosweg 41	183.528	501.194	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2240	Palingweg 4	175.496	500.119	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2241	Palingweg 8	176.096	499.869	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2242	Palingweg 12	176.673	499.631	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2243	Palingweg 16	177.234	499.364	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2244	Palingweg 20	177.750	498.781	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-228	Boslaan 75	180.367	509.740	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2313	Mosselweg 2	176.040	493.786	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2314	Mosselweg 3A	175.779	493.532	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2315	Mosselweg 3	175.772	493.527	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2316	Mosselweg 4	175.997	493.762	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2317	Mosselweg 5	175.671	493.460	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2319	Mosselweg 8	175.224	493.247	-2,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2320	Mosselweg 9	175.011	493.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2321	Mosselweg 10	175.127	493.183	-2,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2322	Mosselweg 12	174.696	492.900	-2,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2325	Mosselweg 16	174.196	492.559	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2326	Mosselweg 19	173.938	492.269	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2327	Mosselweg 21	173.538	491.951	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2328	Mosselweg 22	173.690	492.151	-3,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2329	Mosselweg 27	172.704	491.832	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-242	Boslaan 91	180.106	509.660	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2446	Rietweg 26	174.071	499.826	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2447	Rietweg 27	174.278	500.013	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2448	Rietweg 29	173.998	499.530	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2449	Rietweg 30	173.577	499.366	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2450	Rietweg 34	173.120	499.007	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2451	Rietweg 38	172.796	498.765	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2452	Rietweg 42	172.384	498.460	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2453	Rietweg 44	172.062	498.222	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2454	Rietweg 50	171.129	497.885	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2455	Rietweg 54	170.886	497.290	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2456	Rietweg 60	170.351	496.841	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2458	Rietweg 68	169.343	496.187	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2459	Rietweg 74	168.741	495.820	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2520	Roggebotweg 4	182.444	509.842	-1,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2521	Roggebotweg 8	182.564	509.412	-0,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2522	Roggebotweg 10	182.610	508.867	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2530	Roodbeenweg 18	173.418	500.746	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2557	Vleetweg 1	169.961	492.796	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2558	Vleetweg 2	169.643	492.629	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2559	Vleetweg 4	168.963	492.192	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2560	Vleetweg 5	169.487	492.429	-5,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2594	Olsterweg 22	180.490	499.479	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2600	Hoekwantweg 20	171.799	494.053	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2602	Ketelweg 22	181.597	507.850	-1,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-262	Botweg 5	175.156	498.579	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-263	Botweg 6	175.644	498.275	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-264	Botweg 9	175.956	498.184	-2,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-266	Botweg 11	176.027	498.146	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2674	Botweg 1	174.798	498.742	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2677	Buitenplaats 38	180.675	509.839	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2690	Harderringweg 16	169.701	493.497	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2691	Harderringweg 19	170.143	493.026	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2692	Harderringweg 23	170.384	492.738	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2700	Haringweg 19	179.733	502.355	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2701	Haringweg 23	179.558	501.592	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A-2702	Haringweg 31	179.340	500.737	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2703	Haringweg 37	179.072	500.466	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2725	Ellerweg 18	182.068	498.583	-2,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2747	Mosselweg 33	172.064	490.948	-0,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-2780	Kubbeweg 1	171.714	497.452	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3008	Alikruikweg 14	179.509	495.999	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3009	Hanzeweg 21	180.696	505.647	-2,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3010	Kubbeweg 17	172.987	495.812	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3138	Rietweg 48	171.599	497.877	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3141	Zijdenettenweg 4	173.199	498.605	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3145	Professor Zuurlaan 3	172.309	499.812	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3150	Olsterweg 1	182.080	501.332	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3152	Hondweg 19	182.026	503.814	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3153	Boslaan 83A	180.204	509.692	-1,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3158	Slangenburg 1	176.686	496.205	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3201	Haringweg 25A	179.536	501.489	-5,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3214	Pijlstaartweg 4	167.753	492.743	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3215	Pijlstaartweg 9	166.799	491.581	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3216	Meeuwenweg 19	164.866	492.485	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3218	Meeuwenweg 9	165.758	493.426	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3220	Knarweg 26	163.145	490.975	-1,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3221	Knarweg 34	164.304	490.430	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3223	Pijlstaartweg 23	165.481	490.188	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3224	Pijlstaartweg 26	165.223	490.088	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3225	Pijlstaartweg 5	167.233	492.032	-4,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3226	Pijlstaartweg 6	167.365	492.345	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3227	Pijlstaartweg 10	166.932	491.885	-5,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3228	Pijlstaartweg 13	166.374	491.130	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3229	Pijlstaartweg 18	166.076	490.985	-6,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3231	Pijlstaartweg 1	167.652	492.479	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3233	Meeuwenweg 3	166.667	493.864	-3,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3235	Meeuwenweg 7	166.160	493.822	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3237	Meeuwenweg 27	163.833	491.404	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3445	Pijlstaartweg 14	166.506	491.440	-4,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3446	Pijlstaartweg 22	165.649	490.535	-3,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3447	Meeuwenweg 13	165.327	492.978	-4,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3448	Pijlstaartweg 17	165.947	490.686	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3450	Knarweg 28	163.741	490.850	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3451	Knarweg 44	165.396	489.394	-4,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3471	Meeuwenweg 23	164.277	491.866	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3479	Baardmeesweg 3	164.903	488.065	-4,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3480	Futenweg 14	167.565	489.651	-4,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3481	Futenweg 20	167.122	489.218	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3482	Futenweg 8	168.081	490.145	-5,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3498	Futenweg 4	168.710	490.744	-3,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3499	Lepelaarpad 8	163.021	489.902	-3,9	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3509	Knarweg 50	166.111	488.764	-1,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-3511	Schollevaarweg 2A	164.217	488.882	-4,8	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-421	Buitenplaats 92	180.847	509.894	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-445	Bremerbergweg 4	176.127	495.261	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-447	Bremerbergweg 13	176.669	494.448	-4,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-452	Colijnpad 6	180.417	507.531	-1,6	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-453	Colijnweg 1	179.806	509.643	-2,4	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-454	Colijnweg 4	179.952	508.878	-3,0	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-455	Colijnweg 5	179.871	508.222	-4,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-532	Buitenkant 9	175.095	496.332	-1,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-7	Oudebosweg 32	183.744	502.591	-2,3	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-8	Bremerbergweg 8	176.424	494.720	-4,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-9	Oldebroekerweg 13	179.443	497.948	-3,2	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-93	Haringweg 29	179.412	500.936	-3,1	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-95	Hoekwantweg 19	171.810	494.144	-3,5	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0
A-96	Olsterweg 14A	181.086	500.214	-3,7	8,0	4,5	0,5	90,0	"Green house mode"	5,0

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-110	Kokkelweg 7	125:00	218	0:55	23:03
A-111	Harderringweg 17	80:30	175	0:48	22:04
A-113	Bremerbergweg 9	134:48	179	1:16	35:20
A-1151	Elburgerweg 15	449:43	287	2:34	103:31
A-1155	Ellerweg 4	60:54	145	0:42	14:47
A-1156	Ellerweg 6	98:43	189	0:50	23:37
A-1158	Ellerweg 10	54:16	128	0:45	13:43
A-1160	Ellerweg 12	45:20	115	0:42	11:31
A-1163	Ellerweg 20	76:07	148	0:49	18:33
A-1165	Ellerweg 22	58:50	139	0:43	14:22
A-1167	Ellerweg 24	85:44	165	0:46	20:36
A-1169	Ellerweg 26	76:01	155	0:44	18:20
A-117	Professor Zuurlaan 5	254:13	255	1:53	49:34
A-1171	Ellerweg 28	54:04	130	0:43	13:11
A-1190	Hoekwantweg 17	29:18	116	0:34	7:14
A-1191	Hoekwantweg 18	30:06	119	0:33	7:17
A-1199	Zijdenettenweg 8	68:56	177	0:39	15:16
A-12	Harderringweg 7	16:31	62	0:30	3:45
A-1201	Zijdenettenweg 10	84:52	193	0:39	18:36
A-1203	Zijdenettenweg 14	82:38	190	0:39	18:13
A-1205	Zijdenettenweg 18	68:05	195	0:40	15:26
A-1206	Zijdenettenweg 20	87:22	208	0:40	18:57
A-1231	Hanzeweg 22	215:33	215	1:42	44:19
A-1233	Harderringweg 3	0:00	0	0:00	0:00
A-1234	Harderringweg 5	6:53	40	0:20	1:23
A-1237	Harderringweg 11	65:26	163	0:46	17:46
A-1238	Harderringweg 13	67:04	166	0:46	18:20
A-1239	Harderringweg 14	33:37	107	0:38	8:38
A-1263	Hoekwantweg 1	31:46	100	0:35	8:02
A-1264	Hoekwantweg 2	25:09	76	0:33	6:31
A-1302	Kokkelweg 1	129:40	212	0:53	24:55
A-1303	Kokkelweg 5	130:25	210	0:55	23:27
A-1306	Kokkelweg 11	151:26	316	0:55	30:53
A-1308	Kokkelweg 15	138:31	241	0:57	27:53
A-1309	Kokkelweg 16	116:43	232	0:53	22:27
A-1310	Kokkelweg 19	109:22	190	1:00	23:15
A-1311	Kokkelweg 20	139:55	227	0:57	26:00
A-1312	Kokkelweg 22	86:17	177	0:48	17:59
A-1313	Kokkelweg 24	60:25	139	0:44	13:33
A-1314	Kokkelweg 25	67:25	154	0:45	15:35
A-1315	Kokkelweg 26	63:54	172	0:44	13:09
A-1316	Kokkelweg 27	96:04	199	0:54	18:54
A-1317	Kokkelweg 28	64:21	165	0:53	13:05
A-1318	Kokkelweg 30	29:43	82	0:42	7:07
A-1319	Kokkelweg 31	64:51	162	0:55	14:34
A-1338	Zonneweide 19	59:45	82	1:28	10:37
A-14	Alikruikweg 7	42:11	112	0:37	10:16
A-1404	Zeebiesweg 3	49:22	101	0:46	8:40
A-1407	Zeebiesweg 19	126:59	199	1:02	22:39
A-1409	Zeebiesweg 25	116:33	190	0:58	22:06
A-1410	Zeebiesweg 29	59:51	171	0:48	12:25
A-1425	Ketelweg 1	10:15	32	0:24	1:47
A-1426	Ketelweg 5	46:29	104	0:42	8:44
A-1427	Ketelweg 6	53:10	84	0:43	9:38
A-1428	Ketelweg 7	78:16	155	0:46	17:08
A-1429	Ketelweg 8	56:08	105	0:45	10:30
A-1430	Ketelweg 12	92:55	172	0:49	20:34
A-1431	Ketelweg 13	116:35	207	0:45	26:30
A-1432	Ketelweg 14	131:01	216	0:49	30:07
A-1433	Ketelweg 15	152:27	279	1:02	34:14
A-1434	Ketelweg 16	160:58	279	1:01	36:21
A-1435	Ketelweg 17	162:40	300	0:49	35:45

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A-1436	Ketelweg 19	169:52	303	0:54	37:35
A-1437	Ketelweg 21	191:58	312	1:18	42:09
A-1438	Ketelweg 23	196:43	314	1:22	43:08
A-1439	Ketelweg 24	196:59	312	1:20	44:03
A-1440	Ketelweg 25	188:22	298	1:29	41:21
A-1441	Ketelweg 29	247:23	331	1:28	56:18
A-1442	Ketelweg 30	221:07	299	1:31	49:43
A-1443	Ketelweg 31	277:57	319	1:25	64:09
A-1444	Ketelweg 34	249:26	326	1:30	56:25
A-1445	Ketelweg 36	278:18	319	1:27	64:10
A-1446	Ketelweg 12A	98:36	177	0:48	22:09
A-1478	Oldebroekerweg 31	78:24	177	0:41	13:27
A-1482	Olsterpad 2	199:30	325	1:27	47:07
A-1483	Olsterpad 3	214:53	310	1:23	48:56
A-1484	Olsterpad 6	210:41	320	1:12	48:17
A-1485	Olsterpad 7	196:07	313	1:08	44:52
A-1486	Olsterpad 10	162:18	282	1:23	38:30
A-1487	Olsterweg 3	187:26	278	1:38	38:55
A-1488	Olsterweg 5	205:09	315	1:18	46:39
A-1489	Olsterweg 7	201:55	326	1:15	44:35
A-1490	Olsterweg 11	196:58	303	1:12	44:16
A-1491	Olsterweg 17	162:44	252	1:11	35:53
A-1492	Olsterweg 19	153:35	246	1:04	31:31
A-1493	Olsterweg 23	146:43	268	0:57	29:43
A-1494	Olsterweg 24	131:00	242	0:52	26:35
A-1495	Olsterweg 27	138:52	291	0:49	29:38
A-1496	Olsterweg 29	146:29	304	0:50	31:44
A-1497	Olsterweg 30	127:21	248	0:56	25:23
A-1498	Olsterweg 32	129:30	280	0:45	27:20
A-1508	Hondweg 1	243:00	318	1:29	55:09
A-1509	Hondweg 2	305:54	299	1:39	70:27
A-1510	Hondweg 3	290:18	297	1:38	66:30
A-1511	Hondweg 4	269:26	314	1:31	63:12
A-1512	Hondweg 5	277:56	295	1:39	63:33
A-1513	Hondweg 7	211:24	282	1:32	48:00
A-1514	Hondweg 8	215:00	265	1:41	49:02
A-1515	Hondweg 11	233:24	284	1:38	53:06
A-1516	Hondweg 16	226:23	296	1:22	52:25
A-1517	Hondweg 18	181:39	274	1:29	40:47
A-1518	Hondweg 20	173:11	277	1:25	38:47
A-1519	Hondweg 23	205:04	281	1:28	46:44
A-1520	Hondweg 24	165:31	276	1:23	37:01
A-1521	Hondweg 26	166:00	224	1:26	37:51
A-1522	Hondweg 27	162:42	274	1:16	35:41
A-1523	Hondweg 29	164:25	259	1:18	35:58
A-1533	Oldebroekerweg 12	116:26	262	0:51	24:46
A-1534	Oldebroekerweg 14	94:07	212	0:38	18:50
A-1535	Oldebroekerweg 15	114:04	248	0:41	22:04
A-1536	Oldebroekerweg 16	101:45	229	0:40	20:16
A-1537	Oldebroekerweg 17	117:32	262	0:45	24:55
A-1538	Oldebroekerweg 18	93:22	211	0:42	18:04
A-1539	Oldebroekerweg 20	94:28	225	0:44	18:41
A-1540	Oldebroekerweg 22	58:07	150	0:36	9:25
A-1541	Oldebroekerweg 23	98:05	224	0:43	19:49
A-1542	Oldebroekerweg 25	74:37	187	0:41	13:33
A-1543	Oldebroekerweg 28	58:57	140	0:37	9:50
A-1545	Kubbeweg 4	131:40	277	1:00	30:42
A-1546	Kubbeweg 5	138:57	293	0:59	32:34
A-1547	Kubbeweg 8	150:56	291	1:04	35:33
A-1548	Kubbeweg 9	155:46	255	1:05	36:46
A-1549	Kubbeweg 12	173:39	271	1:06	41:03
A-1550	Kubbeweg 14	171:47	299	1:04	40:53
A-1551	Kubbeweg 15	140:55	299	0:51	33:49

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-1552	Kubbeweg 20	134:21	274	0:56	31:59
A-1553	Kubbeweg 21	93:22	243	0:45	21:00
A-1554	Kubbeweg 24	102:34	254	0:58	23:36
A-1556	Kuilweg 12	0:00	0	0:00	0:00
A-157	Alikruikweg 3	54:26	157	0:38	13:11
A-158	Alikruikweg 4	38:22	113	0:31	9:22
A-159	Alikruikweg 6	45:44	123	0:38	11:09
A-160	Alikruikweg 12	65:23	144	0:42	15:51
A-162	Alikruikweg 16	60:07	119	0:42	14:35
A-163	Alikruikweg 20	0:00	0	0:00	0:00
A-164	Alikruikweg 21	20:25	53	0:33	4:56
A-1643	Karekietweg 2	0:00	0	0:00	0:00
A-166	Alikruikweg 26	0:00	0	0:00	0:00
A-167	Alikruikweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-169	Alikruikweg 30	5:24	27	0:20	1:22
A-1737	Hoekwantweg 6	31:34	103	0:34	8:05
A-1738	Hoekwantweg 9	63:54	145	0:41	17:45
A-1739	Hoekwantweg 10	40:22	141	0:35	10:19
A-1740	Hoekwantweg 11	56:17	140	0:40	15:33
A-1741	Hoekwantweg 14	36:37	155	0:31	9:20
A-1742	Hoekwantweg 16	59:31	223	0:37	15:57
A-1745	Hondweg 25	170:22	278	1:16	38:06
A-1784	Hoekwantweg 4	32:07	104	0:34	8:14
A-1785	Hoekwantweg 15	63:52	208	0:39	17:20
A-1828	Plantweg 49	13:27	66	0:23	2:05
A-1970	Professor Zuurlaan 1	180:05	213	1:28	35:35
A-1973	Professor Zuurlaan 7	273:21	248	2:27	53:07
A-1974	Professor Zuurlaan 9	313:24	265	2:35	59:54
A-1976	Professor Zuurlaan 11	364:22	273	3:10	71:23
A-1978	Professor Zuurlaan 15	360:58	273	2:42	67:53
A-2114	Tarwehof 10	50:02	92	0:50	8:28
A-2188	Nonnetjesweg 12	63:15	102	0:55	17:41
A-2209	Oudebosweg 4	116:43	275	0:43	27:26
A-2211	Oudebosweg 6	121:01	270	0:44	28:58
A-2214	Oudebosweg 12	94:28	240	0:44	22:20
A-2216	Oudebosweg 14	88:31	222	0:44	20:55
A-2218	Oudebosweg 18	117:07	259	0:43	27:50
A-2220	Oudebosweg 24	57:33	143	0:40	14:01
A-2221	Oudebosweg 26	87:10	204	0:41	20:53
A-2223	Oudebosweg 28	61:51	177	0:39	14:57
A-2225	Oudebosweg 30	95:07	233	0:41	22:32
A-2227	Oudebosweg 34	73:01	204	0:42	17:16
A-2229	Oudebosweg 36	78:04	215	0:42	18:25
A-2232	Oudebosweg 39	62:26	154	0:39	15:02
A-2239	Oudebosweg 41	89:35	210	0:40	21:25
A-2240	Palingweg 4	180:11	153	2:28	32:47
A-2241	Palingweg 8	167:02	194	1:50	32:47
A-2242	Palingweg 12	139:22	213	1:09	28:04
A-2243	Palingweg 16	95:26	164	0:56	20:21
A-2244	Palingweg 20	289:40	289	1:44	62:31
A-228	Boslaan 75	14:15	34	0:31	2:18
A-2313	Mosselweg 2	51:04	135	0:39	12:22
A-2314	Mosselweg 3A	24:52	75	0:34	6:09
A-2315	Mosselweg 3	25:14	76	0:34	6:14
A-2316	Mosselweg 4	67:11	158	0:41	16:12
A-2317	Mosselweg 5	35:24	94	0:37	8:35
A-2319	Mosselweg 8	31:01	82	0:37	7:46
A-2320	Mosselweg 9	71:08	130	0:45	17:13
A-2321	Mosselweg 10	42:41	99	0:40	10:29
A-2322	Mosselweg 12	30:22	74	0:40	7:39
A-2325	Mosselweg 16	11:41	52	0:27	2:56
A-2326	Mosselweg 19	21:07	83	0:25	5:06
A-2327	Mosselweg 21	38:09	104	0:36	9:13

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow, worst case: Shadow days per year [days/year]	Shadow, worst case: Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A-2328	Mosselweg 22	16:03	64	0:29	3:56
A-2329	Mosselweg 27	26:16	47	0:43	6:14
A-242	Boslaan 91	42:59	66	0:47	6:37
A-2446	Rietweg 26	132:19	185	1:23	31:04
A-2447	Rietweg 27	117:56	138	1:28	24:56
A-2448	Rietweg 29	114:46	195	1:09	29:27
A-2449	Rietweg 30	142:29	267	1:06	34:20
A-2450	Rietweg 34	141:55	236	1:12	33:01
A-2451	Rietweg 38	100:36	191	0:48	21:55
A-2452	Rietweg 42	207:03	206	1:54	39:30
A-2453	Rietweg 44	244:41	303	1:41	49:38
A-2454	Rietweg 50	84:26	140	1:17	21:07
A-2455	Rietweg 54	276:00	232	2:02	50:41
A-2456	Rietweg 60	114:45	190	1:02	28:45
A-2458	Rietweg 68	8:00	39	0:20	2:22
A-2459	Rietweg 74	0:00	0	0:00	0:00
A-2520	Roggebotweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-2521	Roggebotweg 8	0:00	0	0:00	0:00
A-2522	Roggebotweg 10	0:00	0	0:00	0:00
A-2530	Roodbeenweg 18	28:10	73	0:39	4:40
A-2557	Vleetweg 1	15:00	52	0:28	4:23
A-2558	Vleetweg 2	3:53	28	0:12	1:08
A-2559	Vleetweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-2560	Vleetweg 5	0:00	0	0:00	0:00
A-2594	Olsterweg 22	133:32	233	1:09	27:46
A-2600	Hoekwantweg 20	7:37	62	0:14	1:35
A-2602	Ketelweg 22	176:27	301	0:51	39:51
A-262	Botweg 5	58:36	119	0:42	16:53
A-263	Botweg 6	17:30	66	0:24	4:39
A-264	Botweg 9	15:18	59	0:29	3:20
A-266	Botweg 11	18:14	63	0:31	4:03
A-2674	Botweg 1	49:16	130	0:39	13:58
A-2677	Buitenplaats 38	4:46	20	0:18	0:48
A-2690	Harderringweg 16	56:54	155	0:42	15:39
A-2691	Harderringweg 19	25:45	58	0:41	6:58
A-2692	Harderringweg 23	0:00	0	0:00	0:00
A-2700	Haringweg 19	89:42	246	0:38	18:59
A-2701	Haringweg 23	78:56	195	0:39	17:20
A-2702	Haringweg 31	117:58	248	0:41	24:56
A-2703	Haringweg 37	88:00	238	0:39	18:06
A-2725	Ellerweg 18	38:51	108	0:39	9:51
A-2747	Mosselweg 33	0:00	0	0:00	0:00
A-2780	Kubbeweg 1	112:31	248	0:54	26:02
A-3008	Alikruikweg 14	60:43	136	0:40	14:39
A-3009	Hanzeweg 21	146:04	242	1:01	33:13
A-3010	Kubbeweg 17	146:58	281	0:52	36:17
A-3138	Rietweg 48	152:15	293	1:11	35:55
A-3141	Zijdenettenweg 4	62:13	195	0:40	14:00
A-3145	Professor Zuurlaan 3	230:25	228	2:03	44:33
A-3150	Olsterweg 1	200:16	269	1:33	43:00
A-3152	Hondweg 19	190:50	283	1:15	43:31
A-3153	Boslaan 83A	29:38	52	0:42	4:34
A-3158	Slangenburg 1	16:34	72	0:28	3:55
A-3201	Haringweg 25A	98:33	244	0:38	22:10
A-3214	Pijlstaartweg 4	0:00	0	0:00	0:00
A-3215	Pijlstaartweg 9	0:00	0	0:00	0:00
A-3216	Meeuwenweg 19	0:00	0	0:00	0:00
A-3218	Meeuwenweg 9	0:00	0	0:00	0:00
A-3220	Knarweg 26	0:00	0	0:00	0:00
A-3221	Knarweg 34	0:00	0	0:00	0:00
A-3223	Pijlstaartweg 23	43:45	78	0:53	7:40
A-3224	Pijlstaartweg 26	67:14	122	0:46	10:50
A-3225	Pijlstaartweg 5	0:00	0	0:00	0:00

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A-3226	Pijlstaartweg 6	0:00	0	0:00	0:00
A-3227	Pijlstaartweg 10	0:00	0	0:00	0:00
A-3228	Pijlstaartweg 13	0:00	0	0:00	0:00
A-3229	Pijlstaartweg 18	0:00	0	0:00	0:00
A-3231	Pijlstaartweg 1	0:00	0	0:00	0:00
A-3233	Meeuwenweg 3	0:00	0	0:00	0:00
A-3235	Meeuwenweg 7	0:00	0	0:00	0:00
A-3237	Meeuwenweg 27	0:00	0	0:00	0:00
A-3445	Pijlstaartweg 14	0:00	0	0:00	0:00
A-3446	Pijlstaartweg 22	2:57	16	0:14	0:26
A-3447	Meeuwenweg 13	0:00	0	0:00	0:00
A-3448	Pijlstaartweg 17	0:00	0	0:00	0:00
A-3450	Knarweg 28	0:00	0	0:00	0:00
A-3451	Knarweg 44	588:03	281	3:04	134:32
A-3471	Meeuwenweg 23	0:00	0	0:00	0:00
A-3479	Baardmeesweg 3	78:14	143	0:57	18:51
A-3480	Futenweg 14	29:33	75	0:35	7:06
A-3481	Futenweg 20	6:30	52	0:13	1:36
A-3482	Futenweg 8	37:32	83	0:39	9:00
A-3498	Futenweg 4	55:54	106	0:53	14:21
A-3499	Lepelaarpad 8	0:00	0	0:00	0:00
A-3509	Knarweg 50	134:52	242	0:59	26:55
A-3511	Schollevaarweg 2A	78:05	183	0:42	15:21
A-421	Buitenplaats 92	8:23	28	0:23	1:26
A-445	Bremerbergweg 4	216:41	148	2:10	43:46
A-447	Bremerbergweg 13	67:33	138	0:48	16:29
A-452	Colijnpad 6	179:54	222	1:19	34:41
A-453	Colijnweg 1	58:41	90	0:48	8:29
A-454	Colijnweg 4	191:04	251	1:18	40:48
A-455	Colijnweg 5	132:43	265	0:56	29:59
A-532	Buitenkant 9	34:29	109	0:35	8:30
A-7	Oudebosweg 32	56:53	140	0:41	13:52
A-8	Bremerbergweg 8	169:04	197	1:18	41:06
A-9	Oldebroekerweg 13	179:30	300	0:56	35:32
A-93	Haringweg 29	97:31	241	0:39	22:23
A-95	Hoekwantweg 19	13:42	94	0:17	3:26
A-96	Olsterweg 14A	172:42	307	1:22	38:31

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3497)	0:00	0:00
2	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3498)	0:00	0:00
3	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3499)	0:00	0:00
4	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3500)	0:00	0:00
5	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3501)	0:00	0:00
6	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3502)	5:58	1:24
7	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3503)	21:27	5:13
8	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3504)	82:15	16:55
9	VESTAS V110-2.0 2000 110.0 !O! hub: 105,0 m (TOT: 160,0 m) (3505)	50:41	9:48
10	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3506)	0:00	0:00
11	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3507)	0:00	0:00
12	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3508)	0:00	0:00
13	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3509)	0:00	0:00
14	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3510)	0:00	0:00
15	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3511)	0:00	0:00
16	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3512)	0:00	0:00
17	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3513)	0:00	0:00
18	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3514)	0:00	0:00
19	Acciona Windpower AW132/3000 3000 132.0 !O! hub: 94,0 m (TOT: 160,0 m) (3515)	0:00	0:00
AVT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3838)	163:32	34:14
AVT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3839)	187:15	42:17

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
AVT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3840)	181:02	38:24
AVT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3841)	175:33	36:10
AVT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3842)	253:05	59:10
B.FW.1	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (99)	17:08	4:09
B.FW.2	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (100)	12:25	2:56
B.FW.3	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (101)	16:52	4:05
B.FW.4	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (102)	20:40	4:53
B.FW.5	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (103)	7:47	1:53
B.FW.6	VESTAS V66 1650-300 66.0 !O! hub: 67,0 m (TOT: 100,0 m) (104)	48:07	12:26
B.SW.1	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (105)	0:00	0:00
B.SW.2	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (106)	0:00	0:00
B.SW.3	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (107)	0:00	0:00
B.SW.4	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (108)	0:00	0:00
B.SW.5	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (109)	0:00	0:00
B.SW.6	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (110)	0:00	0:00
B.SW.7	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (111)	25:00	3:34
B.SW.8	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (112)	17:18	2:41
B.SW.9	ENERCON E-82 E3 3000 82.0 !O! hub: 108,4 m (TOT: 149,4 m) (113)	55:04	11:12
HRW 1.1	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3843)	58:05	14:53
HRW 1.2	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3844)	34:34	7:31
HRW 1.3	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3845)	102:41	27:05
HRW 1.4	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3846)	93:41	25:01
HRW 1.5	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3847)	75:17	19:53
HTN 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3848)	114:43	23:49
HTN 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3849)	253:25	61:26
HTN 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3850)	262:18	65:13
HTN 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3851)	296:16	71:01
HTN 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3852)	370:57	83:45
HTN 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3853)	241:05	53:03
HTZ 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3854)	302:00	69:31
HTZ 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3855)	275:07	63:44
HTZ 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3856)	266:25	58:01
HTZ 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3857)	237:52	50:59
HTZ 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3858)	624:14	148:04
HVN 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3859)	497:01	103:50
HVN 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3860)	342:50	79:31
HVN 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3861)	304:29	65:18
HVN 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3862)	368:46	82:10
HVN 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3863)	255:21	54:16
HVN 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3864)	249:48	53:25
HVN 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3865)	280:35	70:54
HVN 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3866)	438:07	99:40
HVN 1.9	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3867)	374:04	78:16
HVZ 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3868)	160:16	35:04
HVZ 1.10	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3877)	107:22	24:40
HVZ 1.11	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3878)	86:50	21:56
HVZ 1.12	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3879)	150:00	36:44
HVZ 1.13	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3880)	214:57	46:28
HVZ 1.14	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3881)	208:17	44:07
HVZ 1.15	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3882)	147:14	33:52
HVZ 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3869)	196:02	46:03
HVZ 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3870)	151:21	37:20
HVZ 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3871)	169:41	40:43
HVZ 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3872)	294:10	71:33
HVZ 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3873)	341:35	81:16
HVZ 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3874)	251:22	58:53
HVZ 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3875)	300:05	65:59
HVZ 1.9	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3876)	193:46	39:18
KBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3889)	149:33	35:11
KBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3890)	248:53	57:33
KBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3891)	254:34	59:03
KBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3892)	272:07	65:31
KBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3893)	252:27	55:03
KBT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3894)	474:15	101:24
KKT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3895)	594:58	133:37

To be continued on next page...

Project:
716137

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940

Calculated:
7-3-2019 14:46/3.2.737

SHADOW - Main Result

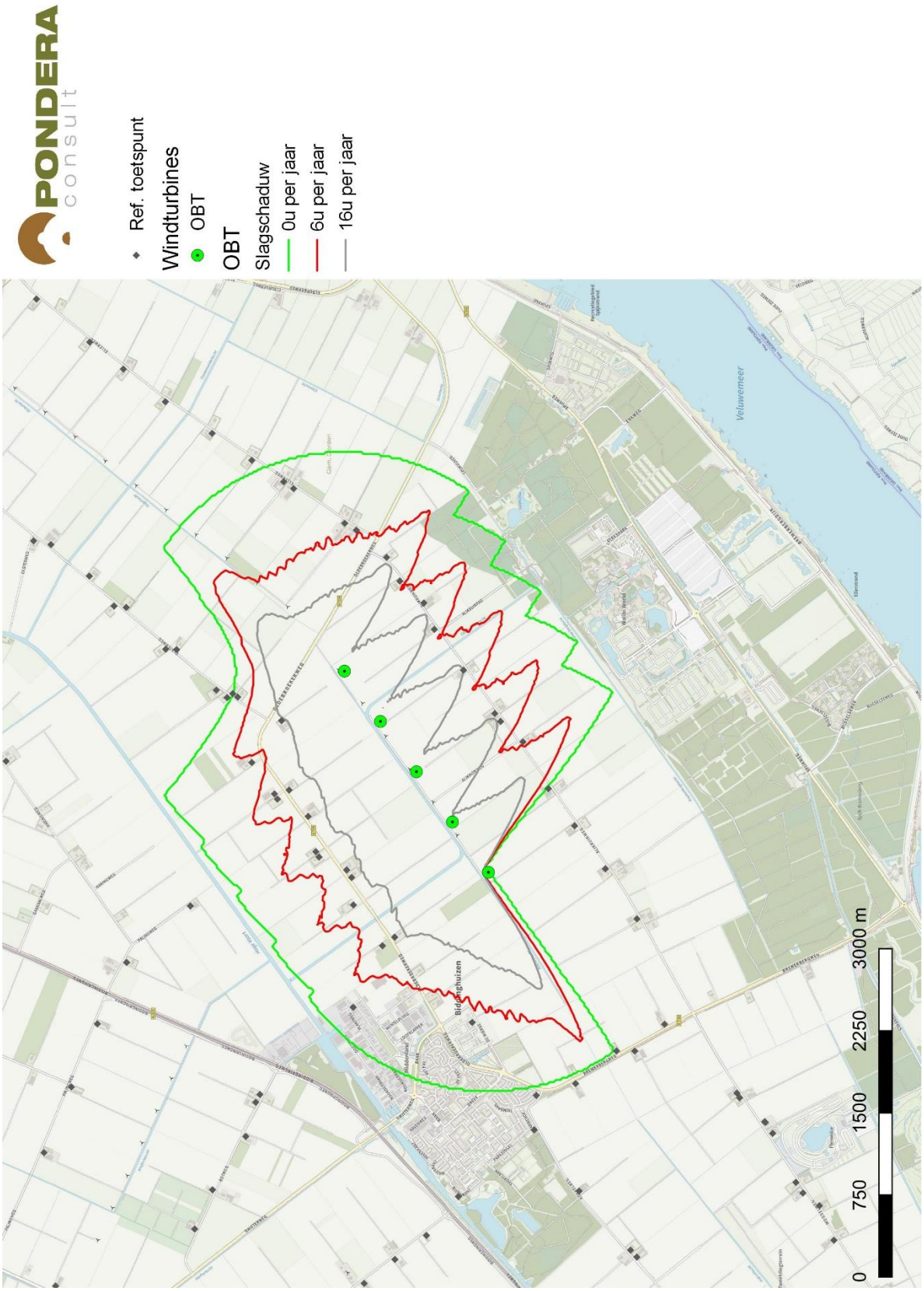
Calculation: Copy of cumulatie VKA - ref woningen

...continued from previous page

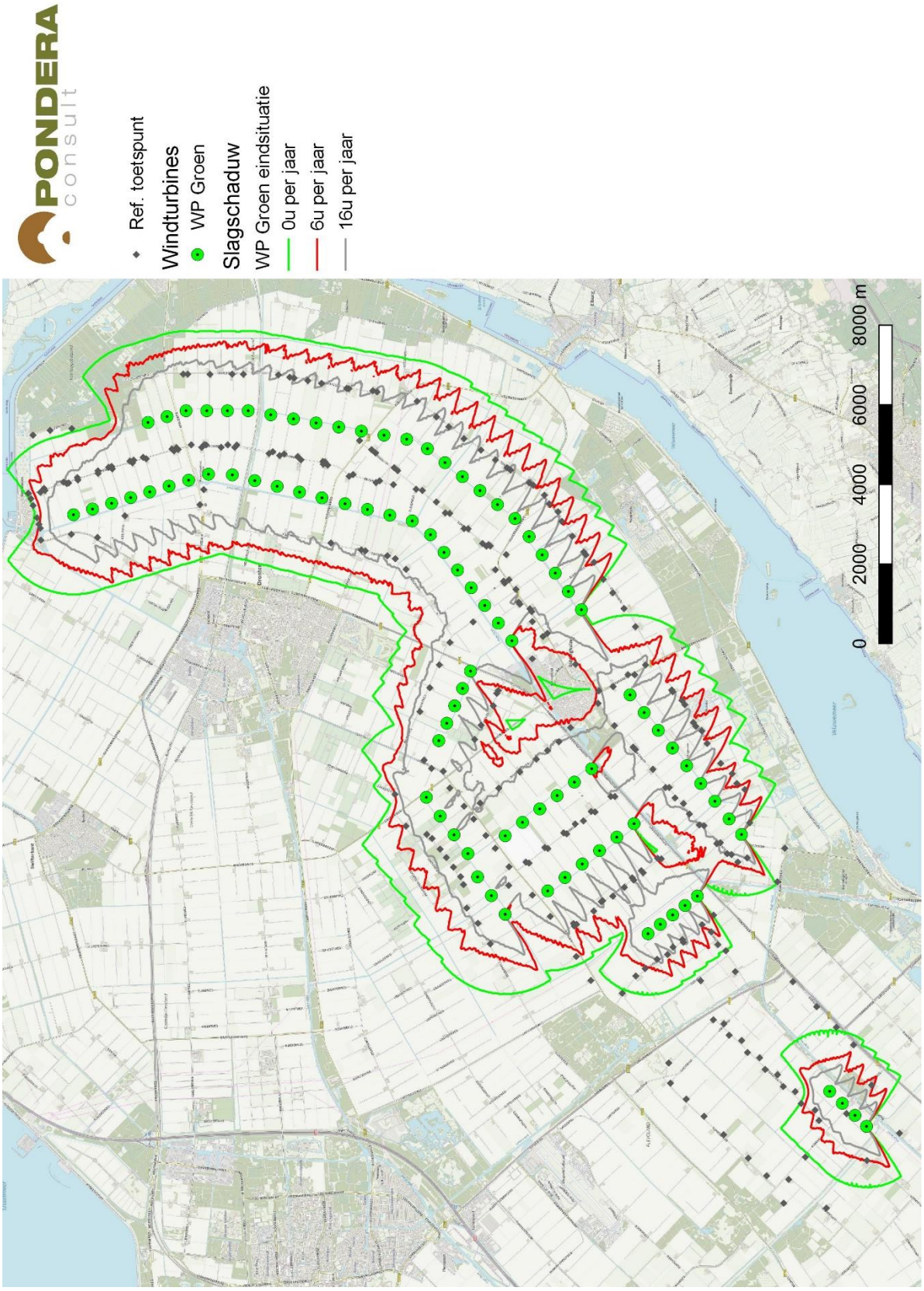
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
KKT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3896)	246:23	50:30
KKT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3897)	276:19	55:11
KKT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3898)	203:50	43:42
KKT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3899)	325:21	71:01
KKT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3900)	342:32	69:37
KKT 1.7	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3901)	121:07	25:04
KKT 1.8	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3902)	147:54	34:40
KKT 1.9	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3903)	234:57	50:03
OBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3904)	253:41	49:48
OBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3905)	222:10	44:31
OBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3906)	205:03	40:10
OBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3907)	202:09	39:28
OBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3908)	108:31	20:38
OST 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3909)	495:00	108:53
OST 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3910)	283:47	58:32
OST 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3911)	281:04	56:35
OST 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3912)	201:21	42:58
OST 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3913)	189:20	40:29
OST 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3914)	244:23	51:52
OST 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3915)	282:07	60:01
OST 1.8	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3916)	271:15	54:57
PSW 1.5	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3917)	71:12	13:27
PSW 1.6	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3918)	211:57	53:58
PSW 1.7	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3919)	386:30	81:54
PSW 1.8	Pondera R126 4000 126.0 !O! hub: 93,0 m (TOT: 156,0 m) (3920)	89:52	17:48
RT.01	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (146)	0:00	0:00
RT.02	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (143)	0:00	0:00
RT.03	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (149)	0:00	0:00
RT.04	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (150)	0:00	0:00
RT.05	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (148)	0:00	0:00
RT.06	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (147)	0:00	0:00
RT.07	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (144)	0:00	0:00
RT.08	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (142)	0:00	0:00
RT.09	Pondera RD164HH107,5 8000 164.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 248,0 m) (145)	0:00	0:00
ZBT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3831)	220:35	52:12
ZBT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3832)	356:50	80:08
ZBT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3833)	484:21	97:53
ZBT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3834)	468:00	89:28
ZBT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3835)	649:50	122:54
ZBT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3836)	311:39	58:42
ZBT 1.7	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 137,0 m (TOT: 220,0 m) (3837)	224:43	46:22
ZNT 1.1	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3883)	177:41	39:35
ZNT 1.2	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3884)	217:29	52:15
ZNT 1.3	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3885)	192:39	46:19
ZNT 1.4	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3886)	167:39	37:47
ZNT 1.5	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3887)	204:13	42:10
ZNT 1.6	Pondera R166 4000 166.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 249,0 m) (3888)	543:53	111:08

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

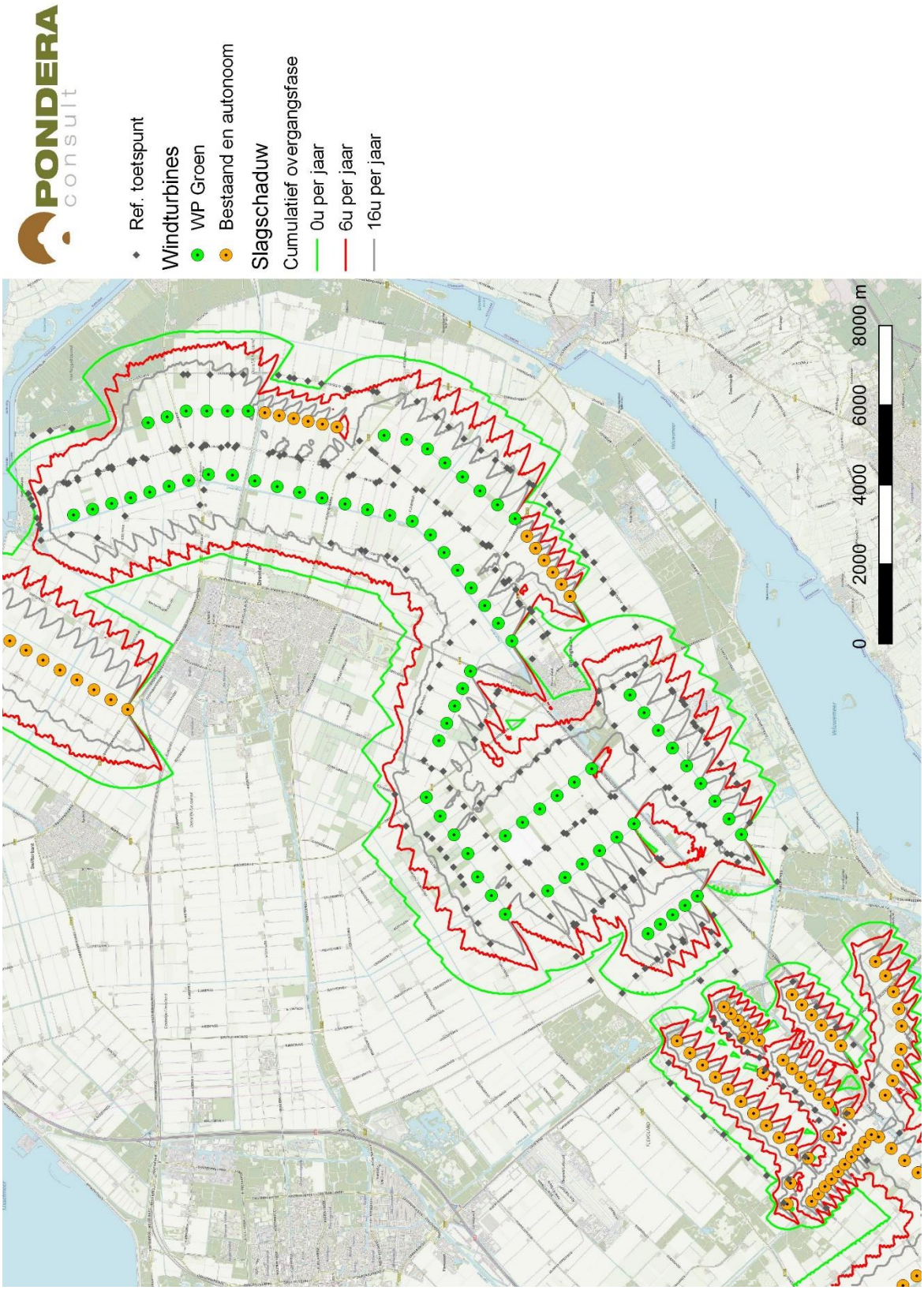
BIJLAGE 13 SLAGSCHADUWCONTOUREN DEELWINDPARK



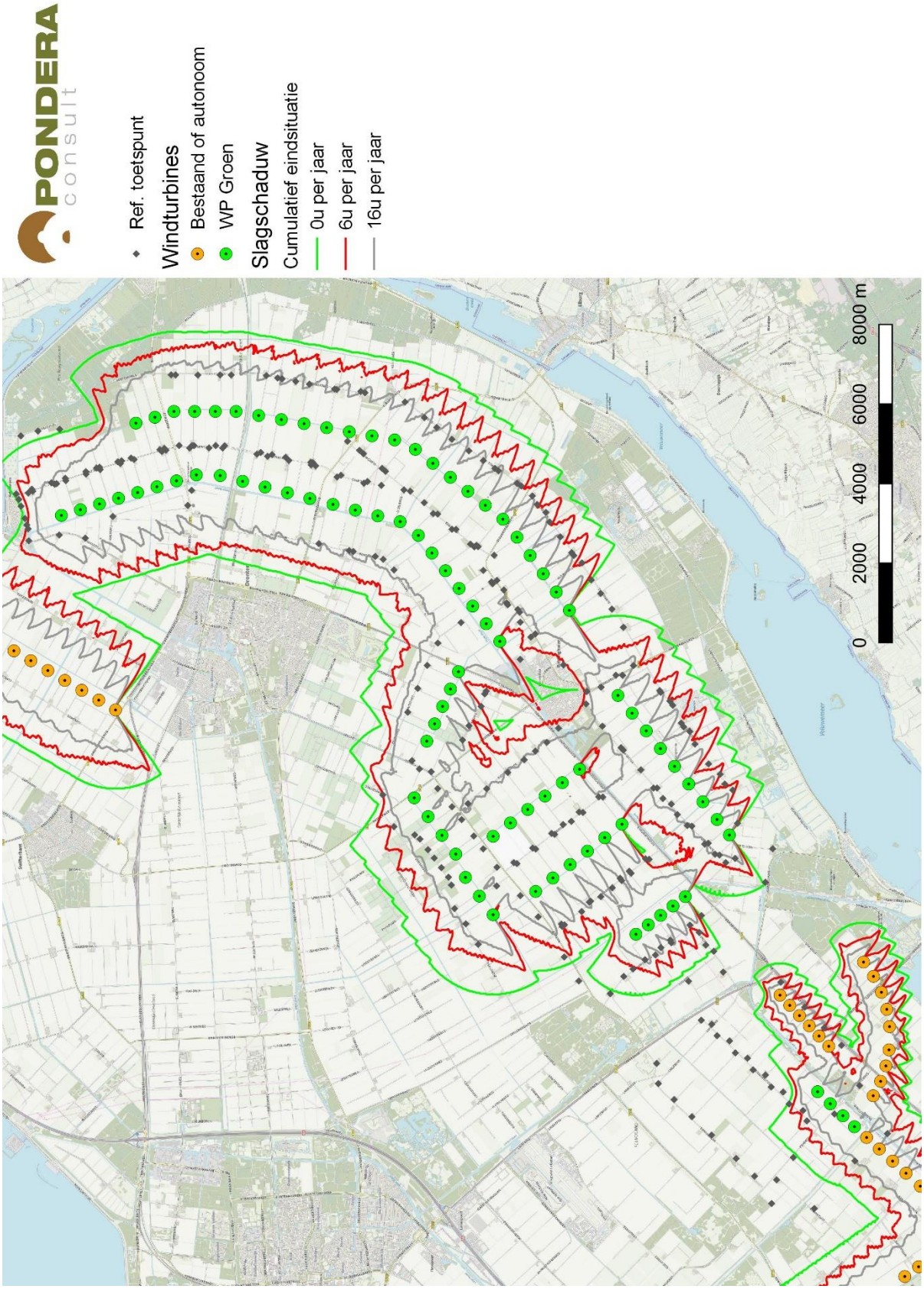
BIJLAGE 14 SLAGSCHADUWCONTOUREN WP GROEN



BIJLAGE 15 SLAGSCHADUWCONTOUREN OVERGANGSPERIODE



BIJLAGE 16 SLAGSCHADUWCONTOUREN CUMULATIE EINDSITUATIE



Bijlage 7 Externe veiligheid rapportage

716137
11 januari 2019

EXTERNE VEILIGHEID - BIJLAGENRAPPORT WP GROEN

Windkoepel Groen

v4.3

Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

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

Documenttitel	Externe veiligheid - Bijlagenrapport WP Groen
Soort document	v4.3
Datum	11 januari 2019
Projectnummer	716137
Opdrachtgever	Windkoepel Groen
Auteur	B. Vogelaar, Pondera Consult
Vrijgave	M. ten Klooster, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1

2 Bebouwing 2

3 Verkeer – wegen 9

3.1 Berekening IPR en MR 9
3.2 Berekening gevaarlijk transport 10

4 Verkeer – spoorwegen 12

4.1 Berekening IPR en MR 12
4.2 Berekening gevaarlijk transport 13

5 Verkeer – waterwegen 14

6 Risicovolle installaties en inrichtingen 15

6.1 Variant 1 15
6.2 Variant 2 16
6.3 Variant 3 17
6.4 Variant 4 18
6.5 Variant 5 19
6.6 Variant 6 20
6.7 Alle varianten overige locaties 21

7 Effecten voorkeursalternatief 22

7.1 Inleiding 22
7.2 Bebouwing 22
7.3 Verkeer – wegen 23
7.4 Verkeer – Spoorwegen 25
7.5 Risicovolle inrichtingen en installaties 26
7.6 Onder- en bovengrondse leidingen 28
7.7 Hoogspanning 29
7.8 Waterkeringen 30
7.9 Samenvatting effectbeoordeling VKA 31
7.10 Mitigerende maatregelen 31
7.11 Cumulatie 31
7.12 Herstructurering 32

1 INLEIDING

Deze bijlagenrapportage omschrijft de gebruikte berekeningen en uitgangspunten voor het hoofdstuk externe veiligheid van Windpark Groen. Ten behoeve van de duidelijkheid wordt uitleg en beoordeling van de effecten in de hoofdtekst van het milieu effect rapport gehouden en omschrijft deze bijlage enkel de technische berekeningen.

2 BEBOUWING

Voor de beoordeling van de effecten op het onderwerp bebouwing is de maximale ligging van de plaatsgebonden risicocontouren bepaald aan de hand van de vuistregels uit het handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1). Dit betekent voor de ligging van de PR10-5 contour een maximale ligging gelijk aan een afstand van een halve rotordiameter en voor de PR10-6 contour een maximale ligging gelijk aan een afstand van de grootste afstand van of de tiphoogte of de werpafstand bij nominaal toerental. Bij windturbines met een rotordiameter en ashoogte beiden boven de 110 meter is de tiphoogte vrijwel altijd groter dan de te berekenen werpafstand bij nominaal toerental. Bij kleinere windturbines is de maximale werpafstand bij nominaal toerental bepaald op 160 meter. Dit zijn conservatieve aannames en geven een goede indicatie van de maximale ligging van de PR10-5 en PR10-6 contouren.

Tabel 2.1 Maximale ligging PR10-5 contour volgens vuistregels in meters

Windturbine formaat	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4	Variant 5	Variant 6
Bestaand (formaat A)*	50	-	-	-	--	-
Mini	60	60	-	-	-	-
Klein / Middel	65	65	62	62	62	62
Middelgroot	-	-	73	73	-	-
Groot	-	-	-	-	83	83

* Bestaande windturbines zijn gevarieerd qua afmetingen

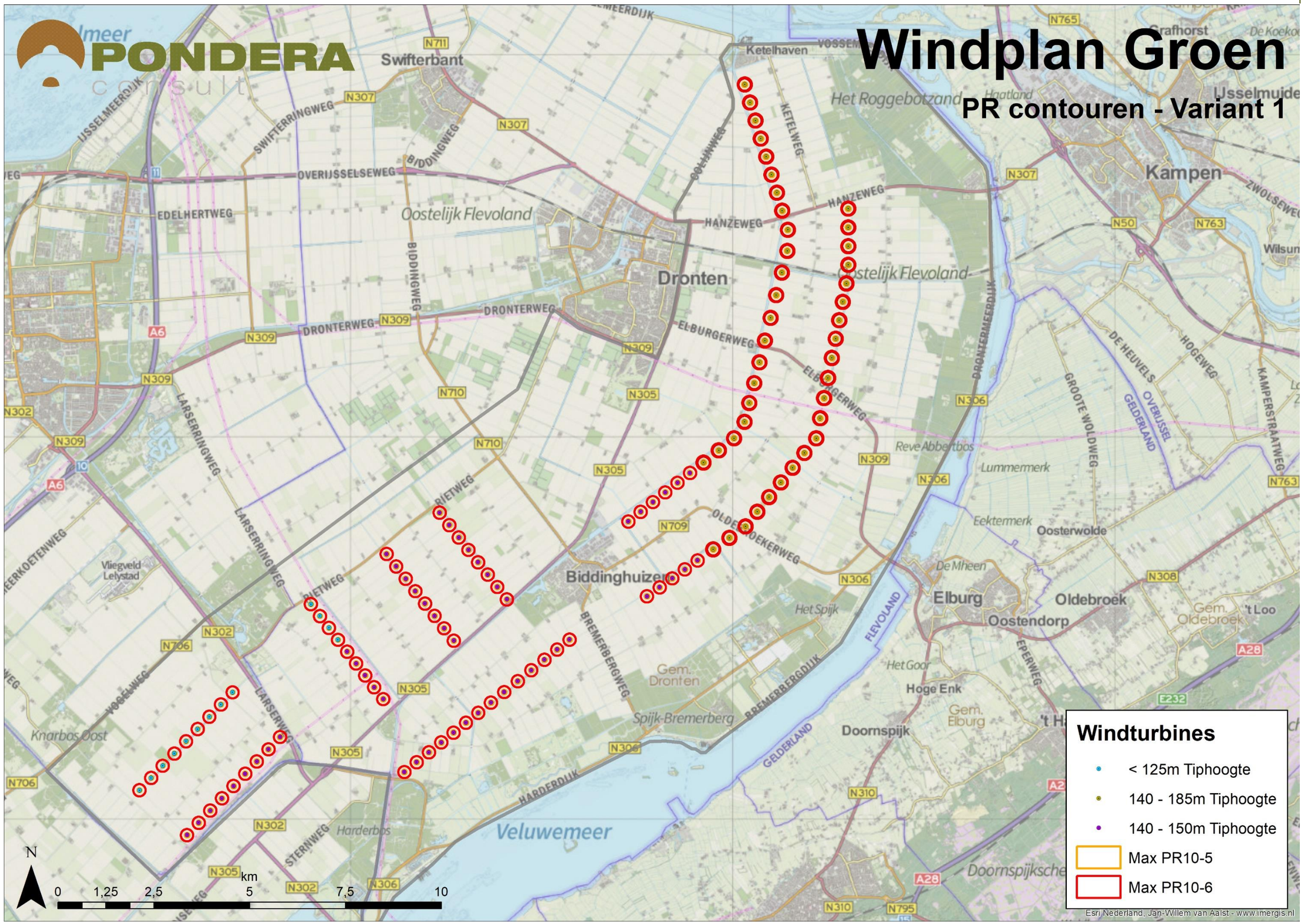
Tabel 2.2 Maximale ligging PR10-6 contour volgens vuistregels in meters

Windturbine formaat	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4	Variant 5	Variant 6
Bestaand (formaat A)*	160	-	-	-	--	-
Mini	160	160			-	-
Klein / Middel	185	185	160	160	160	160
Middelgroot	-	-	233	233	-	-
Groot	-	-	-	-	249	249

* Bestaande windturbines zijn gevarieerd qua afmetingen

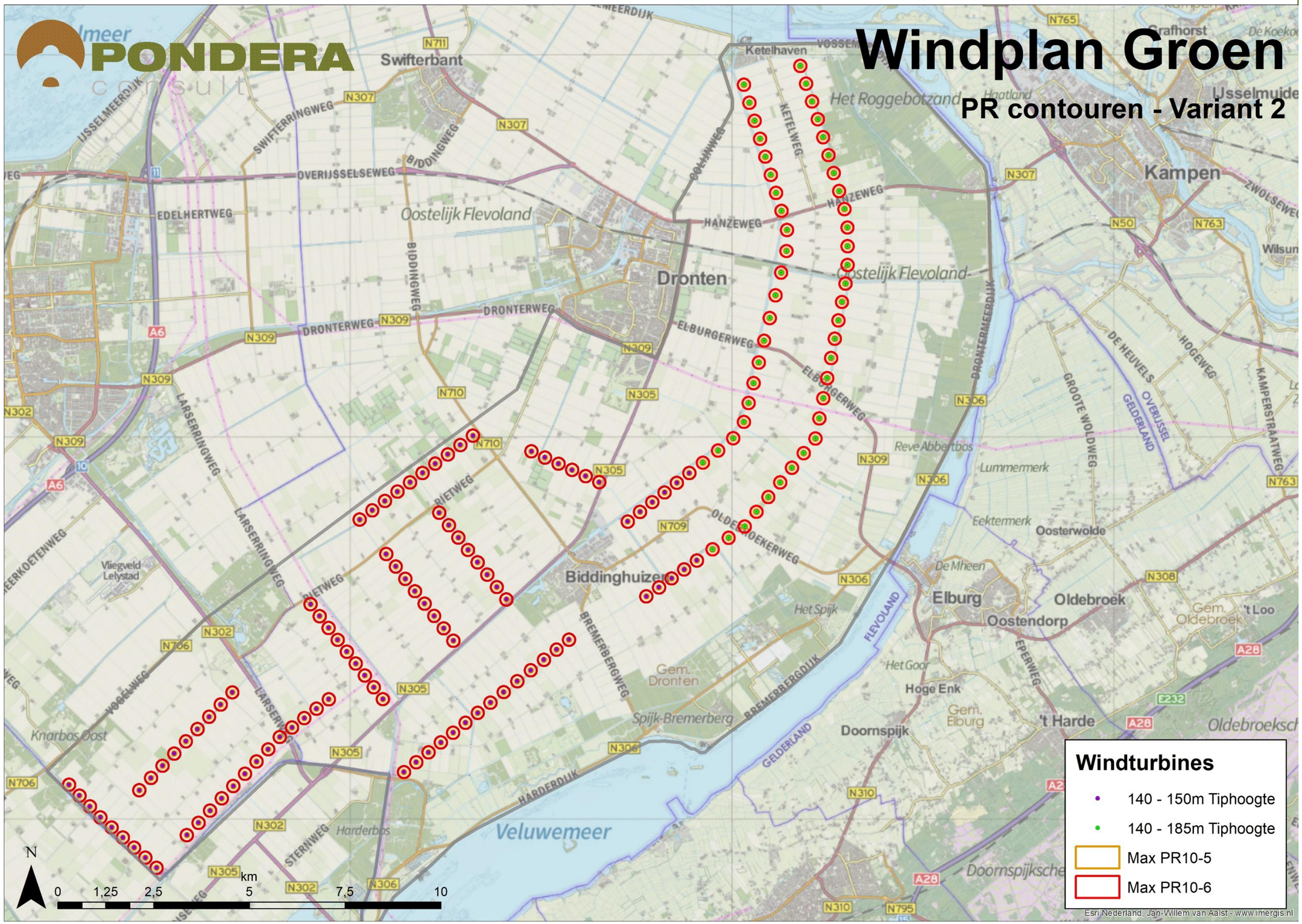
Windplan Groen

PR contouren - Variant 1



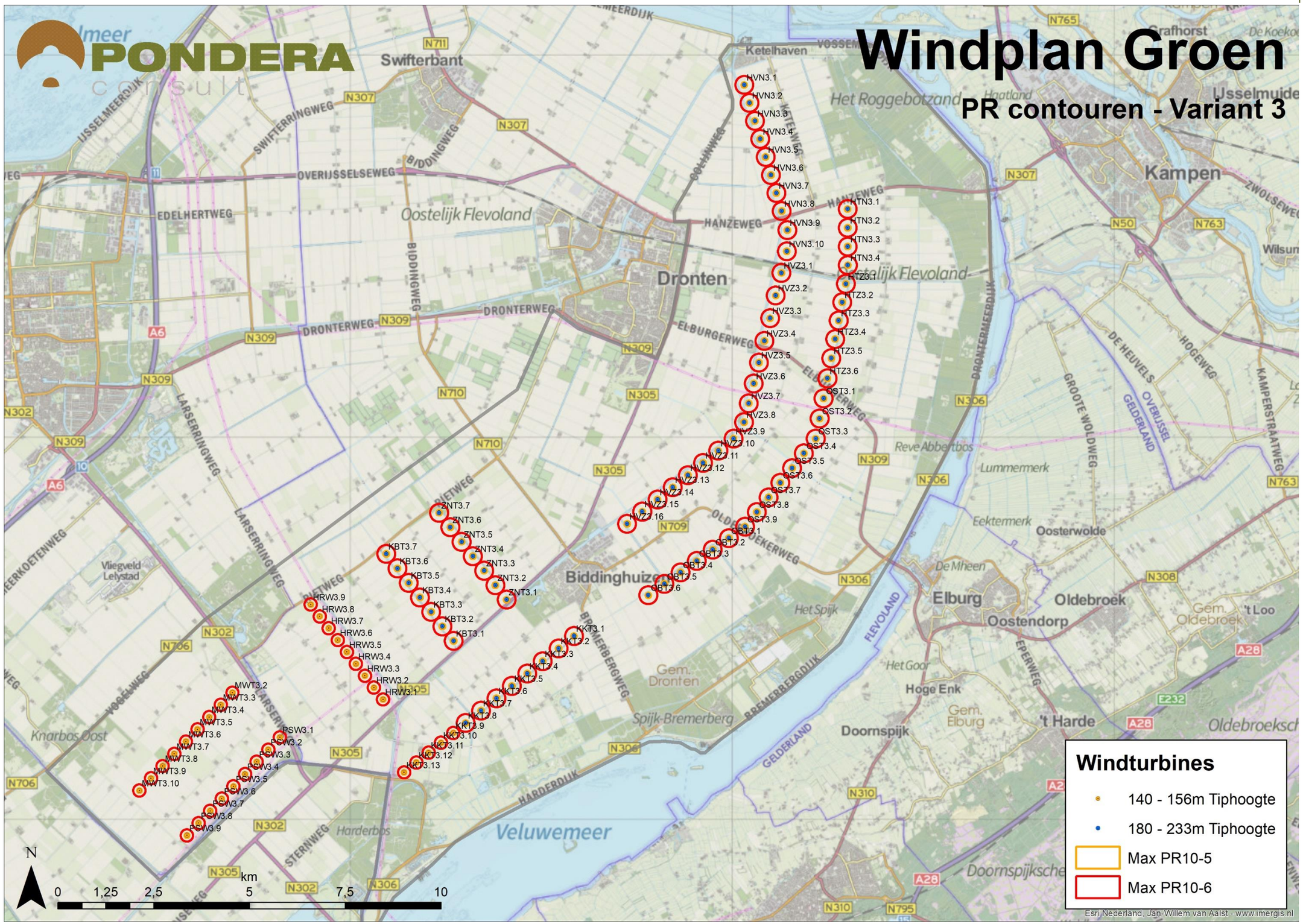
Windplan Groen

PR contouren - Variant 2



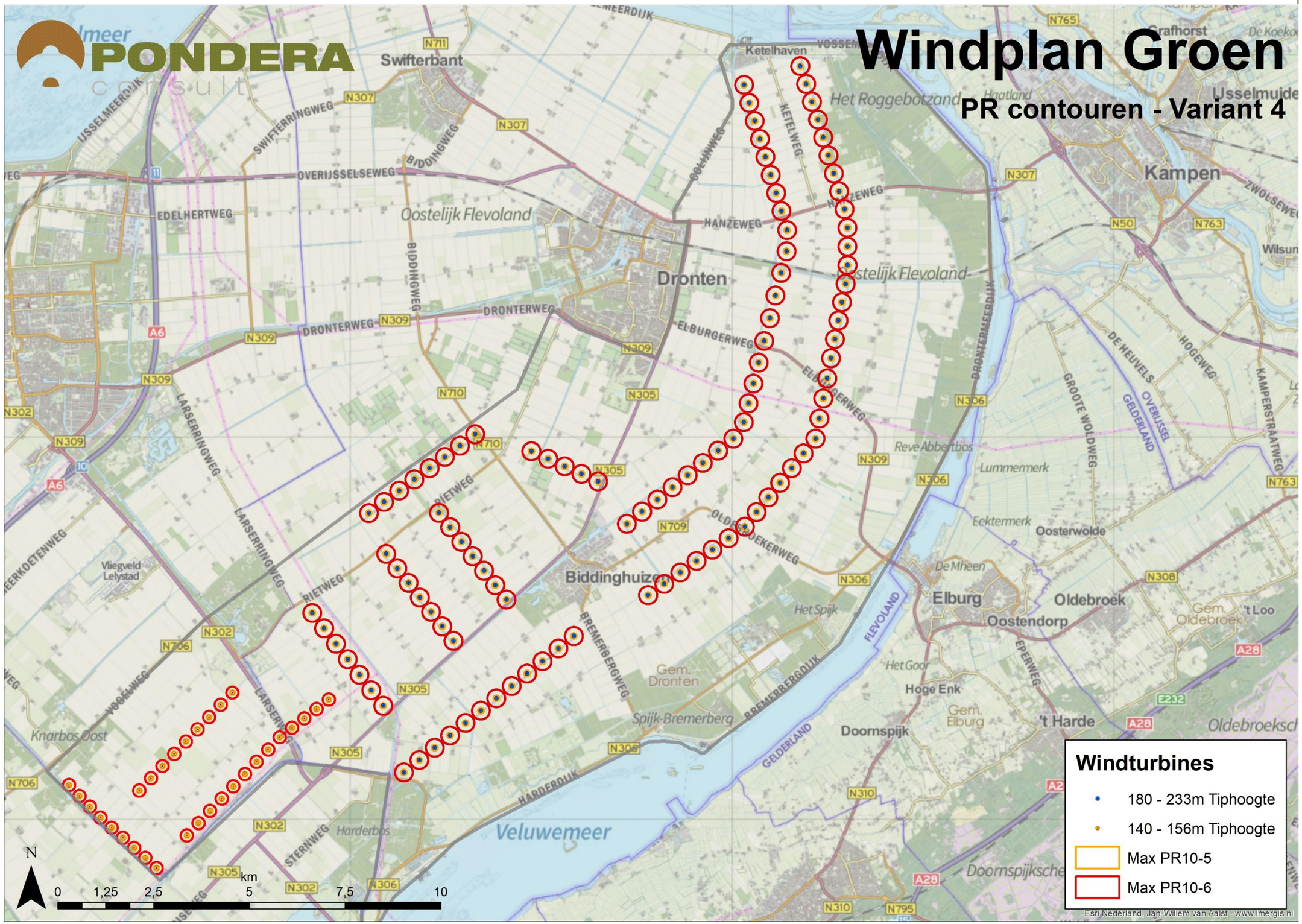
Windplan Groen

PR contouren - Variant 3



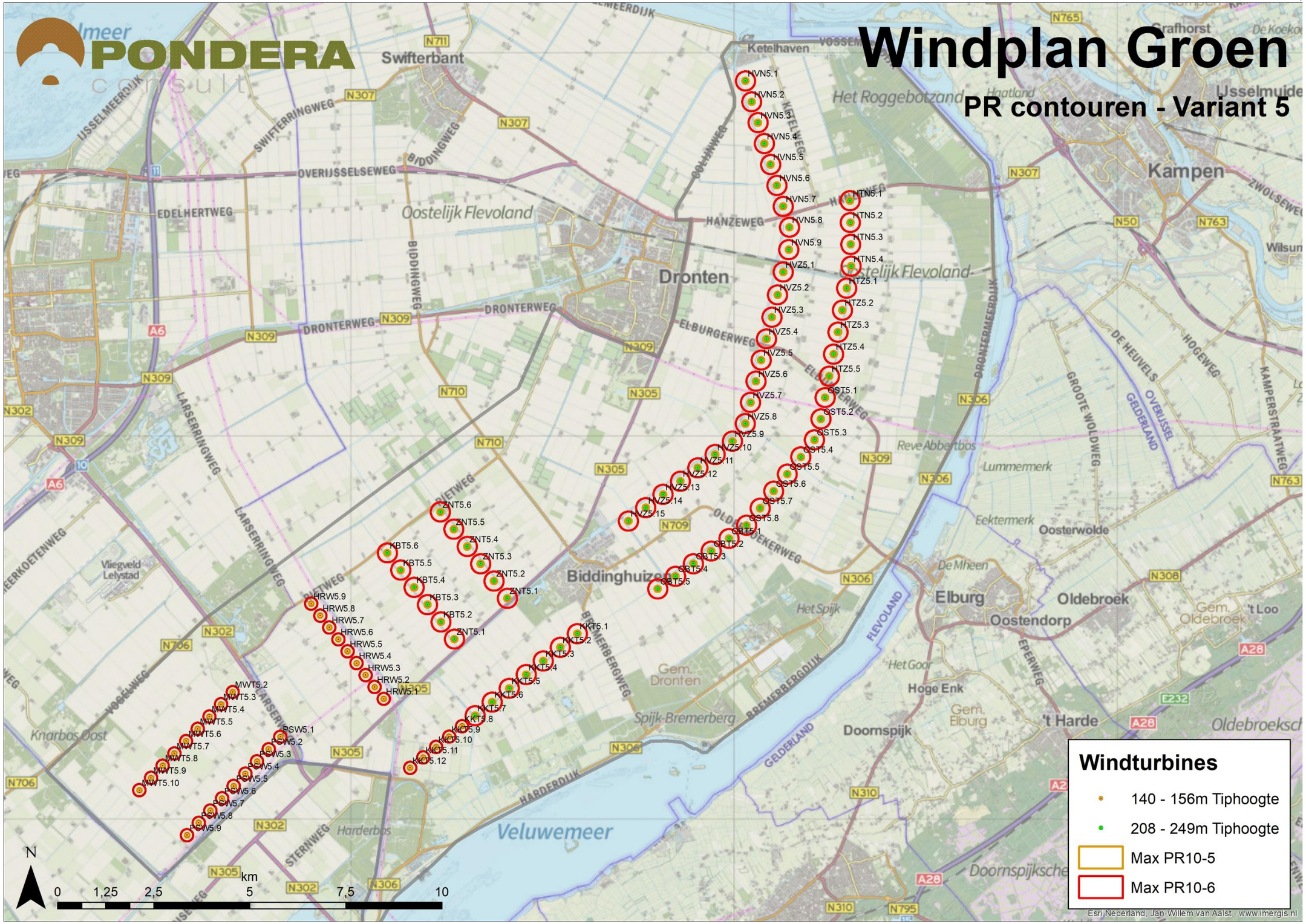
Windplan Groen

PR contouren - Variant 4



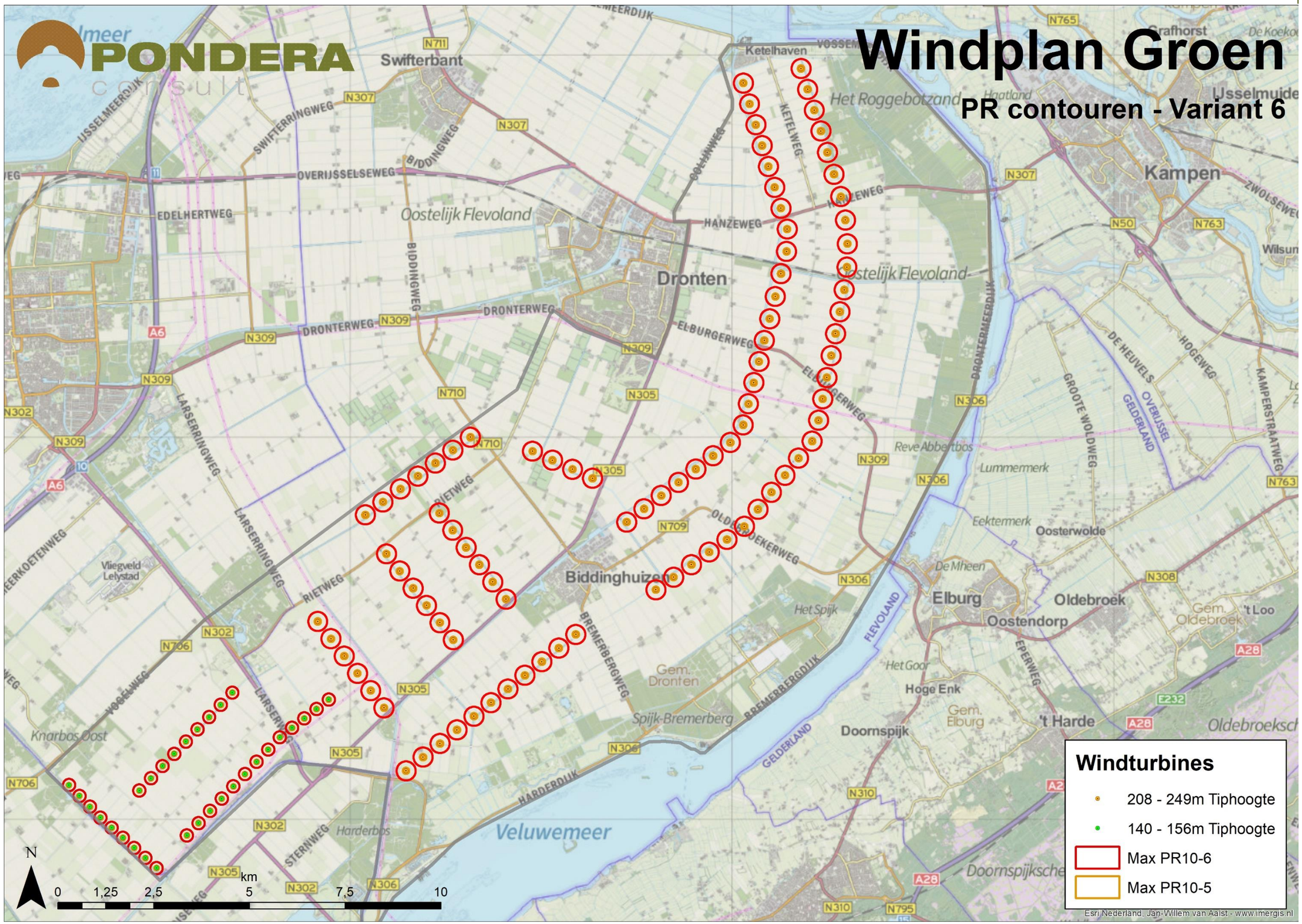
Windplan Groen

PR contouren - Variant 5



Windplan Groen

PR contouren - Variant 6



3 VERKEER – WEGEN

3.1 Berekening IPR en MR

Voor de bepaling van het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) voor de dichtstbijzijnde lokale weg wordt gebruik gemaakt van de berekeningen in het Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1) inclusief het werpmodel zonder luchtkrachten (Bijlage C-10) en de formules 3.2.1, 3.2.3, 5.2.3 en 5.2.4 voor de bepaling van de trefkansen van passerende auto's.

Tabel 3.1 Weergave gebruikte formules voor IPR en MR berekeningen

Berekendoel	Formule nummer	Formule
Trefkans wegtraject bladworp	3.2.1	$p_w = F_a * \int_S p_{ZWPT}(s)ds$
Breedtefactor inclusief verblijfstijd	3.2.3	$F_a = \frac{L_0}{v_0} * \frac{1}{365*24*3600}\left(1{,}5 * b_0 + {}^{2}/_{3} * L_b\right)$
Trefkans wegtraject mastfaal	5.2.3	$P_r = \frac{1}{2*\pi} * \left[2 * \cos^{-1}\left(\frac{d}{H + {}^{D}/_{2}}\right) + 2 * \sin^{-1}\left(\frac{{}^{D}/_{2}}{H}\right)\right]$
Verblijfsfactor	5.2.4	$\tau = \frac{L_0}{v_0} * \frac{1}{365*24*3600}$

Dit is een conservatieve worst-case aanname omdat normaliter onbeschermde passanten mogen worden beoordeeld voor berekening van het IPR en het MR. De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor de bepaling van de eigenschappen van de passanten / auto.

Tabel 3.2 Uitgangspunten berekening IPR + MR lokale weg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Snelheid passant	80	km per uur
Remweg + lengte auto	38	meter
Breedte auto	3,5	meter
Bladlengte	65 / 73 / 83	meter
Aantal passages per jaar van één individu	500	# per jaar
Gemiddeld aantal inzittende per auto	1,3	personen per auto

3.1.1 Variant 1 en variant 2

De dichtstbijzijnde lokale weg van enige omvang bij variant 1 en variant 2 bevindt zich op een afstand van 87 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een ashoogte van en een rotordiameter van 100 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 4,3 x 10^{-9} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 236 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max 2x10^{-3}).

3.1.2 Variant 3 en variant 4

De dichtstbijzijnde lokale weg van enige omvang bij variant 3 en variant 4 bevindt zich op een afstand van 87 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een ashoogte van 160 meter en een rotordiameter van 146 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 5,2 x 10^{-9} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 191 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max 2x10^{-3}).

3.1.3 Variant 5

De dichtstbijzijnde lokale weg van enige omvang bij variant 5 bevindt zich op een afstand van 91 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een ashoogte van 166 meter en een rotordiameter van 166 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 5,2 x 10^{-9} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 191 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max 2x10^{-3}).

3.1.4 Variant 6

De dichtstbijzijnde lokale weg van enige omvang bij variant 6 bevindt zich op een afstand van 99 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een ashoogte van 166 meter en een rotordiameter van 166 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 4,9 x 10^{-9} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 204 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max 2x10^{-3}).

3.2 Berekening gevaarlijk transport

3.2.1 Variant 1 en variant 2

De rand van de N307 (Hanzeweg) bevindt zich op een afstand van 170 meter vanaf een windturbine van variant 1 en 2. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door een faalscenario mastfalen over een lengte van 151 meter aan wegtracé. De totale trefkans van een transport op deze weg buiten de bebouwde kom rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 8 seconden betreft 7,5 x 10^{-12} of 3,8 x 10^{-11} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk transport op een weg buiten de bebouwde kom is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer[1]. De

[1] Deze waarde geldt voor een baanvaksnelheid boven de 40 km/uur.

maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +0,14%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

3.2.2 Variant 3 en variant 4

De rand van de N307 (Hanzeweg) bevindt zich op een afstand van 170 meter vanaf een windturbine van variant 3 en 4. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door een faalscenario mastfalen over een lengte van 322 meter aan wegtracé en bij bladworp bij nominaal toerental van 151 meter aan wegtracé[2]. De totale trefkans van een transport op deze weg buiten de bebouwde kom rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 16 seconden betreft 4,0 x 10^{-11} of 2,0 x 10^{-10} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk transport op een weg buiten de bebouwde kom is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +0,71%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

3.2.3 Variant 5

De rand van de N307 (Hanzeweg) bevindt zich op een afstand van 90 meter vanaf een windturbine van variant 5. Dit betekent dat het gevaarlijk transport geraakt kan worden door de faalscenario's mastfalen over een lengte van 464 meter aan wegtracé en bij bladworp bij nominaal toerental van 343 meter aan wegtracé[3]. De totale trefkans van een transport op deze weg buiten de bebouwde kom rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 22 seconden betreft 8,8 x 10^{-11} of 2,6 x 10^{-10} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk transport op een weg buiten de bebouwde kom is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +0,91%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

3.2.4 Variant 6

De rand van de N307 (Hanzeweg) bevindt zich op een afstand van 98 meter vanaf een windturbine van variant 6. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door een faalscenario mastfalen over een lengte van 457 meter aan wegtracé en bij bladworp bij nominaal toerental van 335 meter aan wegtracé[4]. De totale trefkans van een transport op deze weg buiten de bebouwde kom rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 22 seconden betreft 8,3 x 10^{-11} of 2,5 x 10^{-10} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk transport op een weg buiten de bebouwde kom is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +0,89%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

[2] Trefkansen bij bladworp gebaseerd op een werpafstand van 185 meter van een windturbine met een toerental van 11,25m en een zwaartepunt van 24,3m op een ashoogte van 160 meter.
[3] Trefkansen bij bladworp gebaseerd op een werpafstand van 185 meter van een windturbine met een toerental van 11,25m en een zwaartepunt van 24,3m op een ashoogte van 160 meter.
[4] Trefkansen bij bladworp gebaseerd op een werpafstand van 195 meter van een windturbine met een toerental van 10,3m en een zwaartepunt van 27,33m op een ashoogte van 166 meter.

4 VERKEER – SPOORWEGEN

4.1 Berekening IPR en MR

Voor de bepaling van het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) voor de dichtstbijzijnde spoorweg wordt gebruik gemaakt van de berekeningen in het Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1) inclusief het werpmodel zonder luchtkrachten (Bijlage C-10) en de formules 3.2.1, 3.2.3, 5.2.3 en 5.2.4 voor de bepaling van de trefkansen van passerende spoortreinen. Dit is een conservatieve worst-case aanname omdat normaliter onbeschermde passanten mogen worden beoordeeld voor berekening van het IPR en het MR. De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor de bepaling van de eigenschappen van de passanten / treinstel.

Tabel 4.1 Uitgangspunten berekening IPR + MR spoorwegen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Snelheid passant	100	km per uur
Remweg + lengte trein a 200m	500	meter
Breedte treinstel	3,5	meter
Bladlengte	65 / 73 / 83	meter
Aantal passages per jaar van één individu	500	# per jaar

4.1.1 Variant 1 en variant 2

De dichtstbijzijnde spoorweg bij variant 1 en variant 2 bevindt zich op een afstand van 175 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een maximale ashoogte van 120 meter en een rotordiameter van 130 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 1,1 x 10^{-8} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 94 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max $2x10^{-3}$).

4.1.2 Variant 3 en variant 4

De dichtstbijzijnde spoorweg bij variant 3 en variant 4 bevindt zich op een afstand van 175 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een maximale ashoogte van 160 meter en een rotordiameter van 146 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 1,4 x 10^{-8} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 71 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max $2x10^{-3}$).

4.1.3 Variant 5 en variant 6

De dichtstbijzijnde spoorweg bij variant 5 en variant 6 bevindt zich op een afstand van 227 meter vanaf de windturbine. De betrokken windturbine heeft een maximale ashoogte van 166 meter en een rotordiameter van 166 meter.

Het individueel passanten risico bedraagt 1,1 x 10^{-8} en de maximale norm van het maatschappelijk risico zou pas worden overschreden bij meer dan 89 miljoen persoon passages per jaar. Er is geen sprake van overschrijding van het IPR (max 10^{-6}) of het MR (Max 2x10^{-3}).

4.2 Berekening gevaarlijk transport

4.2.1 Variant 1 en variant 2

De spoorlijn bevindt zich op een afstand van 175 meter vanaf een windturbine van variant 1 en 2. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door een faalscenario mastfalen over een lengte van 122 meter aan wegtracé. De totale trefkans van een spoorketelwagen op deze spoorlijn rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 15 seconden betreft 8,0 x 10^{-12} of 6,6 x 10^{-11} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk spoortransport op is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +0,24%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

4.2.2 Variant 3 en variant 4

De spoorlijn bevindt zich op een afstand van 175 meter vanaf een windturbine van variant 3 en 4. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door de faalscenario's mastfalen en bladworp bij nominaal toerental over een lengte van 307 meter aan wegtracé. De totale trefkans van een spoorketelwagen op deze spoorlijn rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 22 seconden betreft 1,3 x 10^{-10} of 4,4 x 10^{-10} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk spoortransport op is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +1,59%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

4.2.3 Variant 5 en variant 6

De spoorlijn bevindt zich op een afstand van 223 meter vanaf een windturbine van variant 5 en 6. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door de faalscenario's mastfalen over een lengte van 205 meter aan wegtracé. De totale trefkans van een spoorketelwagen op deze spoorlijn rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg van 22 seconden betreft 1,2 x 10^{-11} of 6,1 x 10^{-11} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk spoortransport op is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee +0,22%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging.

5 VERKEER – WATERWEGEN

Rijkswaterstaat verleent namens de Minister van Infrastructuur en Waterstaat vergunning wanneer een windturbine op gronden van Rijkswaterstaat wordt geplaatst. In artikel 4 lid 1 van de beleidsregel van Rijkswaterstaat wordt aangegeven dat voor het plaatsen van windtubrines op, in of over rijkswaterstaatwerken geldt dat bij plaatsing langs kanalen rivieren en havens, plaatsing wordt toegestaan bij een afstand van ten minstens 50 meter uit de rand van de vaarweg. In de toekomst wordt deze afstand mogelijk gewijzigd tot minstens een halve rotordiameter. In onderhavig plan liggen de rijkswateren op de volgende afstanden:

- Ketelmeer meer dan 550 meter;
- Vossemeer op meer dan 1,6 kilometer.
- Veluwemeer meer dan 2,2 kilometer;
- Drontermeer op meer dan 3,2 kilometer;

Er is geen sprake van een effect op rijkswateren en er is geen vergunning benodigd voor plaatsing bij rijkswateren. Tevens zijn er geen risico’s voor eventuele gevaarlijke transporten over rijkswateren.

6 RISICOVOLLE INSTALLATIES EN INRICHTINGEN

Om de additionele risicoverhoging voor risicovolle installaties en inrichtingen van derden te bepalen wordt per opstellingsalternatief een trefkansanalyse uitgevoerd voor de dichtstbijzijnde installatie. Omdat de te beoordelen installaties binnen één opstellingsvariant zeer vergelijkbaar zijn volstaat deze beoordeling om het maximale effect te bepalen. Indien dit maximale effect lager is dan 10% van de intrinsieke faalfrequentie van dergelijke installatie dan kan men spreken van een verwaarloosbare risicotoevoeging. Dit geldt dan ook voor andere installaties op grotere afstanden van beperkt afwijkende afmetingen en vergelijkbare intrinsieke faalfrequenties.

6.1 Variant 1

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 185 meter (middel) uit variant één 411 meter. Voor de windturbines met het formaat ‘mini’ bedraagt deze 403 meter en voor de windturbines met kleinere afwijkende dimensies per windturbinepositie bedraagt dit maximaal 353 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaanreservoir (5 m^3) van J.A.L. Vrolijk op Knarweg 34 te Lelystad op 350 meter bij MWT 1.10;
- Bovengronds propaantank (4,5 m^3) van G.B.M. Smit op Knarweg 44 te Lelystad op 324 meter bij PSW 1.9;
- Bovengronds propaantank (9,1 m^3) van Beusichem op Rietweg 74 te Biddinghuizen op 262 meter bij HRW 1.9;

De dichtstbijzijnde propaantank van Beusichem bevindt zich op 262 meter. De locatie van de tank is niet aangegeven op risicokaart.nl en wordt daarom geplaatst op de rand van de terreingrens. Rondom de tank wordt een trefzone geplaatst gelijk aan 2/3^e bladlengteafstand. De zone ligt binnen een werprichting van 312 tot 324 graden[5]. De kans op deze werprichting is 3,3%. De zone wordt getroffen indien het blad wordt geworpen tussen de 235 en de 293 meter. De kans op deze werpafstand is 11,4%. De totale trefkans uitgaande van het optreden van het faalscenario bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-6} per jaar bedraagt daarmee:

0,033 x 0,114 x 5 x 10^{-6} = 1,9 x 10^{-8} per jaar

Voor de bepaling van de intrinsieke faalfrequentie van een bovengrondse opslagtank onder druk wordt aangesloten bij de scenario’s uit de handleiding risicoberekeningen Bevi (v3.3). Deze zijn als volgt:

[5] Bladworpafstanden bepaald voor een generieke windturbine met 80 meter rotor en ashoogte en een overtoerental van 38 rpm en het zwaartepunt op 13,3 meter vanaf de as.

Tabel 13 Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk

	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
3. Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

Een trefrisico van 1,9 x 10^{-8} per jaar van de windturbines voegt hier maximaal +3,8 % aan toe bij scenario 1 of scenario 2 en +0,2% aan scenario 3. De risicotoevoeging van de windturbines is kleiner dan 10% en is daarmee verwaarloosbaar gezien de intrinsieke faalfrequentie van de opslagtank zelf.

6.2 Variant 2

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 185 meter (middel) uit variant twee 411 meter. Voor de windturbines met het formaat 'mini' bedraagt deze 403 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaanreservoir (5 m^3) van J.A.L. Vrolijk op Knarweg 34 te Lelystad op 350 meter bij MWT 2.10;
- Bovengronds propaantank (4,5 m^3) van G.B.M. Smit op Knarweg 44 te Lelystad op 324 meter bij PSW 2.9;
- Bovengronds propaantank (9,1 m^3) van Beusichem op Rietweg 74 te Biddinghuizen op 262 meter bij HRW 2.9;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Huijsmans A.H.F. op de Olsterweg 3 te Dronten op 351 meter bij OST 2.1;

De dichtstbijzijnde propaantank van Beusichem bevindt zich op 262 meter. De locatie van de tank is niet aangegeven op risicokaart.nl en wordt daarom geplaatst op de rand van de terreingrens. Rondom de tank wordt een trefzone geplaatst gelijk aan 2/3^e bladlengteafstand. De zone ligt binnen een werprichting van 310 tot 326 graden[6]. De kans op deze werprichting is 4,4%. De zone wordt getroffen indien het blad wordt geworpen tussen de 229 en de 299 meter. De kans op deze werpafstand is 11,2%. De totale trefkans uitgaande van het optreden van het faalscenario bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-6} per jaar bedraagt daarmee:

0,044 x 0,112 x 5 x 10^{-6} = 2,5 x 10^{-8} per jaar

Voor de bepaling van de intrinsieke faalfrequentie van een bovengrondse opslagtank onder druk wordt aangesloten bij de scenario's uit de handleiding risicoberekeningen Bevi (v3.3). Deze zijn als volgt:

[6] Bladworpafstanden bepaald voor een generieke windturbine met 100 meter rotor en ashoogte en een overtoerental van 32 rpm en het zwaartepunt op 16,6 meter vanaf de as.

Tabel 13 Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk

	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
3. Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

Een trefrisico van 2,5 x 10^{-8} per jaar van de windturbines voegt hier maximaal +4,9 % aan toe bij scenario 1 of scenario 2 en +0,2% aan scenario 3. De risicotoevoeging van de windturbines is kleiner dan 10% en is daarmee verwaarloosbaar gezien de intrinsieke faalfrequentie van de opslagtank zelf.

6.3 Variant 3

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 233 meter (middelgroot) uit variant drie 413 meter. Voor de windturbines met het formaat 'klein' bedraagt deze 403 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaanreservoir (5 m^3) van J.A.L. Vrolijk op Knarweg 34 te Lelystad op 350 meter bij MWT 3.10;
- Bovengronds propaantank (4,5 m^3) van G.B.M. Smit op Knarweg 44 te Lelystad op 324 meter bij PSW 3.9;
- Bovengronds propaantank (9,1 m^3) van Beusichem op Rietweg 74 te Biddinghuizen op 262 meter bij HRW 3.9;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Huijsmans A.H.F. op de Olsterweg 3 te Dronten op 351 meter bij OST 3.1;

De dichtstbijzijnde propaantank van Beusichem bevindt zich op 262 meter. De locatie van de tank is niet aangegeven op risicokaart.nl en wordt daarom geplaatst op de rand van de terreingrens. Rondom de tank wordt een trefzone geplaatst gelijk aan 2/3^e bladlengteafstand. De zone ligt binnen een werprichting van 310 tot 326 graden[7]. De kans op deze werprichting is 4,4%. De zone wordt getroffen indien het blad wordt geworpen tussen de 229 en de 299 meter. De kans op deze werpafstand is 11,2%. De totale trefkans uitgaande van het optreden van het faalscenario bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-6} per jaar bedraagt daarmee:

0,044 x 0,112 x 5 x 10^{-6} = 2,5 x 10^{-8} per jaar

Voor de bepaling van de intrinsieke faalfrequentie van een bovengrondse opslagtank onder druk wordt aangesloten bij de scenario's uit de handleiding risicoberekeningen Bevi (v3.3). Deze zijn als volgt:

[7] Bladworpafstanden bepaald voor een generieke windturbine met 100 meter rotor en ashoogte en een overtoerental van 32 rpm en het zwaartepunt op 16,6 meter vanaf de as.

Tabel 13 Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk

	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
3. Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

Een trefrisico van 2,5 x 10^{-8} per jaar van de windturbines voegt hier maximaal +4,9 % aan toe bij scenario 1 of scenario 2 en +0,2% aan scenario 3. De risicotoevoeging van de windturbines is kleiner dan 10% en is daarmee verwaarloosbaar gezien de intrinsieke faalfrequentie van de opslagtank zelf.

6.4 Variant 4

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 233 meter (middelgroot) uit variant vier 413 meter. Voor de windturbines met het formaat 'klein' bedraagt deze 403 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaanreservoir (5 m^3) van J.A.L. Vrolijk op Knarweg 34 te Lelystad op 350 meter bij MWT 4.10;
- Bovengronds propaantank (4,5 m^3) van G.B.M. Smit op Knarweg 44 te Lelystad op 324 meter bij PSW 4.9;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Huijsmans A.H.F. op de Olsterweg 3 te Dronten op 351 meter bij OST 4.1;

De dichtstbijzijnde propaantank van Smit bevindt zich op 324 meter. De locatie van de tank is niet aangegeven op risicokaart.nl en wordt daarom geplaatst op de rand van de terreingrens. Rondom de tank wordt een trefzone geplaatst gelijk aan 2/3^e bladlengteafstand. De zone ligt binnen een werprichting van 234 tot 245 graden[8]. De kans op deze werprichting is 3,1%. De zone wordt getroffen indien het blad wordt geworpen tussen de 291 en de 362 meter. De kans op deze werpafstand is 13,8%. De totale trefkans uitgaande van het optreden van het faalscenario bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-6} per jaar bedraagt daarmee:

0,031 x 0,138 x 5 x 10^{-6} = 2,1 x 10^{-8} per jaar

Voor de bepaling van de intrinsieke faalfrequentie van een bovengrondse opslagtank onder druk wordt aangesloten bij de scenario's uit de handleiding risicoberekeningen Bevi (v3.3). Deze zijn als volgt:

[8] Bladworpafstanden bepaald voor een generieke windturbine met 100 meter rotor en ashoogte en een overtoerental van 32 rpm en het zwaartepunt op 16,6 meter vanaf de as.

Tabel 13 Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk

	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
3. Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

Een trefrisico van 2,5 x 10^{-8} per jaar van de windturbines voegt hier maximaal +4,3 % aan toe bij scenario 1 of scenario 2 en +0,2% aan scenario 3. De risicotoevoeging van de windturbines is kleiner dan 10% en is daarmee verwaarloosbaar gezien de intrinsieke faalfrequentie van de opslagtank zelf.

6.5 Variant 5

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 249 meter (groot) uit variant vijf 482 meter. Voor de windturbines met het formaat 'klein' bedraagt deze 403 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaanreservoir (5 m^3) van J.A.L. Vrolijk op Knarweg 34 te Lelystad op 350 meter bij MWT 5.10;
- Bovengronds propaantank (4,5 m^3) van G.B.M. Smit op Knarweg 44 te Lelystad op 324 meter bij PSW 5.9;
- Bovengronds propaantank (9,1 m^3) van Beusichem op Rietweg 74 te Biddinghuizen op 262 meter bij HRW 5.9;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Huijsmans A.H.F. op de Olsterweg 3 te Dronten op 344 meter bij OST 5.1;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Blitterswijk J.,A. en J.H. op de Bremerbergweg te Biddinghuizen op 411 meter bij KKT 5.1;

De dichtstbijzijnde propaantank van Beusichem bevindt zich op 262 meter. De locatie van de tank is niet aangegeven op risicokaart.nl en wordt daarom geplaatst op de rand van de terreingrens. Rondom de tank wordt een trefzone geplaatst gelijk aan 2/3^e bladlengteafstand. De zone ligt binnen een werprichting van 310 tot 325 graden[9]. De kans op deze werprichting is 4,2%. De zone wordt getroffen indien het blad wordt geworpen tussen de 229 en de 299 meter. De kans op deze werpafstand is 11,2%. De totale trefkans uitgaande van het optreden van het faalscenario bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-6} per jaar bedraagt daarmee:

0,042 x 0,112 x 5 x 10^{-6} = 2,3 x 10^{-8} per jaar

[9] Bladworpafstanden bepaald voor een generieke windturbine met 100 meter rotor en ashoogte en een overtoerental van 32 rpm en het zwaartepunt op 16,6 meter vanaf de as.

Voor de bepaling van de intrinsieke faalfrequentie van een bovengrondse opslagtank onder druk wordt aangesloten bij de scenario's uit de handleiding risicoberekeningen Bevi (v3.3). Deze zijn als volgt:

Tabel 13 Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk

	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
3. Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

Een trefrisico van 2,5 x 10^{-8} per jaar van de windturbines voegt hier maximaal +4,7 % aan toe bij scenario 1 of scenario 2 en +0,2% aan scenario 3. De risicotoevoeging van de windturbines is kleiner dan 10% en is daarmee verwaarloosbaar gezien de intrinsieke faalfrequentie van de opslagtank zelf.

6.6 Variant 6

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 249 meter (groot) uit variant zes 482 meter. Voor de windturbines met het formaat 'klein' bedraagt deze 403 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaanreservoir (5 m^3) van J.A.L. Vrolijk op Knarweg 34 te Lelystad op 350 meter bij MWT 6.10;
- Bovengronds propaantank (4,5 m^3) van G.B.M. Smit op Knarweg 44 te Lelystad op 324 meter bij PSW 6.9;
- Bovengronds propaantank (13 m^3) van Custers H.J.op Harderringweg 17 te Biddinghuizen op 407 meter bij HRW 6.3;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Huijsmans A.H.F. op de Olsterweg 3 te Dronten op 344 meter bij OST 6.1;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Blitterswijk J.,A. en J.H. op de Bremerbergweg te Biddinghuizen op 411 meter bij KKT 6.1;

De dichtstbijzijnde propaantank van Smit bevindt zich op 324 meter. Rondom deze propaantank wordt een trefzone met een afstand van 2/3^e van een bladlengte aangehouden als zone waarbinnen de tank kan beschadigen. De trefkans van deze zone wordt uitgerekend. De zone ligt binnen een werprichting van 233 tot 246 graden. De kans op deze werprichting is 3,4%. De zone wordt getroffen indien het blad wordt geworpen tussen de 291 en de 362 meter. De kans op deze werpafstand is 13,8%. De totale trefkans uitgaande van het optreden van het faalscenario bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-6} per jaar bedraagt daarmee:

0,034 x 0,138 x 5 x 10^{-6} = 2,4 x 10^{-8} per jaar

Voor de bepaling van de intrinsieke faalfrequentie van een bovengrondse opslagtank onder druk wordt aangesloten bij de scenario's uit de handleiding risicoberekeningen Bevi (v3.3). Deze zijn als volgt:

Tabel 13 Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk

	Frequentie (per jaar)
1. Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
2. Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
3. Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

Een trefrisico van 2,4 x 10^{-8} per jaar van de windturbines voegt hier maximaal +4,7 % aan toe bij scenario 1 of scenario 2 en +0,2% aan scenario 3. De risicotoevoeging van de windturbines is verwaarloosbaar gezien de intrinsieke faalfrequentie van de opslagtank zelf.

6.7 Alle varianten overige locaties

Bij plaatsing van de windturbines buiten de werpafstand bij nominaal toerental en buiten de tiphoogte kunnen alle posities van de windturbines voldoen aan een maximale risicotoevoeging kleiner dan 10% aan risicovolle installaties in de omgeving. Voor het voorkeursalternatief zal niet alleen de dichtstbijzijnde installatie maar zullen van alle installaties binnen de identificatieafstand de additionele risicotoevoegingen worden bepaald.

7 EFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF

7.1 Inleiding

Het voorkeursalternatief bestaat uit windturbines met de formaten ‘groot’, ‘middelhoog’ en ‘klein’. Waarbij de volgende maximale dimensies bij worden aangehouden[10]:

- Groot = Maximale tiphoogte 249 meter; ashoogte 166 meter en rotordiameter 166 meter;
- Middelhoog = Maximale tiphoogte 220 meter; ashoogte 166 meter en rotordiameter 166 meter;
- Klein = Maximale tiphoogte 156 meter; ashoogte 110 meter en rotordiameter 127 meter.

Op basis van bovenstaande maximale dimensies wordt in dit hoofdstuk inzichtelijk gemaakt wat per onderwerp kan zorgen voor de maximale effecten. Hierbij wordt ook gekeken naar variatie in dimensies zoals een kleinere rotor op de maximale ashoogte of een maximale rotordiameter op een kleinere ashoogte indien de tiphoogte begrenzend is. Hiermee worden de maximale optredende effecten inzichtelijk voor alle windturbines die beschikbaar zijn binnen de aangegeven dimensie. Met deze methodiek wordt met voldoende betrouwbaarheid aangetoond dat eventuele vergelijkbare windturbinetypes niet tot significant grotere effecten zullen leiden. Bij de definitieve turbinekeuze wordt bepaald wat de werkelijke effecten zijn van de gekozen windturbine. Daarmee kan worden geverifieerd dat nieuwe (nu nog onbekende) windturbinetypes ook binnen de aangegeven maximale dimensies zullen vallen.

7.2 Bebouwing

7.2.1 Kwetsbare objecten

Voor de windturbines met de aanduiding ‘groot’ uit het VKA met een ashoogte van maximaal 166 meter, een maximale rotordiameter van 166 meter en een maximale tiphoogte van 249 meter waaruit een maximale ligging van de $PR10^{-6}$ contour volgt van 249 meter. Bij deze afmetingen van windturbines is de tiphoogte met zekerheid groter dan de werpafstand bij nominaal toerental waarmee 249 meter een goede maximale maat is voor de ligging van de $PR10^{-06}$ contour.

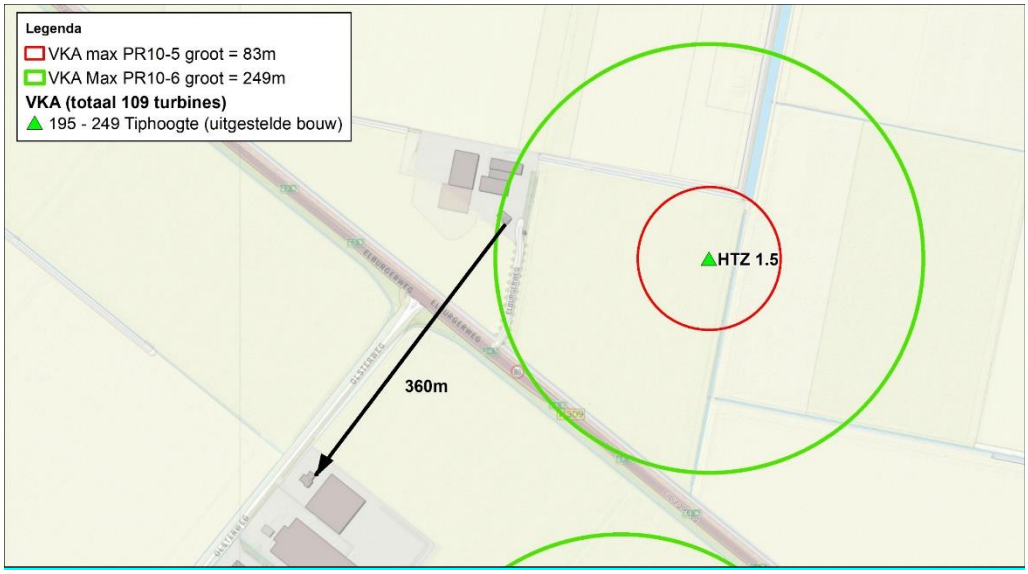
Voor de windturbines met de aanduiding ‘Middelhoog’ uit het VKA met een ashoogte van maximaal 166 meter, een maximale rotordiameter van 166 meter en een maximale tiphoogte van 220 meter wordt de $PR10^{-6}$ contour geplaatst op een maximale tiphoogte van 220 meter. Bij deze afmetingen van windturbines is de tiphoogte met zekerheid groter dan de werpafstand bij nominaal toerental waarmee 220 meter een goede maximale maat is voor de ligging van de $PR10^{-06}$ contour.

Voor de windturbines met de aanduiding ‘Klein’ uit het VKA met een ashoogte van maximaal 110 meter, een maximale rotordiameter van 127 meter en een maximale tiphoogte van 156 meter wordt de $PR10^{-6}$ contour geplaatst op een maximale werpafstand bij nominaal toerental van 160 meter.

[10] De maximale werpafstanden bij nominaal toerental kunnen aanvullend begrenzend zijn in vergelijking met de invulling van de maximale ashoogte en maximale rotordiameter. Voor het onderwerp externe veiligheid wordt daarom per faalscenario altijd gekeken wat de maximale combinatie van dimensies kan zijn.

Bij geen van windturbine zijn er kwetsbare objecten gebouwen gevonden binnen de aangegeven maximale afstanden. Er zijn geen kwetsbare terreinen aangetroffen binnen de aangegeven afstanden. Bij windturbine HTZ 1.5 is het woongedeelte van de woning aan het adres Elburgerweg 15 gelegen op een afstand van 183 meter en daarmee mogelijk gelegen binnen de $PR10^{-6}$ contour. De eigenaar van deze woning is direct betrokken bij de ontwikkeling van het windpark. Binnen een afstand van 360 meter vanaf Elburgerweg 15 zijn geen andere objecten bedoeld voor een woonfunctie aanwezig. Dit betekent dat de woning een verspreid liggende woning is in een buitengebied. Dergelijke losliggende woningen worden conform de definities van kwetsbaarheid uit het Bevi gezien als beperkt kwetsbare objecten. De woning aan de Elburgerweg 15 is daarmee geen kwetsbaar object en is gelegen op voldoende afstand van de windturbine om te voldoen aan de eisen uit het activiteitenbesluit.

Figuur 7.1 Weergave PR-contouren HTZ 1.5



Bron: Pondera Consult

7.2.2 Beperkt kwetsbare objecten

Conform de vuistregels uit het handboek is de $PR10^{-5}$ contour maximaal gelegen op een afstand van een halve rotordiameter. Voor de windturbines met de aanduiding ‘groot’ uit het VKA is dit een afstand van maximaal 83 meter, voor de windturbines met de aanduiding ‘middelgroot’ uit het VKA is dit een afstand van 83 meter en voor de windturbines met de aanduiding ‘klein’ uit het VKA is dit maximaal 64 meter.

Er zijn geen gebouwen of andere beperkt kwetsbare objecten aanwezig binnen de genoemde afstanden. Ook zijn er geen recreatieve terreinen of andere terreinen die aangeduid zouden kunnen worden als beperkt kwetsbaar binnen de genoemde afstanden.

7.3 Verkeer – wegen

De eerste Rijksweg (N50) ligt op circa 5,2 kilometer afstand. Daarom wordt gekeken naar de effecten op lokale wegen. Net als voor de alternatieven is voor het VKA voor de dichtstbijzijnde lokale weg berekend wat de IPR en MR waarde is.

Voor de bepaling van het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) voor de dichtstbijzijnde lokale weg wordt gebruik gemaakt van de berekeningen in het Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1) inclusief het werpmodel zonder luchtkrachten (Bijlage C-10) en de formules 3.2.1, 3.2.3, 5.2.3 en 5.2.4 voor de bepaling van de trefkansen van passerende auto's.

Tabel 7.1 Weergave gebruikte formules voor IPR en MR berekeningen

Berekendoel	Formule nummer	Formule
Trefkans wegtraject bladworp	3.2.1	$p_w = F_a * \int_S p_{ZWPT}(s)ds$
Breedtefactor inclusief verblijfstijd	3.2.3	$F_a = \frac{L_0}{v_0} * \frac{1}{365 * 24 * 3600}\left(1{,}5 * b_0 + {}^{2}/_{3} * L_b\right)$
Trefkans wegtraject mastfaal	5.2.3	$P_r = \frac{1}{2 * \pi} * \left[2 * \cos^{-1}\left(\frac{d}{H + {}^{D}/_{2}}\right) + 2 * \sin^{-1}\left(\frac{{}^{D}/_{2}}{H}\right)\right]$
Verblijfsfactor	5.2.4	$\tau = \frac{L_0}{v_0} * \frac{1}{365 * 24 * 3600}$

Dit is een conservatieve worst-case aanname omdat normaliter onbeschermde passanten mogen worden beoordeeld voor berekening van het IPR en het MR. De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor de bepaling van de eigenschappen van de passanten / auto.

Tabel 7.2 Uitgangspunten berekening IPR + MR lokale weg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Snelheid passant	80	km per uur
Remweg + lengte auto	38	meter
Breedte auto	3,5	meter
Bladlengte	65 / 73 / 83	meter
Aantal passages per jaar van één individu	500	# per jaar
Gemiddeld aantal inzittende per auto	1,3	personen per auto

Hierbij is gebruik gemaakt van dezelfde formules als in paragraaf 3.1 en Tabel 3.1 en Tabel 3.2. Deze methode sluit aan bij de beoordelingsmethodiek voor Rijkswegen. Windturbine AVT 1.1 heeft de kortste afstand tot een provinciale weg N305. De afstand bedraagt ca. 107 meter. Het Individueel Passanten Risico voor een passant met 500 passages per jaar bedraagt $5{,}2 \times 10^{-9}$. Dit is ruim lager als de gewenste IPR waarde van maximaal 10^{-6}. Om de gewenste waarde voor het Maatschappelijk Risico (MR) van 2×10^{-3} te overschrijden zouden er circa 147 miljoen personenpassages per jaar moeten plaatsvinden. Daarvan is geen sprake bij de provinciale weg N305. Windturbines van het VKA op grotere afstand veroorzaken kleinere risico's.

De berekende IPR en MR waarden van de windturbines van het VKA zijn ruimschoots kleiner als de norm die Rijkswaterstaat hanteert in relatie tot rijkswegen. Er worden geen significante risico's voor lokale wegen verwacht. Ook de andere windturbines nabij wegen zoals bij ZBT 1.1 op 108 meter vanaf de N710 veroorzaken verwaarloosbaar kleine individueel passanten risico's en maatschappelijke risico's. Het VKA scoort, net als de alternatieven neutraal.

Gevaarlijk wegtransport

Er zijn geen rijkswegen aanwezig die zijn opgenomen in het Basisnet Wegen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Wel zijn er provinciale wegen opgenomen op de risicokaart. Hierbij is sprake van een zeer beperkte hoeveelheid aan LF1 transporten van 731 per jaar. De windturbine die zich het dichtstbij een dergelijk tracé bevindt betreft windturbine AVT 1.1 op 107 meter afstand van het tracé van de N305-Kruising N302-Lelystad-Kruising.

De rand van de N305-Kruising N302-Lelystad-Kruising bevindt zich op een afstand van 107 meter vanaf een windturbine van het voorkeursalternatief. Dit betekent dat het gevaarlijk transport enkel geraakt kan worden door een faalscenario mastfalen over een lengte van 450 meter aan wegtracé en bij bladworp bij nominaal toerental van 442 meter aan wegtracé[11]. De totale trefkans van een transport op deze weg (8m lang) buiten de bebouwde kom rekening houdend met een verblijfstijd inclusief remweg (30m) van 21 seconden betreft 1,1 x 10^{-10} of 3,0 x 10^{-10} per kilometer. De faalfrequentie voor een gevaarlijk transport op een weg buiten de bebouwde kom is conform het HART (Handleiding risicoanalyse Transport v1.2 van 11-01-2017) 2,8 x 10^{-8} per kilometer. De maximale toevoeging van de windturbine met grootste effect bedraagt daarmee maximaal +1,1%. Dit is ruim kleiner dan 10% en is daarmee een verwaarloosbare toevoeging, dit geldt ook voor trajecten met windturbines op grotere afstanden.

7.4 Verkeer – Spoorwegen

Voor het VKA is de IPR en MR van de dichtstbijzijnde windturbine tot het spoor berekend. HTN1.6 is gelegen op 241 meter tot de rand van het spoor. Er is geen vergunning benodigd van ProRail voor de positie van de dichtstbijzijnde windturbine. Overige windturbines zijn gelegen op grotere afstand van het spoor met enkel windturbine HVZ 1.1 nog gelegen binnen een tiphoogteafstand.

Voor de bepaling van het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) voor de dichtstbijzijnde spoorweg wordt gebruik gemaakt van de berekeningen in het Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1) inclusief het werpmodel zonder luchtkrachten (Bijlage C-10) en de formules 3.2.1, 3.2.3, 5.2.3 en 5.2.4 voor de bepaling van de trefkansen van passerende spoortreinen. Dit is een conservatieve worst-case aanname omdat normaliter onbeschermde passanten mogen worden beoordeeld voor berekening van het IPR en het MR. De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor de bepaling van de eigenschappen van de passanten / treinstel.

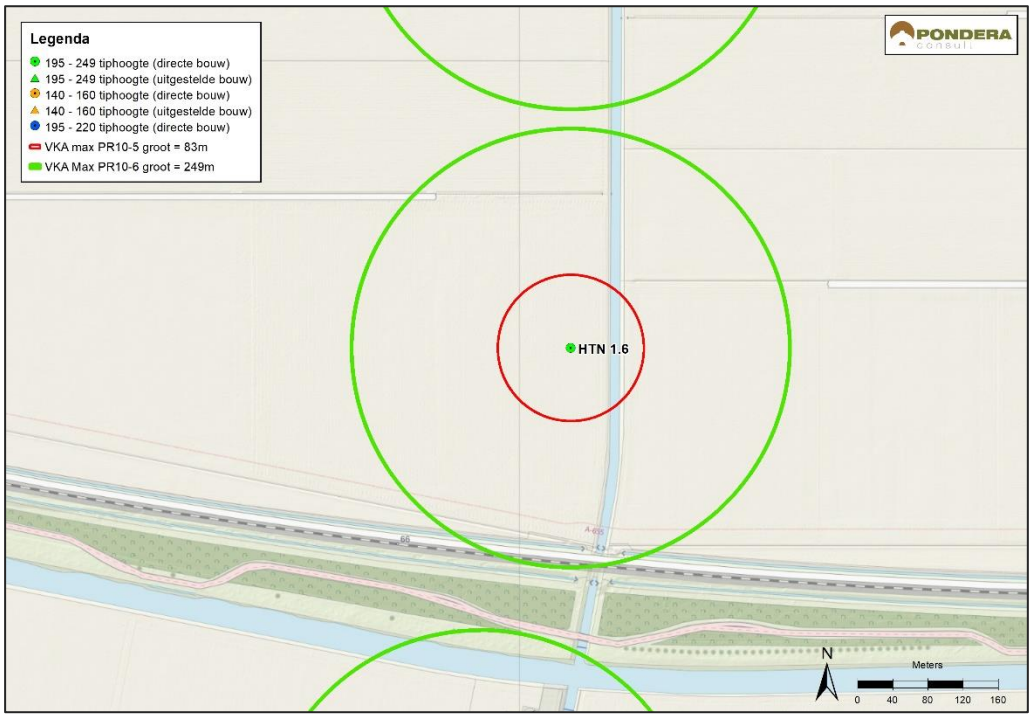
Tabel 7.3 Uitgangspunten berekening IPR + MR spoorwegen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Snelheid passant	100	km per uur
Remweg + lengte trein a 200m	500	meter
Breedte treinstel	3,5	meter
Bladlengte	65 / 73 / 83	meter
Aantal passages per jaar van één individu	500	# per jaar

[11] Trefkansen bij bladworp gebaseerd op een werpafstand van 195 meter van een windturbine met een toerental van 10,3m en een zwaartepunt van 27,33m op een ashoogte van 166 meter.

Conform de berekening is de trefkans van een gehele personentrein per passage $1{,}8x10^{-11}$ bij de dichtstbijzijnde windturbine. Bij een passagefrequentie van 500 keer per jaar is de trefkans van een individuele passant maximaal $9{,}2x10^{-9}$. Dit is ruim onder de door ProRail gestelde toetswaarde van IPR: max 10^{-6}. Om de maximale MR waarde van $2x10^{-3}$ te overschrijden zouden er 109 miljoen personenpassages moeten plaatsvinden. Deze situatie kan niet optreden. Er is geen sprake van een mogelijkheid tot overschrijding van het IPR of het MR.

Figuur 7.2 Weergave kortste afstand tot spoorwegen van het VKA



Bron: Pondera Consult

7.5 Risicovolle inrichtingen en installaties

De identificatieafstand voor risicovolle inrichtingen en installatie bedraagt voor windturbines met een maximale tiphoogte van 249 meter (groot) uit het VKA 482 meter. Voor de windturbines met het formaat ‘klein’ bedraagt deze 403 meter.

De volgende installaties bevinden zich binnen de identificatieafstand:

- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Huijsmans A.H.F. op de Olsterweg 3 op 393 meter bij OST 1.1;
- Bovengronds propaantank (5 m^3) van Blitterswijk J.,A. en J.H. op de Bremerbergweg 8 op 423 meter bij KKT 1.1;

Alle propaantanks zijn gelegen buiten een afstand van de tiphoogte en buiten de werpafstand bij nominaal toerental van de beoogde windturbines. Dit betekent dat de propaantanks enkel geraakt kunnen worden tijdens het faalscenario bladworp bij overtoeren.
Voor elke propaantank wordt een trefkansberekening uitgevoerd om uit te rekenen hoe hoog het trefrisico bij dit faalscenario is.

Deze berekening wordt uitgevoerd door de inhoud van de tank gelijk te stellen aan de potentiële lengte van de tank en hieromheen nog een trefzone te trekken gelijk aan een 1/3^{e} bladlengte. Indien het zwaartepunt van een blad binnen deze afstand valt wordt uitgegaan van 100% falen van de propaantank. Dit is een conservatieve aanname omdat er zodoende geen rekening wordt gehouden met de feiten dat ook slechts beperkte delen van een rotorblad geworpen kunnen worden, dat het blad ook zodanig kan landen dat het de propaantank niet treft en met het feit dat treffen niet in alle gevallen hoeft te leiden tot direct falen.

Er zijn geen andere risicovolle inrichtingen of installaties aanwezig binnen de identificatieafstand. De risicovolle installatie van derden die de hoogste trefkans verkrijgt betreft de installatie van de bovengronds propaantank (5,0 m3) van Blitterswijk op Bremerbergweg 8 op 423 meter bij KKT 1.1.

De trefkans bij bladworp bij overtoeren wordt uitgerekend door de faalkans bij bladworp te vermenigvuldigen met de kans op de benodigde werprichting richting de propaantank en te vermenigvuldigen met de kans op de benodigde benodigde werpafstand. Hiermee wordt een inschatting gemaakt van het maximale risico.

Tabel 7.4 Berekeningen trefkansen propaanopslagen

Propaantank	L	BL	Afstand	X	Y	T	Hoek	Trefkans
Olsterweg 3	5	27,7	393	365	426	11%	10° - 2,8%	1,5 x 10^{-08}
Bremerbergweg 8	5	27,7	423	395	456	13%	11° - 3,1%	2,0 x 10^{-08}

L = geprojecteerde lengte[12]

BL = 1/3^{e} bladlengteafstand

Afstand = Afstand tot rand van de tank of risicovol terrein

X = Minimale werpafstand tot trefzone

Y = Maximale werpafstand tot trefzone

T = Kans op bladworp tussen X en Y

Hoek = Hoek van werprichting en kans op werpen in hoek waarbinnen propaantank geraakt kan worden

Trefkans = Trefkans van propaantank uitgaande van de faalfrequentie van bladworp bij overtoeren van 5 x 10^{-06}, berekend met T x Hoek x (5 x 10^{-06}) = Trefkans per jaar

De uitgerekende trefkansen zijn maximaal 2,0x10^{-08} bij de propaantank van Bremerbergweg 8. Dit betekent dat indien er een PR10-06 contour aanwezig zou zijn als gevolg van de propaantankrisico's zelf dat dit risico maximaal gezien kan toenemen met +2%. De risicotoevoeging van de windturbines is daarmee met zekerheid kleiner dan 10% en daarmee verwaarloosbaar te noemen.

Voor propaanopslagen kleiner dan 13m^{3} gelden overigens vaste veiligheidsafstanden die gehanteerd dienen te worden (tot maximaal 50 meter tot gebouwen voor minderjarigen, ouderen, zieken of grote aantallen) en worden er geen eigen PR10^{-06} risicocontouren berekend. Deze afstandsregels veranderen niet na toevoeging van windturbinerisico's. Er zijn geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten gelegen binnen een afstand die relevant is voor de

[12] Eventuele schaduweffecten als gevolg van de hoogte van de propaantank zijn al verdisconteerd in deze aanname.

gevolgen van een faalscenario van een opslagtank met een inhoud van minder dan 13m^3. De windturbines veroorzaken daarmee met zekerheid geen significante verhoging van de risico's als gevolg van een domino effect van het treffen van een opslagtank. Gezien de zeer kleine trefkans van de windturbine (<2,7% van een PR10^{-06} contour) worden de risicotoevoegingen verwaarloosbaar geacht in relatie met het reeds aanwezige risico van een opslagtank. Dit geldt ook voor de opslagtanks op grotere afstand en van licht afwijkende afmetingen van de propaanopslagen en van de windturbines.

7.6 Onder- en bovengrondse leidingen

Voor het onderwerp onder- en bovengrondse buisleidingen geldt dat er 9 windturbines zijn gelegen nabij buisleiding A-570 waarvoor een beoordeling dient plaats te vinden.

Net als voor de alternatieven geldt voor het VKA dat er geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zijn gelegen binnen de maximale effectafstand van buisleidingdelen die een hoger risico kunnen ondervinden door de realisatie van de opstelling van het VKA. Dit betekent dat er nooit sprake zal zijn van een risicoverhoging afkomstig van de buisleiding bij kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten als gevolg van de plaatsing van de windturbines. De bestaande buisleidingen kunnen daarmee allen blijven voldoen aan de regels uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in relatie tot de veiligheid van de omgeving.

Mogelijk nemen de plaatsgebonden risicocontouren van de buisleidingen op lokale plekken binnen de aangegeven maximale effectafstanden wel toe. Beperking van deze toename hoeft pas geregeld te worden bij een nieuw aan te leggen buisleiding of bij vervanging van de betrokken buisleiding conform artikel 6 lid 2 uit het Bevb. De ruimtelijke beoordeling van een toename van de risicocontouren over agrarische gronden kan worden uitgevoerd op basis van de informatie gegeven in het beoordelingscriteria 'Betrouwbaarheid en leveringszekerheid' in onderstaande paragrafen.

Betrouwbaarheid en leveringszekerheid

Een analyse van de effecten op de betrouwbaarheid en de leveringszekerheid van de betrokken buisleidingen kan op twee manier uitgevoerd worden. Door te kijken naar het totale optredende risico op schade aan de buisleiding afkomstig van de plaatsing van de windturbines of door te kijken naar hoe de risicocontouren toenemen als gevolg van de nieuw te plaatsen windturbines.

Om met de Gasunie afspraken te kunnen maken over welke situaties acceptabel kunnen zijn voor de benodigde betrouwbaarheid en leveringszekerheid van de buisleidingen zijn beide methodieken onderzocht.

Uit de uitgevoerde analyses blijkt dat de trefkans van windturbineonderdelen van het gehele buisleidingtracé A-570 een kans van optreden heeft van 5,55 x 10^{-04}. De huidige bestaande opstelling veroorzaakt een maximaal trefrisico van 5,2 x 10^{-04} per jaar. Dit betekent dat bij uitvoering van opstelling conform het voorkeursalternatief een lichte verhoging van het trefkansrisico aanwezig is ten opzichte van de huidige situatie van +7,8%. Deze waarde kan lager zijn indien ook gerekend wordt met het reeds aanwezige bestaande risico van de buisleiding.

Bovenstaande waarden worden gedeeld met de Gasunie en de Gasunie heeft aangegeven dat het VKA tot een acceptabele situatie leidt.

Naast de beoordeling van de trefkansen zelf kan er ook gekeken worden naar de ruimtelijke effecten van een toename van de risico's van de buisleidingen als gevolg van de windturbines. Om dit te beschouwen heeft DNV GL een analyse uitgevoerd van de plaatsgebonden risicocontouren van de buisleiding vooraf en na de bouw van het voorkeursalternatief bij beide beoogde opstellingen voor het voorkeursalternatief.

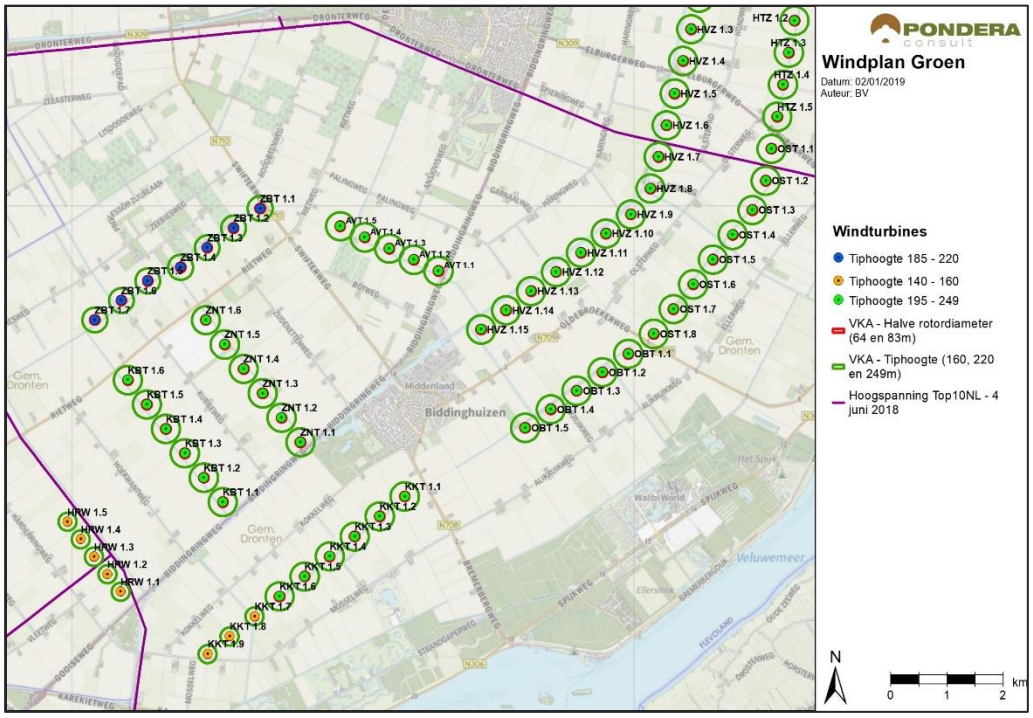
De analyse toont aan dat de PR-contouren deels verschuiven maar qua formaat niet significant wijzigen ten opzichte van de huidige situatie met de bestaande windturbines. Bij de opstelling van voorkeursalternatief (origineel) neemt het totale oppervlakte wat de PR10-6 contour inneemt toe met +26% ten opzichte van de huidige bestaande situatie. De maximale afstand van de PR10-6 contour ten opzichte van het buisleidingtracé blijft gelijk op circa 125 meter. Binnen de PR10-6 contouren bevinden zich geen beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. Bovenstaande gegevens worden gedeeld met de Gasunie en de Gasunie heeft aangegeven dat dat het VKA tot een acceptabele situatie leidt.

Op basis van bovenstaande informatie en de beoordeling van de Gasunie (Vorig VKA) worden de effecten op nabijgelegen buisleidingen van het voorkeursalternatief als acceptabel gezien. Dit geldt zowel voor de effecten op de veiligheid van de omgeving als voor de ruimtelijke effecten voor de werking en betrouwbaarheid van de buisleidingen als gevolg van de plaatsing van de windturbines. Beide voorkeursalternatieven kunnen in alle situaties voldoen aan geldende wet- en regelgeving. Indien in de toekomst nieuwe bestemmingsplannen worden ontwikkeld die kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de effectafstand van de buisleiding mogelijk maken dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de buisleidingen inclusief de effecten van de op dat moment gerealiseerde windturbines. Er zijn geen enkele indicaties dat dergelijke bestemmingsplanwijzigingen op deze locaties momenteel of in de toekomst ontwikkeld zullen worden.

7.7 Hoogspanning

Bij het VKA is er geen windturbine gelegen binnen de gehanteerde toetsafstanden (Het maximum van de tiphoogte en de werpafstand bij nominaal toerental) zoals aangegeven door TenneT in het Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1). De afstanden zijn bepaald aan de hand van de lijnen zoals opgenomen in de Top10NL database van 04 juni 2018.

Figuur 7.3 Weergave hoogspanning i.r.t. VKA opstelling



Bron: Pondera Consult

TenneT heeft de posities van variant 6 als acceptabel bevonden in relatie tot de optredende trefrisico's en de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnetwerk. Het voorkeursalternatief veroorzaakt minder effect op het hoogspanningsnetwerk als variant 6. De windturbines zijn gelegen buiten de aangegeven toetsafstanden en voldoen daarmee aan de aangegeven afstanden uit het handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1).

7.8 Waterkeringen

Net als voor de alternatieven geldt voor het VKA dat er geen primaire waterkeringen aanwezig zijn nabij de beoogde windturbinelocaties. Ook de Knardijk, aanwezig aan de zuidwestzijde van het plangebied is niet langer gelegen binnen de identificatieafstand van het voorkeursalternatief. Dit betekent dat voor het VKA geldt dat de plaatsing van de windturbines niet leidt tot een significante risicoverhoging van waterkeringen.

7.9 Samenvatting effectbeoordeling VKA

In onderstaande tabel is de effectbeoordeling van het VKA weergegeven. Tevens is ter vergelijking de beoordeling van de overige alternatieven gegeven. Ten opzichte van alternatief 6 (basisalternatief) is er geen verschil in de beoordeling opgetreden. Alle veiligheidsaspecten scoren neutraal.

Tabel 7.5 Effectbeoordeling voor het onderdeel Externe Veiligheid

Hoofdcriteria	Subcriteria	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4	Variant 5	Variant 6	VKA
Bebouwing	Kwetsbare objecten	0	0	0	0	0	0	0
	Beperkt kwetsbare objecten	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer	Autowegen	0	0	0	0	0	0	0
	Spoorwegen	0	0	0	0	0	0	0
	Gevaarlijk wegtransport	0	0	0	0	0	0	0
	Gevaarlijk spoortransport	0	0	0	0	0	0	0
Risicovolle installaties en inrichtingen	-	0	0	0	0	0	0	0
Buisleidingen *	Veiligheid risico	0	0	0	0	0	0	0
	Leveringszekerheid	-	-	-	- -	-	- -	-
Hoogspanningsnetwerk	Leveringszekerheid	0	0	0	0	0	0	0
Waterkeringen		0	0	0	0	0	0	0

* In afwachting van de nieuwe resultaten van DNVGL over de ligging van de PR-contouren van de buisleidingen als gevolg van het nieuwste VKA. Gezien de beperkte wijzigingen ten opzichte van een vorig beoordeeld alternatief wordt niet verwacht dat de scores gaan wijzigen.

7.10 Mitigerende maatregelen

Om de aantasting van de veiligheid van de omgeving als gevolg van het plaatsen van de windturbines te verkleinen kunnen de maatregelen worden getroffen zoals in hoofdstuk 11 per onderdeel is aangegeven.

7.11 Cumulatie

Voor het aspect veiligheid is sprake van cumulatieve effecten indien de windturbines voor elkaar een additioneel risico vormen. Hierbij zou een defect aan een windturbine zorgen voor een defect aan een andere windturbine. Door de plaatsing met tussenafstanden van minimaal circa 350 meter is dit effect niet aan de orde. Er zijn geen andere cumulatieve effecten voor het aspect veiligheid aanwezig binnen het plangebied.

7.12 Herstructurering

De overige bestaande windturbines staan niet binnen de relevante effectzone voor veiligheid van de nieuwe windturbines. Er zullen geen windturbines zodanig worden geplaatst dat een veiligheidsrisico optreedt tussen de huidige windturbines en de nieuw te plaatsen windturbines.

Bijlage 8 Archeologisch Rapport

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18116

Windplan Groen
Gemeente Dronten en Lelystad
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek

Concept versie 12-02-2019

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

Februari 2019

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18116

Windplan Groen Gemeente Dronten en Lelystad Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Pondera Consult, Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo
Projectcode	18-050
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Windplan Groen 2019 02 12
Versie	12-02-2019
Status	Concept
Archis melding (OM nummer)	4640500100
Bevoegd gezag	Gemeente Dronten en Lelystad
Opslagplaats documentatie	Provincie Flevoland
ISSN	1569-7363
Auteur	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider	Richard Exaltus
Projectmedewerkers	Richard Exaltus, Rob Paulussen, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2018 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro
Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
www.archeopro.nl

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Locatiegegevens (LS02) 5
1.3 Aard van de ingreep (LS01) 5
1.4 Onderzoek (LS01) 5

2 Bureauonderzoek 8
2.1 Methode en bronnen 8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04) 10
2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland 17
2.4 Archeologie (LS01/LS04) 24
2.4.1 Turbinelocaties HVN 1.1 -1.9 40
2.4.2 Turbinelocaties HVZ 1.1 – 1.15 40
2.4.3 Turbinelocaties HTN 1.1 -1.6 41
2.4.4 Turbinelocaties HTZ 1.1-1.5 42
2.4.5 Turbinelocaties OST 1.1-1.8 42
2.4.6 Turbinelocaties OBT 1.1-1.5 42
2.4.7 Turbinelocaties AVT 1.1-1.5 43
2.4.8 Turbinelocaties ZBT 1.1-1.7 43
2.4.9 Turbinelocaties ZNT 1.1-1.6 43
2.4.10 Turbinelocaties KBT 1.1. -1.6 44
2.4.11 Turbinelocaties HRW 1.1-1.9 44
2.4.12 Turbinelocaties KKT 1.1-1.12 44
2.4.13 Turbinelocaties PSW 1.5-1.8 45
2.5 Historie (LS03) 51

3 Conclusies en aanbevelingen (VS07) 52
3.1 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 52
3.2 Belangrijkste bevindingen per turbinerij 52
3.3 Advies 55

Verklarende woordenlijst 58

Archeologische tijdschaal 58

Bronnen 59

Digitale bronnen 59

Literatuur 60

Samenvatting

In oktober 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor delen van de gemeenten Dronten en Lelystad waarin men voornemens is om hier Windplan Groen ten uitvoer te brengen.

Voor de ligging van de noordelijke helft van turbinelocatie HRW 6 en de zuidelijke helft van turbinelocatie HRW 7 geldt geen onderzoek verplichting in verband met de ligging binnen een zone van beleidscategorie 4. Door de ligging binnen de gemeente Lelystad in een zone met een lage verwachting, geldt evenmin een onderzoeksverplichting voor de turbinelocaties PSW 1.5-1.8.
In verband met eerder hier of in de directe nabijheid verricht archeologisch booronderzoek en het op basis van de resultaten hiervan vrijgeven van de betreffende terreinen, lijkt het gerechtvaardigd om voor de turbinelocaties HTN1.1 tot en met 1.6, KBT 1.1 tot en met 1.6 en KKT 1.1 tot en met 1.12. geen verder onderzoek te adviseren.
ZNT 1.1, 1.4, 1.5 en 1.6, KBT 1.1 tot en met 1.6 en KKT 1.1 tot en met 1.10 zouden in verband met de ligging in een zone met een lage verwachting en de nabijheid van eerder onderzocht terrein dat geen aanleiding gaf tot verder onderzoek, in elk geval kunnen worden vrijgesteld van onderzoek.
Het bevoegd gezag kan eventueel (net als ArcheoPro) vinden dat de overige molenlocaties die nabij eerder onderzochte terreindelen liggen, ook niet onderzocht hoeven te worden.
Volgens de gemeentelijke normen dient het verkennend onderzoek te worden uitgevoerd in een gelijkzijdig driehoeksgrid van 40 x 34,6 meter (zijden driehoek van 40 meter) met behulp van het Aqualocksysteem. Dit resulteert in een boordichtheid van circa 6 boringen per hectare. De boringen worden gezet met een Aqualockbuis met een diameter van 7 cm.
Van elke boring wordt de diepteligging van de top van het dekzand en de Oude Getijden Afzettingen ten opzichte van het maaiveld en NAP bepaald. Van iedere boring wordt het hele bodemtraject vanaf het maaiveld tot in de C_horizont van het dekzand beschreven. In dit kader wordt onder andere per boring de aard van het sediment boven het pleistocene dekzand, de grens tussen het dekzand en het afdekkend sediment, evenals de bodem in het dekzand beschreven. Aanvullend op het bovenstaande wordt de mate van rijping van de Oude Getijden Afzettingen beschreven, o.a. via het bepalen van het kalkgehalte. Van elke boring wordt de aard van het sediment boven het pleistocene dekzand, de grens tussen het dekzand en het afdekkend sediment, evenals de bodem in het dekzand, beschreven. De top van het dekzand (minimaal bovenste 30 cm) en eventueel ook een donker verkleurde zone, of ontkalkte trajecten in de Oude Getijden Afzettingen worden bemonsterd en gezeefd met een maaswijdte van één vierkante millimeter. Het zeefresidu dient microscopisch te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Voorafgaande aan het verkennend booronderzoek dien een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld dat door de betreffende gemeente dient te worden getoetst

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Pondera Consult, Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo
Contactpersoon opdrachtgever	Joost Sissingh
Datum uitvoeringveldwerk	October 2018
Archis onderzoeksmelding	4640500100
Bevoegd gezag:	Gemeente Dronten en Lelystad
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Flevoland
Bewaarplaats documentatie	Provincie Flevoland

1.2 Locatiegegevens (LS02)

Provincie	Flevoland
Gemeente	Dronten en Lelystad
Toponiem	Windplan Groen
Hoekcoördinaten plangebied	162041 / 487129 162041 / 510270 186780 / 510270 186780 / 487129
Oppervlakte plangebied	23961,59 Hectare
Eigendom	Diverse eigenaren
Grondgebruik	Diversen
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep (LS01)

Aard ingreep	De aanleg van een windpark.

1.4 Onderzoek (LS01)

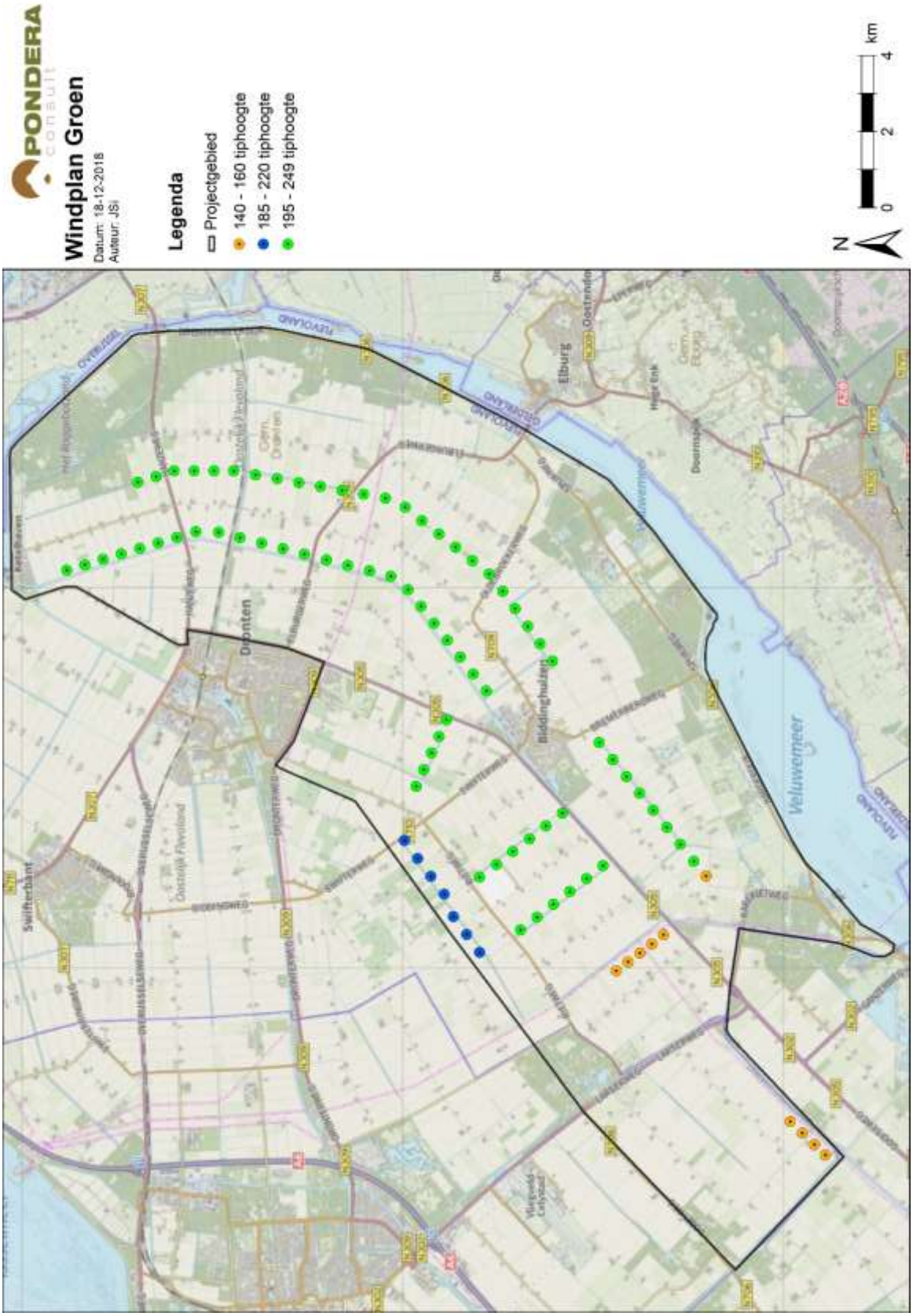
In oktober 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor delen van de gemeenten Dronten en Lelystad waarin men voornemens is om hier Windplan Groen ten uitvoer te brengen.
Het archeologisch onderzoek betrof het deel bureaustudie van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O). Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.
Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in gebied waarvoor een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in zones waarvoor in alle gevallen een onderzoeksplicht geldt voor grootschalige bodemingrepen. Om in deze zones een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior KNA-archeoloog), en drs. ing. P.J. Orbons (senior KNA archeoloog/senior vakspecialist).

Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [1]

[1] Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



Figuur 2: De geplande ligging van de turbinelocaties.[2]

[2] Bron: Pondera Consult

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied
Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.
Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.
Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Dronten en Lelystad, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Noord)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Flevoland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830

Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied [3]

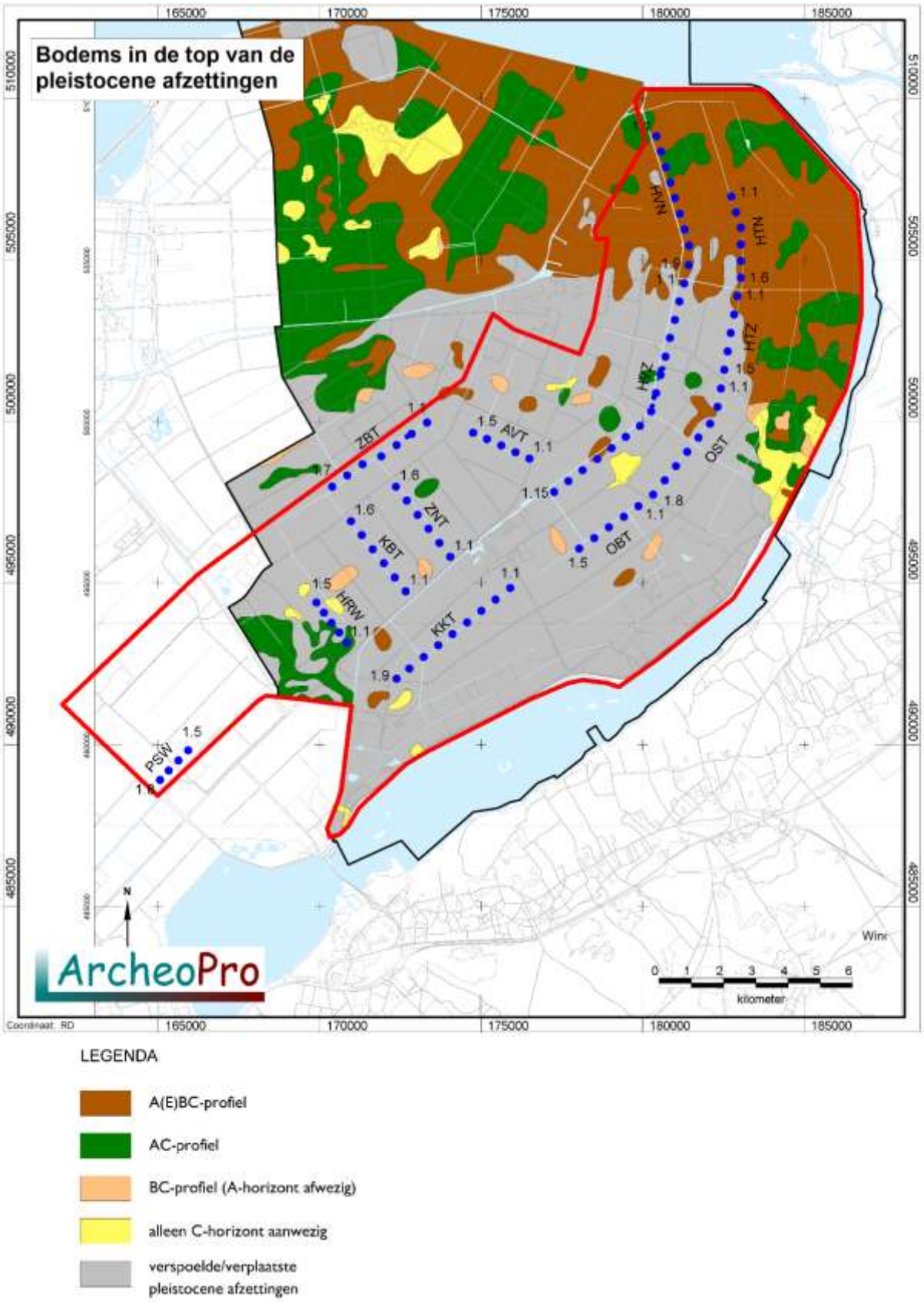
[3] Bron: http://maps.google.nl

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04)

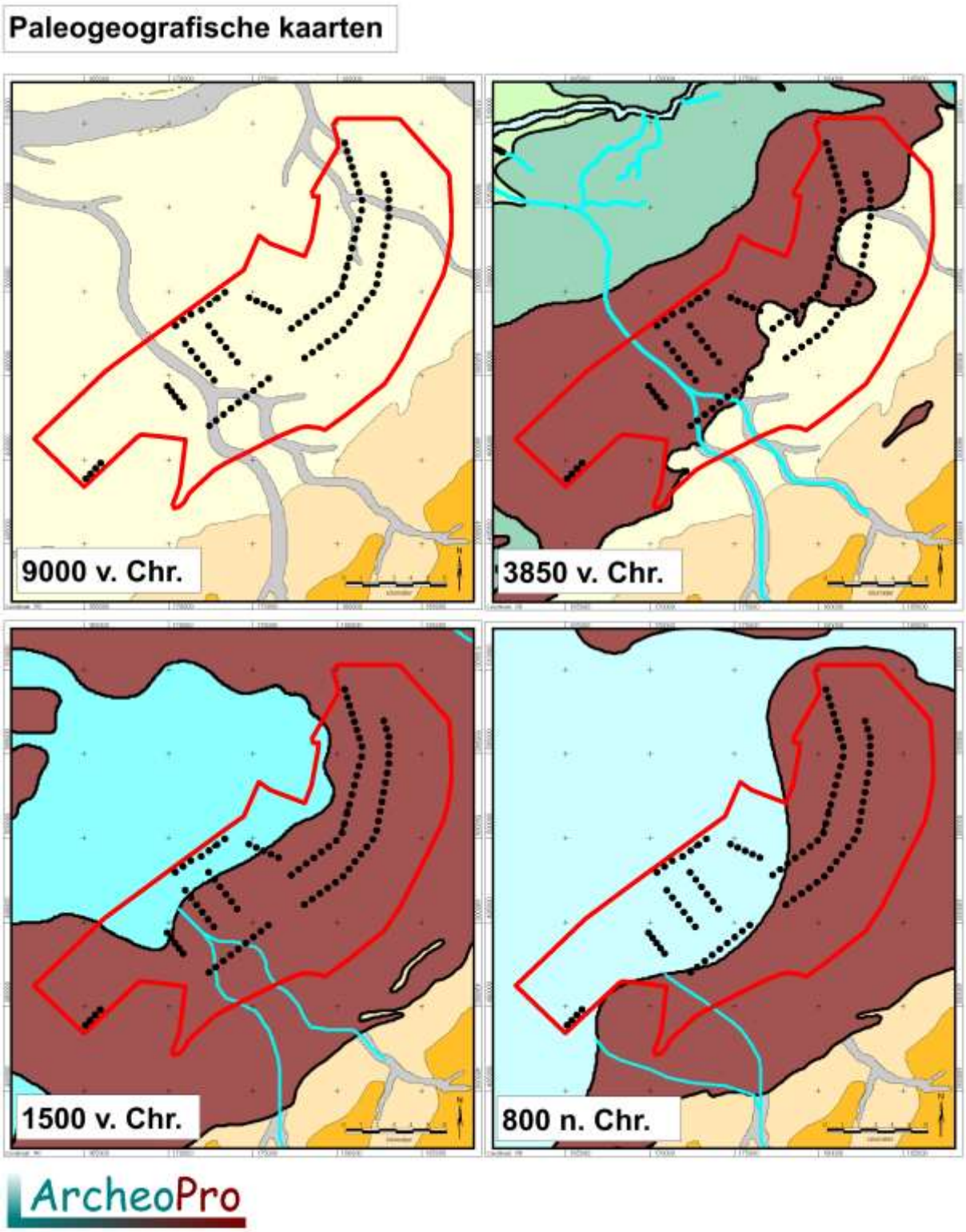
Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel).
Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het voormalige Zuiderzeegebied. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saaliën (370.000 tot 130.000 jaar geleden), drong het landijs door tot het dal van de Rijn dat toen ter plaatse van het huidige IJsseldal lag. IJslobben stuwden de bodemlagen op die overwegend bestonden uit preglaciale rivierafzettingen. Dergelijke keileemopduikingen komen bij Urk en Vollenhoven dicht aan de oppervlakte. De pleistocene ondergrond van Flevoland loopt in westelijke richting sterk af. In het oosten dagzomen de pleistocene afzettingen terwijl deze in het westen door holocene afzettingen van meer dan tien meter bedekt kunnen zijn.
De bovenste pleistocene afzettingen in Zuidelijk Flevoland dateren uit het Eemiën en het de laatste ijstijd (het Weichseliën). Tijdens een groot deel van het Weichseliën, heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Op de meeste plaatsen is aan het einde van het Weichseliën een dik pakket matig fijn dekzand afgezet. Dit dekzand bestaat uit het Oud dekzand I en II dat van elkaar gescheiden wordt door een grind houdend uitstuivingslaagje (het laagje van Beuningen). Boven het Oud dekzand ligt het Jong dekzand I en II dat van elkaar gescheiden wordt door het tijdens het Allerød gevormde laagje van Usselo. Het dekzand heeft een welvend reliëf en bestaat uit lemig, fijn zand. In de top van het dekzand zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont).
Vanaf het begin van het Holoceen raakte het dekzand overgroeid met veen. Vanaf ongeveer 4300 voor Chr. vonden verschillende transgressies plaats waarbij twee geulsystemen vanuit het noordwesten het gebied binnendrongen. Deze geulen zijn zichtbaar in figuur X (nu 12). De noordelijke van deze twee geulsystemen heeft gefunctioneerd tot aan het begin van het neolithicum terwijl het zuidelijke geulsysteem gedurende het gehele neolithicum gefunctioneerd heeft en zelfs daarna nog, in het meest zuidoostelijke deel van het plangebied. Vanuit deze geulen is in een getijdenmilieu met name klei en zavel zijn aangevoerd. Het veen is hierbij plaatselijk geërodeerd. In en langs de geulen werd zand en zavel afgezet en ontstonden oeverwallen. Op grotere afstand van de geulen kwam klei tot bezinking. Op locaties die ver van dergelijke geulen af lagen, kon de vorming van veen ongehinderd doorgaan. De veengroei ging plaatselijk door tot het subatlanticum (circa 900 voor Chr.). Op andere locaties hebben de geulen zoveel veen weggeslagen dat de klei soms zelfs direct op het pleistocene zand ligt. De verslagen veenresten zijn vermengd met divers organisch materiaal als detritus-gyttja her-afgezet in en langs de geulen en in kleine meren. Gedurende het subboreaal nam door afnemende invloed van de zee weer, de veenafdekking weer toe. Vanaf ongeveer 900 jaar voor Chr. Nam de invloed van de zee echter weer zodanig toe dat een groot meer (het Flevomeer), ontstond. Hierin werd ook weer detritus-gyttja afgezet (Flevo-afzetting).
Kort na het begin van de jaartelling begon de afzetting van aanmerkelijk minder organisch materiaal. Deze Almere-afzettingen worden naar boven toe bovendien steeds klastischer en minder organisch. Vanaf 1600 na Chr. drong zout water het Zuiderzeegebied binnen waardoor mariene Zuiderzeeklei werd afgezet. De onderkant hiervan bestaat uit een enkele centimeters dik laagje schelprijk zand. Na de aanleg van de afsluitdijk vond uiteindelijk nog

de afzetting plaats van een laagje IJsselmeerslik. De laatste twee afzettingen zijn vrijwel overal in de bouwvoor opgenomen en zijn daardoor nog slechts zelden afzonderlijk herkenbaar.

Geomorfologisch gezien ligt het grootste deel van het plangebied op een vlakte van zee-of meerbodemafzettingen (Legenda-eenheid 2M33op figuur 13). Deze gaat naar het oosten toe over in een zone met welvingen in meer- en zeebodemafzettingen (Legenda-eenheid 2L19 op figuur 13). Langs de oostrand en in de zuidwesthoek zijn vlakten van ten dele verspoelde dekzanden aanwezig (Legenda-eenheid 2M10 op figuur 13). Langs de noordoostrand tenslotte, ligt een vlakte van getij-riviermondafzettingen (Legenda-eenheid 2L19 op figuur 13). Deze is ontstaan onder invloed van de monding van de Gelderse IJssel. (Legenda-eenheid 2M34 op figuur 13).
Volgens de bodemkaart bestaan de bodems op de hoger gelegen delen langs de oostrand van het plangebied uit kalkhoudende vlakvaaggronden die zijn gevormd in matig fijn zand (legenda-eenheid Zn50A op figuur 14). Op de overige delen van het plangebied bestaan de bodems uit kalkrijke poldervaaggronden die zijn gevormd in zware zavel (legenda-eenheid Mn22A en Mn25A op figuur 14), in klei (legenda-eenheid MN82A op figuur 14), lichte klei (legenda-eenheid Mn35A op figuur 14) en in zware klei (legenda-eenheid Mn45A). Dit zijn jonge gronden die gekenmerkt worden door beginnende bodemvorming en ondiepe oxidatieverschijnselen. Op het noordelijke deel van het onderzoeksgebied zijn plaatselijk kalkrijke drechtvaaggronden ontstaan in zavel (legenda-eenheid Mv51A op figuur 14). De drechtvaaggronden worden gekenmerkt door een veertig tot tachtig centimeter dik kleidek op veen. De grondwaterstanden lopen uiteen van plaatselijk III in het oosten tot VII in het westen. Deze zijn echter het gevolg van moderne polderbemaling en lijken een omgekeerd beeld te vormen van de oorspronkelijke ontwatering in het gebied.
Figuur 4 toont de ligging van het deel van het plangebied in de gemeente Dronten, op de kaart met de in de top van het pleistocene (dek) zand verwachte bodems. Hierop is te zien dat veruit de meeste turbinelocaties in zones liggen met een naar verwachting verspoelde dekzandbodem. In het noorden liggen de turbinelocaties HVN 1.1 tot en met 1.9 en HTN 1.1 tot en met 1.6 in zones met een intacte podzolbodem. Dit geldt ook voor de turbinelocaties: HTZ 1.1, KKT 1.11 en mogelijk (deels) voor de turbinelocaties HVZ 1.1, 1.11 en 1.12, HTZ 1.2, OST 1.2 en KKT 1.12. De turbinelocaties HVN 1.2, 1.3, 1.4, HVZ 1.6 en HRW 1.1, 1.2 en 1.3 liggen naar verwachting (deels) in een zone waarin een A-horizont direct op de C-horizont ligt zonder tussenliggende podzol-horizonten.

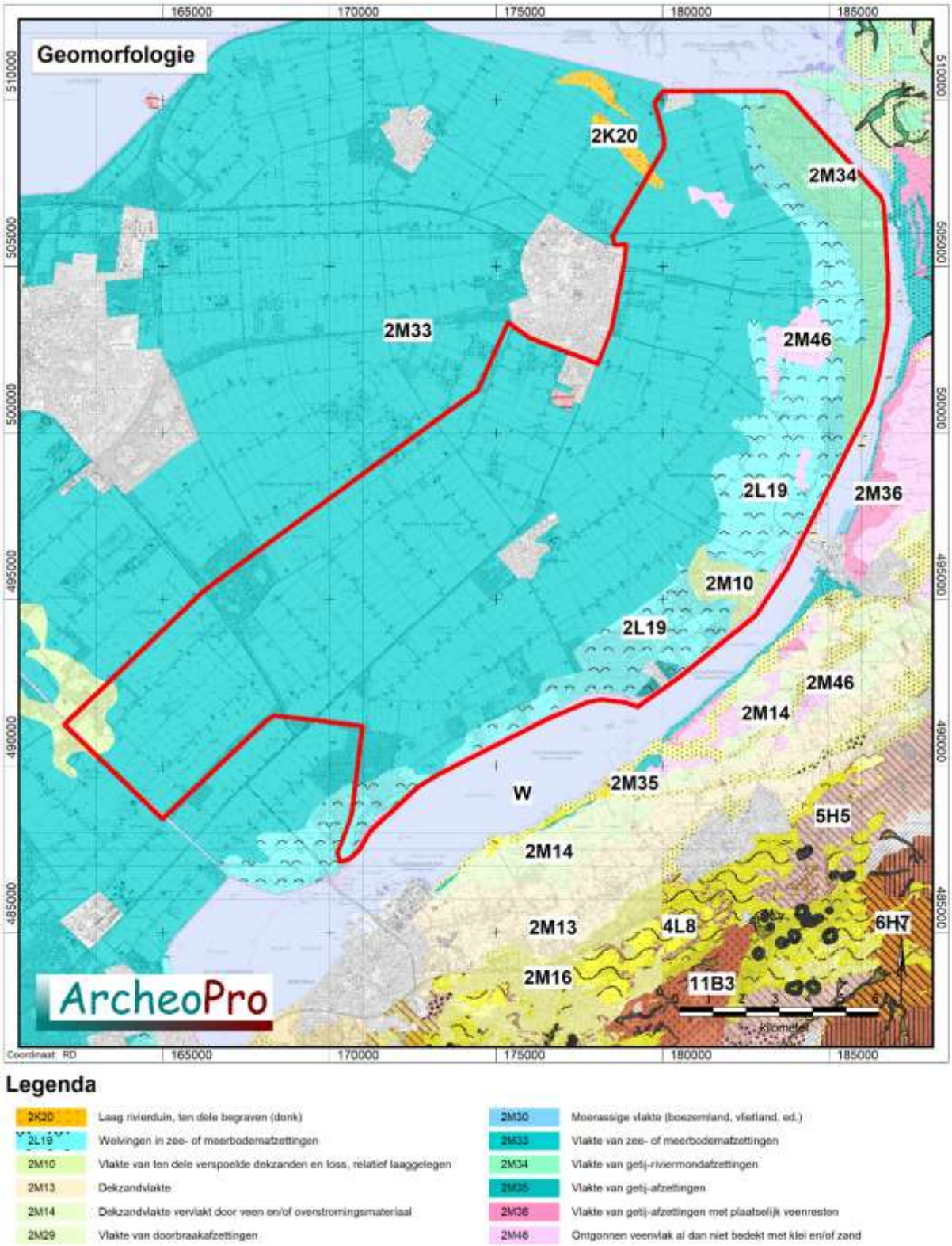


Figuur 4: Verwachte bodemopbouw top pleistocene ondergrond.



Figuur 5: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [4]

[4] Bron: P Vernieuwd digitaal basistand basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. K.M. Cohen, E. Stourhamer. 2012

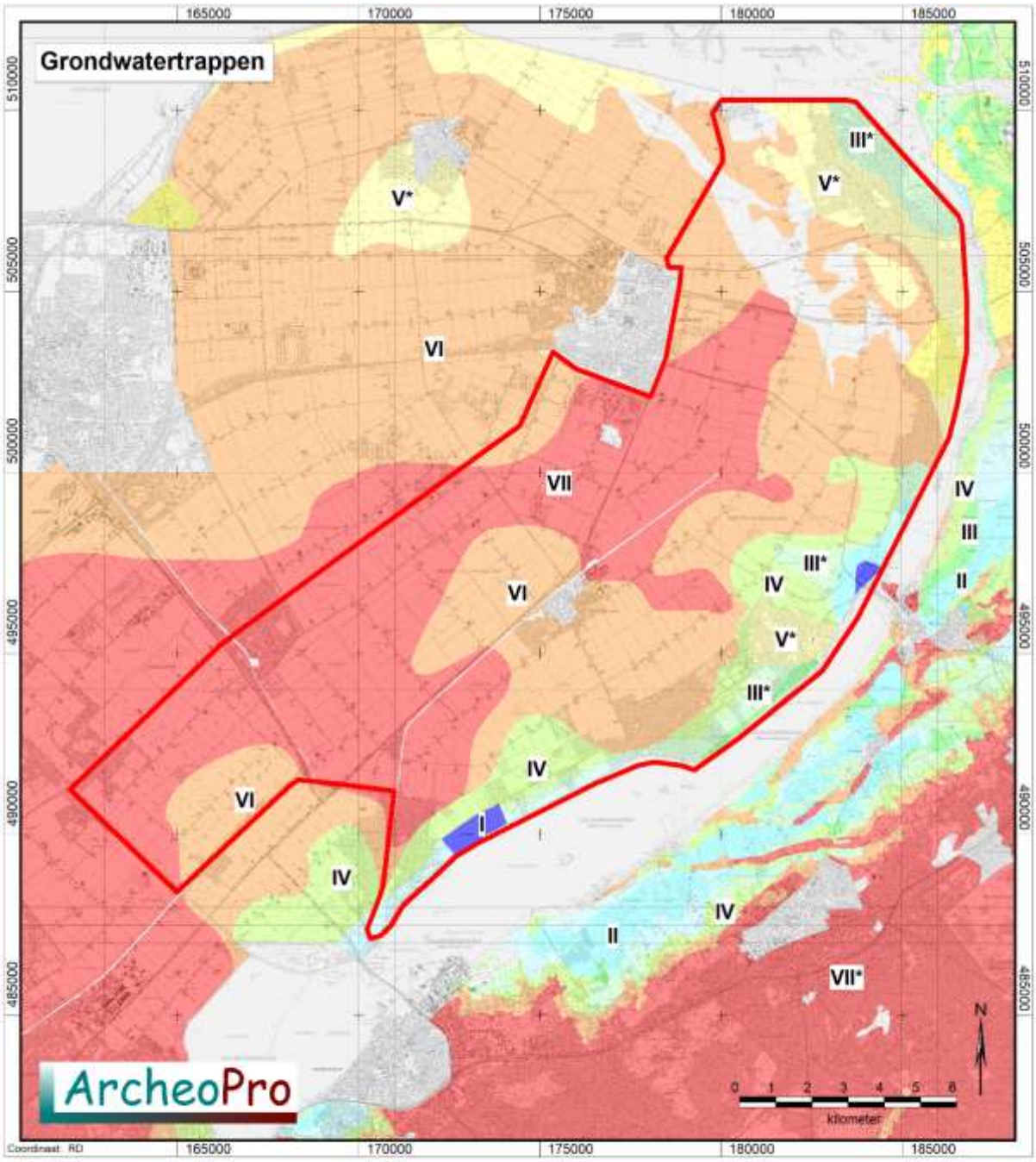


Figuur 6: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [5]

[5] Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2 [6]

[6] Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968



Legenda:

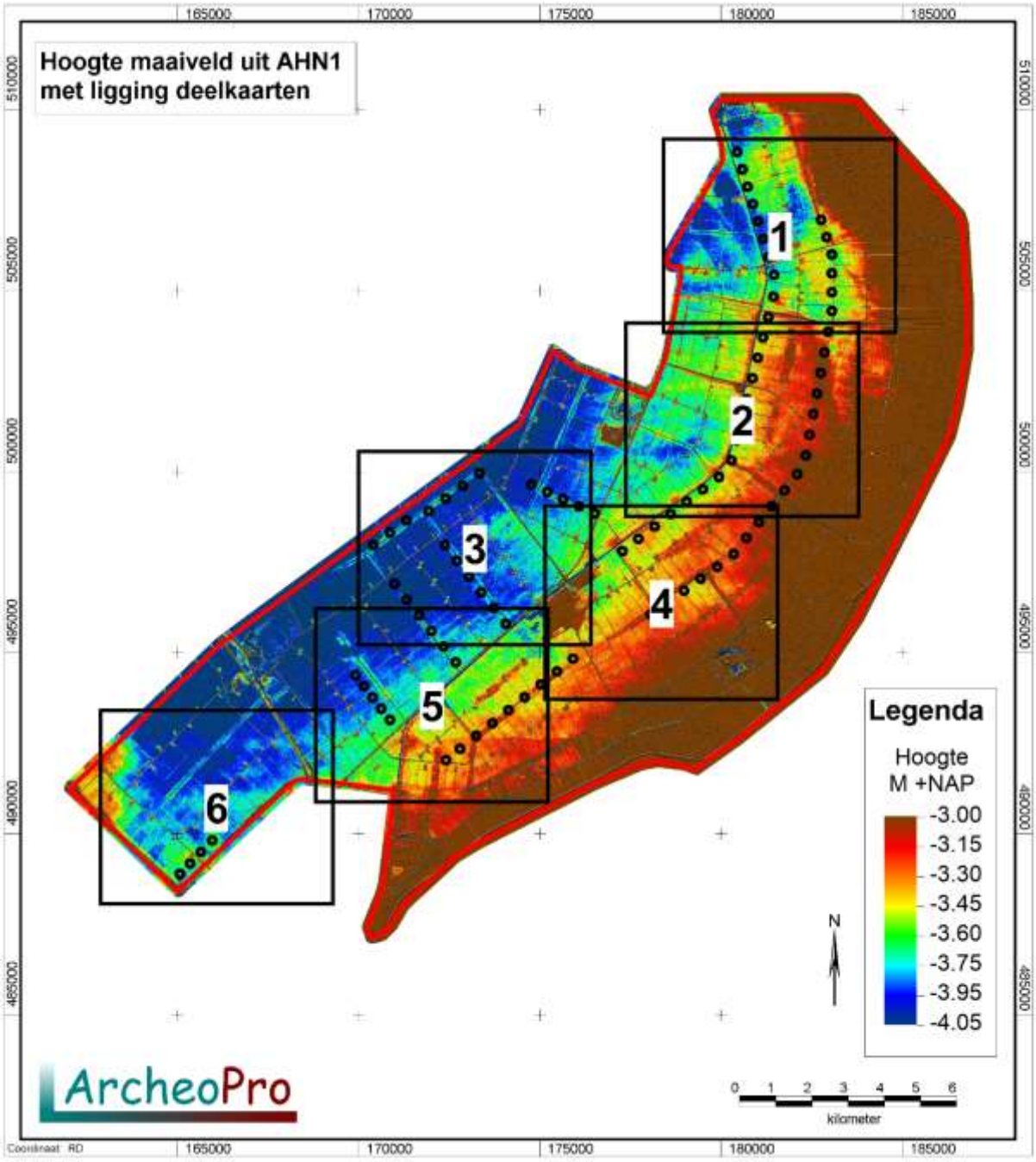
Grondwater		Winter	Zomer
	I	---	<50
	II	---	50-80
	III	<40	80-120
	IV	>40	80-120
	V	<40	>120
	VI	40-80	>120
	VII	>80	>120
	VIII	>120	>200
	X	---	---

Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [7]

[7] Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 5) is duidelijk te zien dat de hoogte van het maaiveld binnen het plangebied in oostelijke richting oploopt. Tevens is hierop te zien dat de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden in de zuidwesthoek van het onderzoeksgebied, duidelijk hoger ligt dan de omliggende gebieden.
Hieronder worden per rij turbinelocaties de AHN-gegevens in meer detail besproken.



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [8]

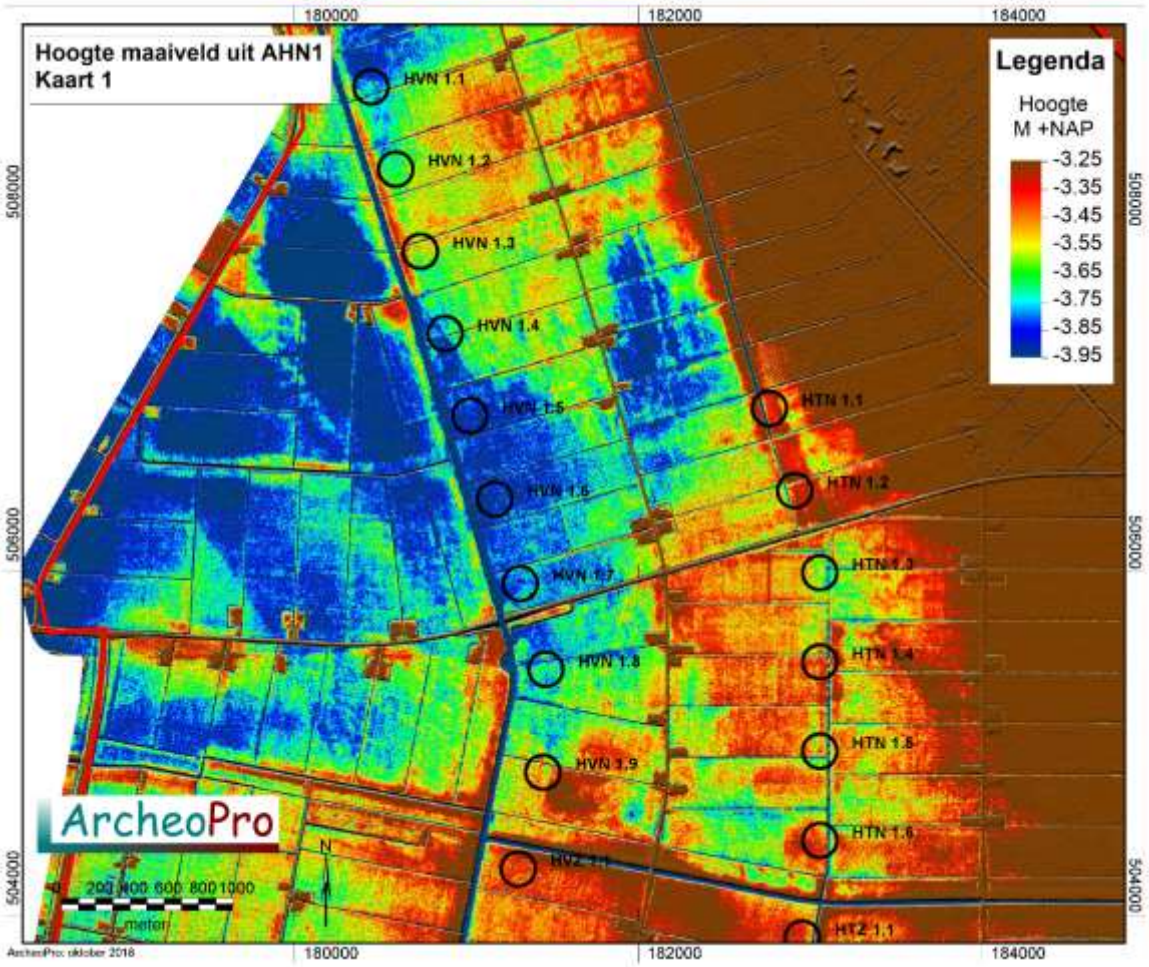
[8] Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

Turbinelocaties HVN 1.1 -1.9

HVN 1.1, 1.2 en 1.3 liggen ten oosten van een lange smalle noordwest-zuidoost lopende rug. Deze ligt parallel aan de naastgelegen tocht en wordt derhalve mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van uit de tocht uitgegraven grond. Nadere bestudering van de AHN-gegevens laat echter zien dat de uit de tocht uitgegraven grond, aan de westzijde van de tocht lijkt te liggen. Hier loopt een hoger gelegen baan langs de volle lengte van de tocht. Ter plaatse van HVN 1.4 loopt het landschap enkele decimeters af om vervolgens, vanaf HVN 1.8 geleidelijk aan weer enkele decimeters op te lopen. Het gaat om geleidelijke en geringe hoogteverschillen die over een groot gebied zijn verdeeld. Hier zijn derhalve geen hoogteverschillen aanwezig die op de aanwezigheid van geulen, kreekruggen of oeverwallen wijzen. Dit is hooguit het geval langs de westrand van HVN 1.1 tot en met 1.3.

Turbinelocaties HTN 1.1 -1.6

HTN 1.1 en 1.2 liggen op een smalle noordwest-zuidoost lopende rug die parallel aan de naastgelegen tocht ligt en abrupt eindigt tegen de dwarstocht. Deze hoogte lijkt derhalve het gevolg van de aanwezigheid van uit de tocht uitgegraven grond. Ten zuiden hiervan zijn slechts geleidelijke en geringe hoogteverschillen aanwezig die over een groot gebied zijn verdeeld. Binnen de locaties van HTN 1.1 tot en met 1.6 zijn derhalve geen hoogteverschillen aanwezig die op de aanwezigheid van geulen, kreekruggen of oeverwallen wijzen.



Figuur 10: AHN-hoogte maaiveld kaart 1.

Turbinelocaties HVZ 1.1 -1.15

HVZ 1.1 tot en met 1.7 liggen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van west naar oost. Hier zijn derhalve geen hoogteverschillen aanwezig die op de aanwezigheid van geulen, kreekruggen of oeverwallen wijzen. Plaatselijk worden de hoogtegegevens vertekend door de aanwezigheid van uit de naastliggende tocht afkomstige grond. HVZ 1.13 en 1.14 liggen enkele decimeters hoger dan de overige turbinelocaties in deze rij.

Turbinelocaties HTZ 1.1 -1.5

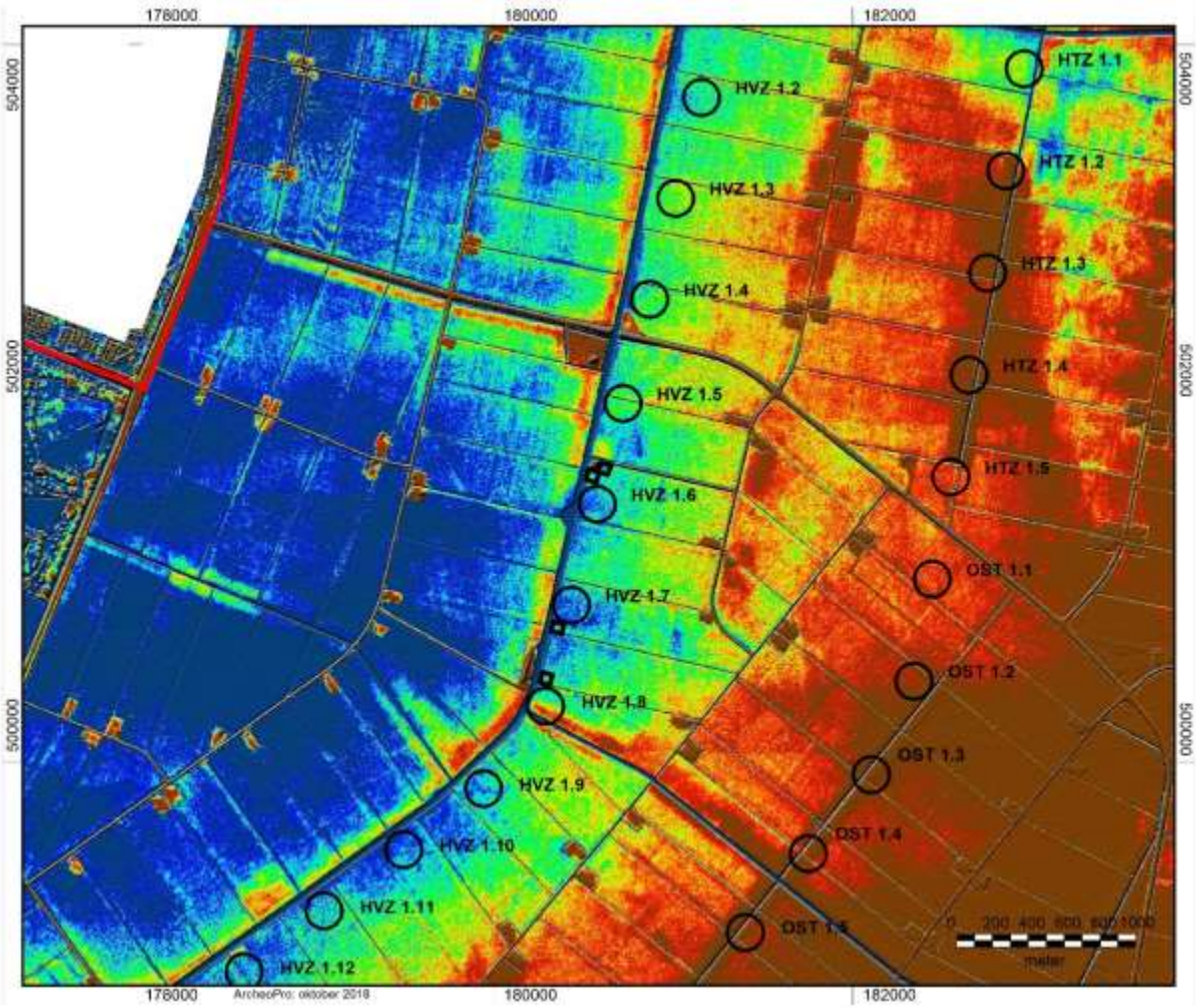
HTZ 1.1 ligt ongeveer een halve meter lager dan HTZ 1.2 tot en met 1.5. Met name HTZ 1.2, 1.3 en 1.4 liggen op een duidelijke, noord-zuid lopende rug die van natuurlijke oorsprong lijkt te zijn.

Turbinelocaties OST 1.1 -1.5

OST 1.2 en 1.3 liggen deels op dezelfde rug als waarop HTZ 1.1. ligt. OST 1.1, 1.2 en 1.4 liggen daarentegen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van west naar oost. Ter plaatse van OST 1.3, 1.4 en 1.5 worden de hoogtegegevens enigszins vertekent door de aanwezigheid van uit de naastliggende tocht afkomstige grond.

Turbinelocaties OBT 1.1 -1.5

OBT 1.1 ligt mogelijk op dezelfde rug als waarop HTZ 1.1 en, OST 1.2 en 1.3 liggen. OBT 1.2 tot en met 1.5 liggen daarentegen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van west naar oost. Plaatselijk worden de hoogtegegevens enigszins vertekent door de aanwezigheid van uit de naastliggende tocht afkomstige grond.



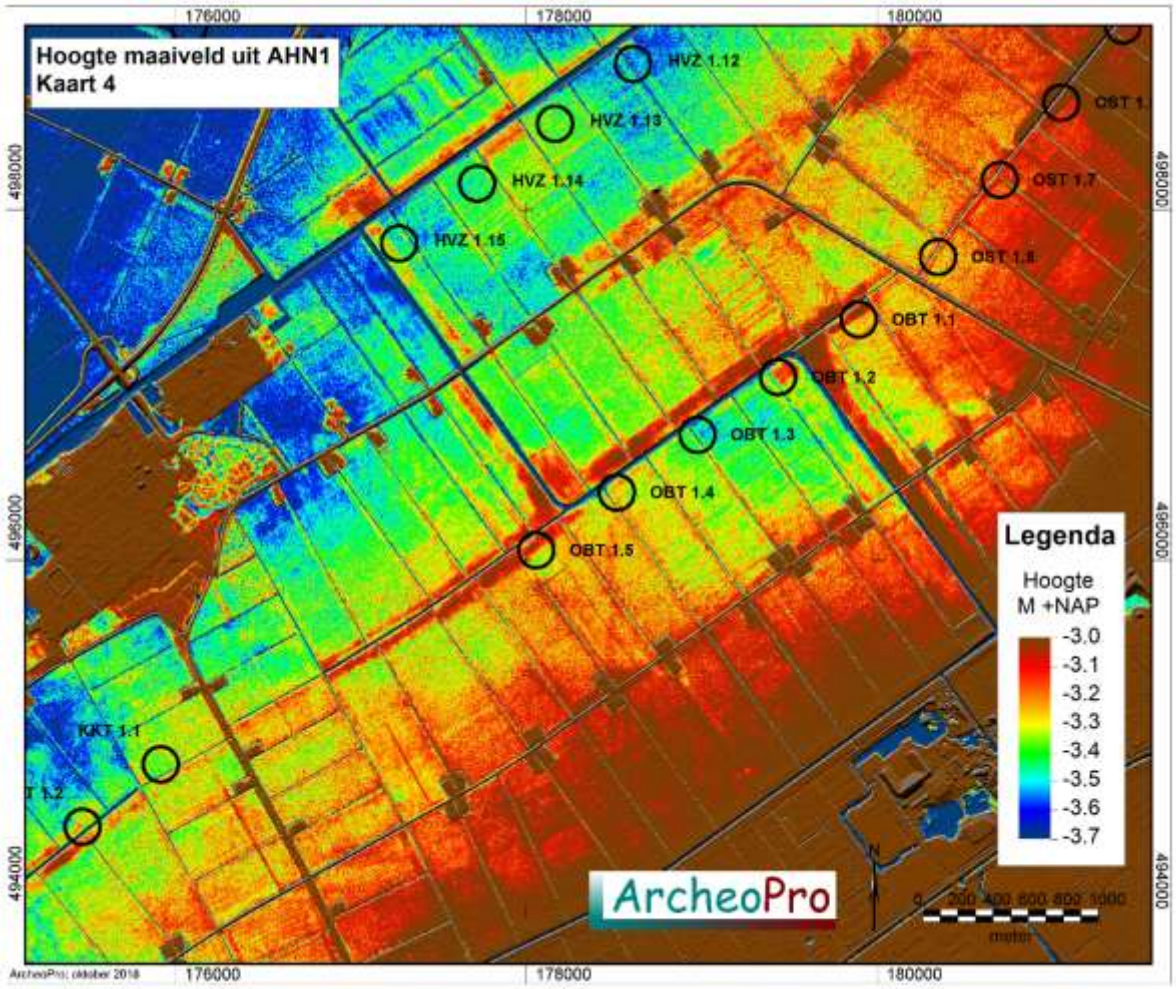
Figuur 11: AHN-hoogte maaiveld kaart 2.

Turbinelocaties AVT 1.1 -1.5

AVT 1.1 tot en met 1.5 liggen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van west naar oost. Ter plaatse van AVT 1.3 en 1.4 worden de hoogtegegevens enigszins vertekent door de aanwezigheid van uit de naastliggende tocht afkomstige grond. Hier zijn geen hoogteverschillen herkenbaar die op de aanwezigheid van geulen, kreekruggen of oeverwallen wijzen.

Turbinelocaties ZBT 1.1 -1.6

ZBT 1.1 tot en met 1.6 liggen in een laaggelegen zone waarin de hoogtegegevens worden vertekend door de aanwezigheid van uit de ten zuiden gelegen tocht afkomstige grond.
Ongeveer ter hoogte van ZBT 1.2 is met enige moeite een geulstelsel met een sterk kronkelende loop herkenbaar dat in zuidelijke richting doorloopt. ZBT 1.3 lijkt op een hoogte te liggen die min of meer ten zuidwesten van dit geulstelsel ligt.



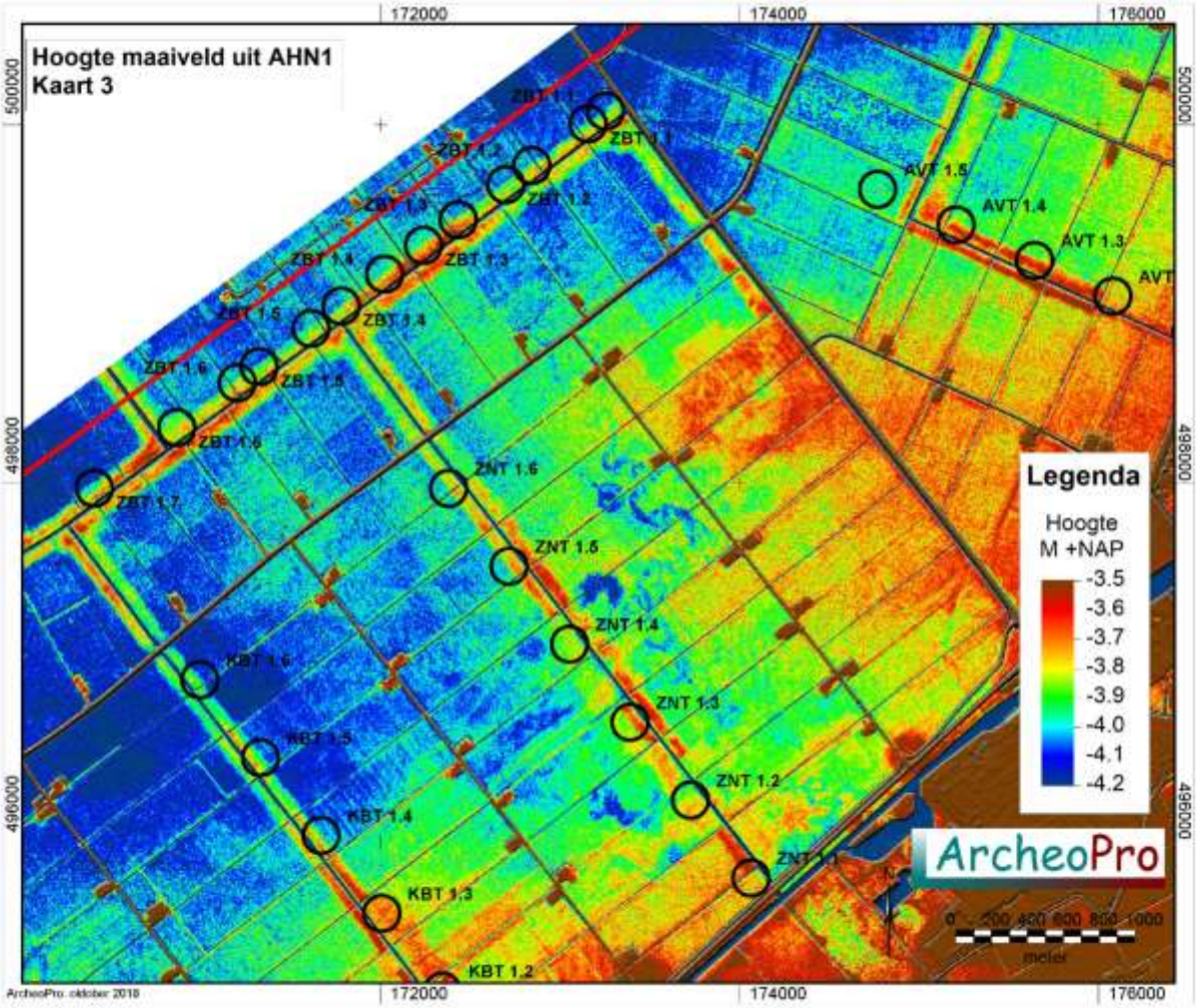
Figuur 12: AHN-hoogte maaiveld kaart 4.

Turbinelocaties ZNT 1.1 -1.6

ZNT 1.1 tot en met 1.6 liggen in een in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van west naar oost. ZNT 1.3 en 1.4 liggen ten zuidwesten van hetzelfde geulstelsel als waarlangs ZBT 1.2 ligt. Ten zuidwesten van ZNT 1.2 en 1.3, ligt een aftakking van dit geulstelsel. Hoewel het hoogtebeeld hier vertekend wordt door uit de naastliggende tocht afkomstige grond, lijken ZNT 1.2, 1.3 en 1.4 op de hoogte te liggen die min of meer ten zuidwesten van dit geulstelsel ligt.

Turbinelocaties KBT 1.1 -1.6

KBT 1.1 tot en met 1.6 liggen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van noordwest naar zuidoost en waarin de hoogtegegevens duidelijk vertekend worden door de aanwezigheid van uit de naastliggende tocht afkomstige grond. Tussen KBT 1.1 en 1.2 ligt de kronkelende loop van dezelfde geul die ook tussen ZNT 1.1 en 1.2 ligt.



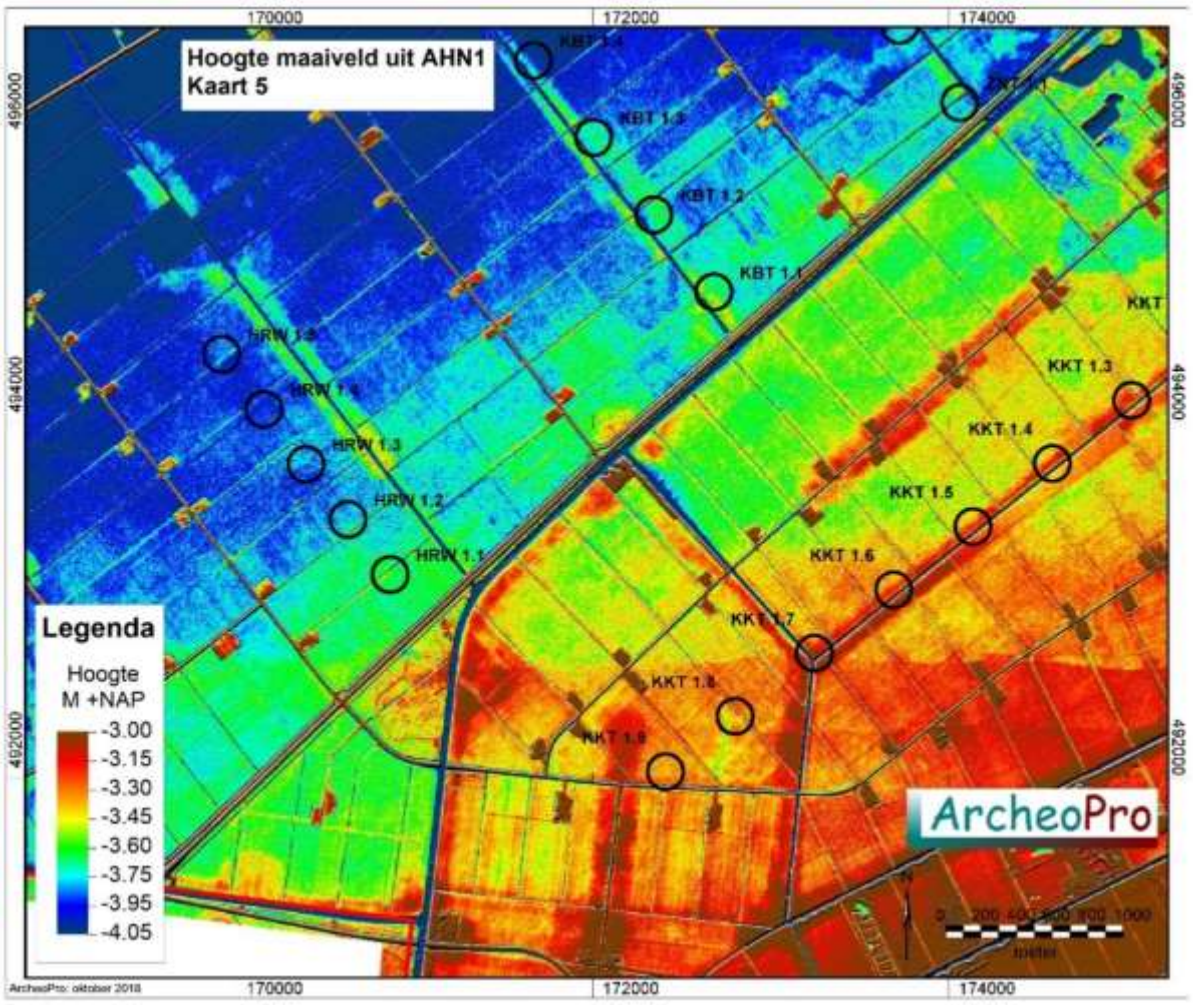
Figuur 13: AHN-hoogte maaiveld kaart 3.

Turbinelocaties HRW 1.1 -1.9

HRW 1.1 t/m 1.9 liggen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van noordwest naar zuidoost. Het totale hoogteverschil bedraagt maximaal een halve meter. Langs de noordrand van HRW 1.6 en langs de zuidrand van HRW 1.7 ligt mogelijk een ruggetje dat maximaal twee decimeter hoger ligt dan het omliggende terrein.

Turbinelocaties KKT 1.1 -1.12

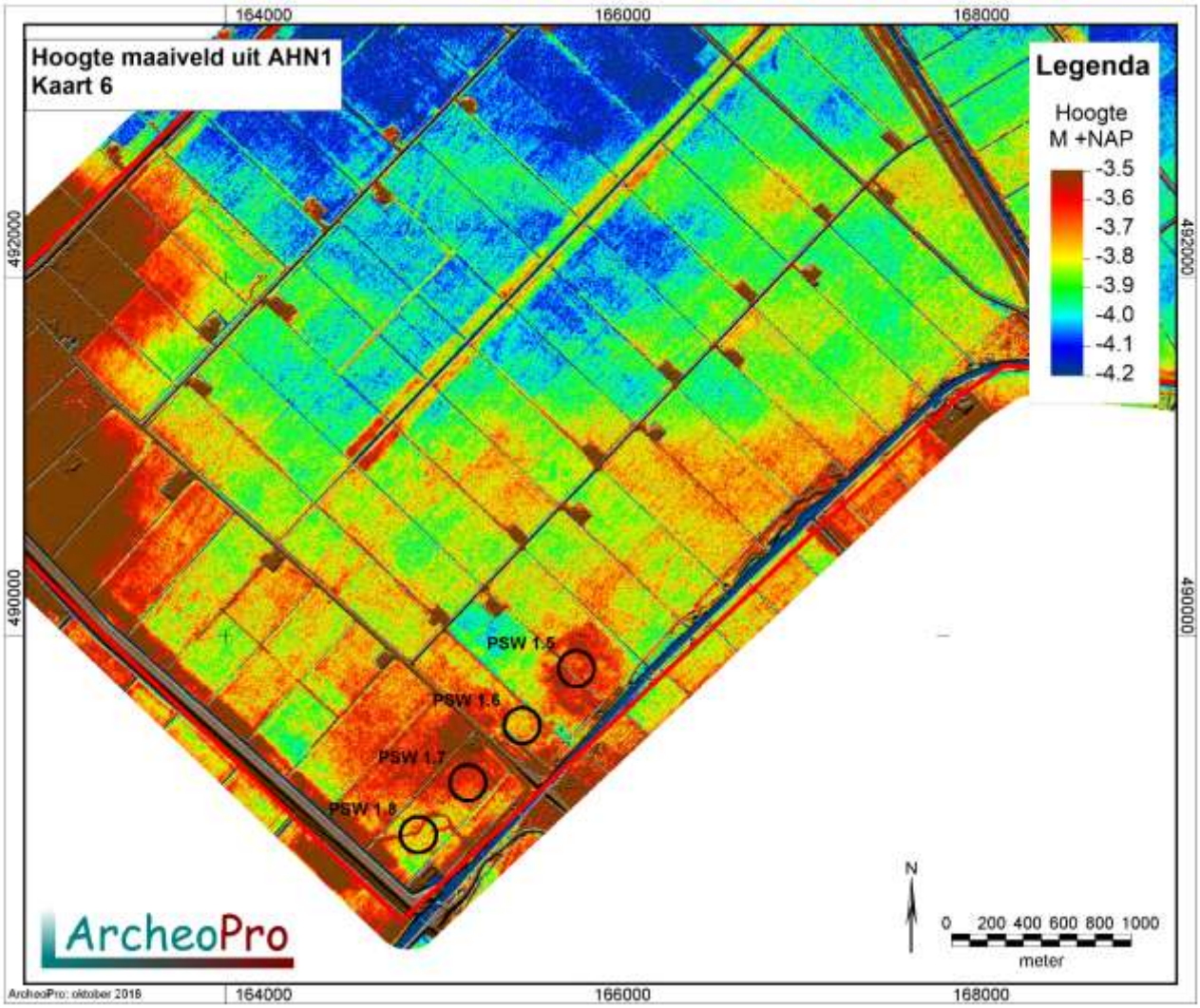
KKT 1.1 t/m 1.12 liggen in een zone waarin de hoogte zeer geleidelijk en over een breed gebied enkele decimeters oploopt van noordwest naar zuidoost. Ter plaatse van KKT 1.1 tot en met 1.7, KKT 1.10 en 1.12 worden de hoogtegegevens duidelijk vertekend door de aanwezigheid van uit de naastliggende tocht afkomstige grond. Ter hoogte van KKT 1.7 en 1.8 zijn lijnen van verspringende hoogte herkenbaar die ontstaan zijn door het in deze zone overlappen van twee verschillende AHN-databestanden.



Figuur 14: AHN-hoogte maaiveld kaart 5.

Turbinelocaties PSW 1.5 -1.8

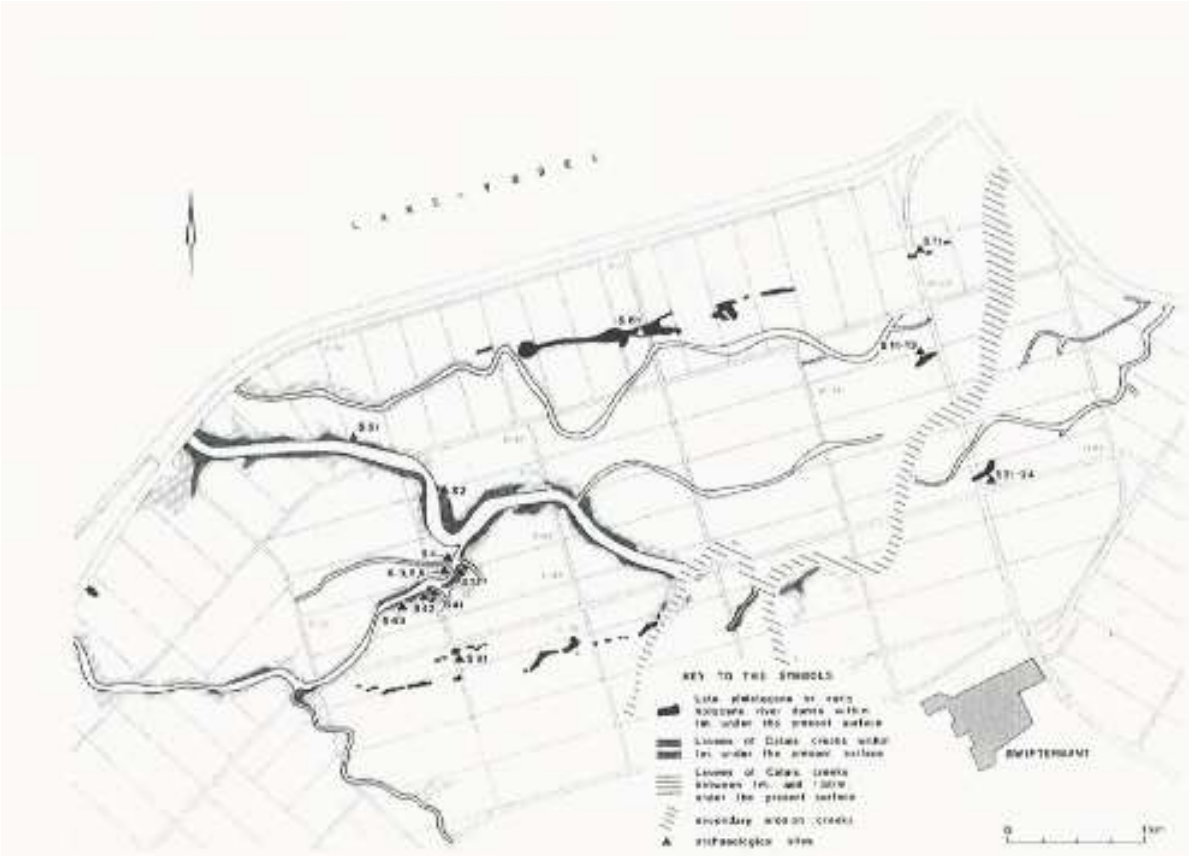
PSW 1.5 tot en met 1.8 liggen in een relatief hooggelegen zone waarin de hoogte min of meer oploopt in zuidelijke richting. Ter plaatse van PSW 1.8 is een smalle strook hoger gelegen grond herkenbaar. De hoekige loop hiervan verraad echter dat deze het gevolg is van menselijke graafactiviteiten. Hier lijken derhalve geen hoogteverschillen herkenbaar te zijn die op de aanwezigheid van geulen, kreekruggen of oeverwallen wijzen.



Figuur 15: AHN-hoogte maaiveld kaart 6.

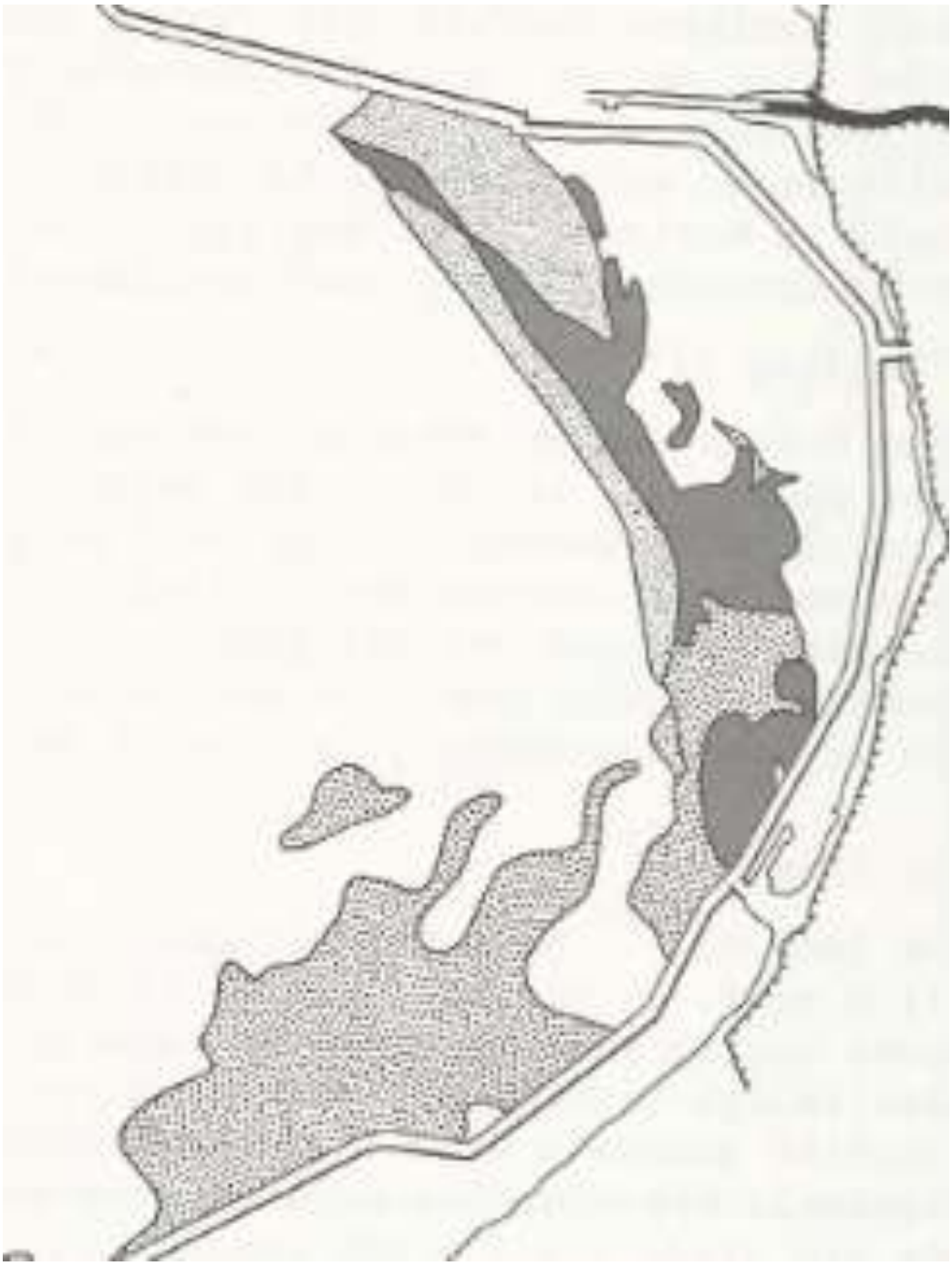
2.4 Archeologie (LS01/LS04)

Hoewel theoretisch al vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum binnen het onderzoeksgebied aanwezig kunnen zijn, dateren de oudst bekende archeologische vindplaatsen uit het mesolithicum. In deze periode maakte de combinatie van hogere dekzandruggen met nabijgelegen watervoerende laagten, het gebied aantrekkelijk als vestigingslocatie.
Uit het neolithicum dateren uit dit gebied resten van de Swifterbantcultuur. De belangrijkste vindplaatsen van deze cultuur liggen ten noorden van Swifterbant. Hier lag een systeem van rivierduinen en kreken met naastliggende oeverwallen (zie figuur X).



Figuur 16: Het ten noordwesten van Swifterbant gelegen systeem van rivierduinen en kreken met naastliggende oeverwallen waarop talrijke resten van de Swifterbantcultuur zijn aangetroffen (overgenomen uit H. Peeters, W-J. Hogestijn & Th. Holleman 2004).

Toenemende vernatting leidde tot steeds verdere bedekking met veen waardoor het gebied steeds minder aantrekkelijk werd voor bewoning. Ten zuiden van Dronten zijn in 1964 in een sloottalud en in enkele spoelkuilen prehistorische vondsten gedaan waaronder ook aardwerkscherven uit het laat-neolithicum. Waarschijnlijk zijn de vondsten afkomstig van bewoning die op het veen langs een geul plaatsvond. Tussen Elburg en Schokland ligt een hoogveenrug die nog tot in de vijftiende eeuw bewoond is gebleven. De ligging van dit veen is weergegeven in figuur X). Buiten deze veenrug bestaan archeologische vondsten vrijwel uitsluitend uit scheepswrakken en daaraan gerelateerde vondsten. Een bijzondere vondstcategorie binnen het onderzoeksgebied vormen de vliegtuigwrakken uit de tweede wereldoorlog.

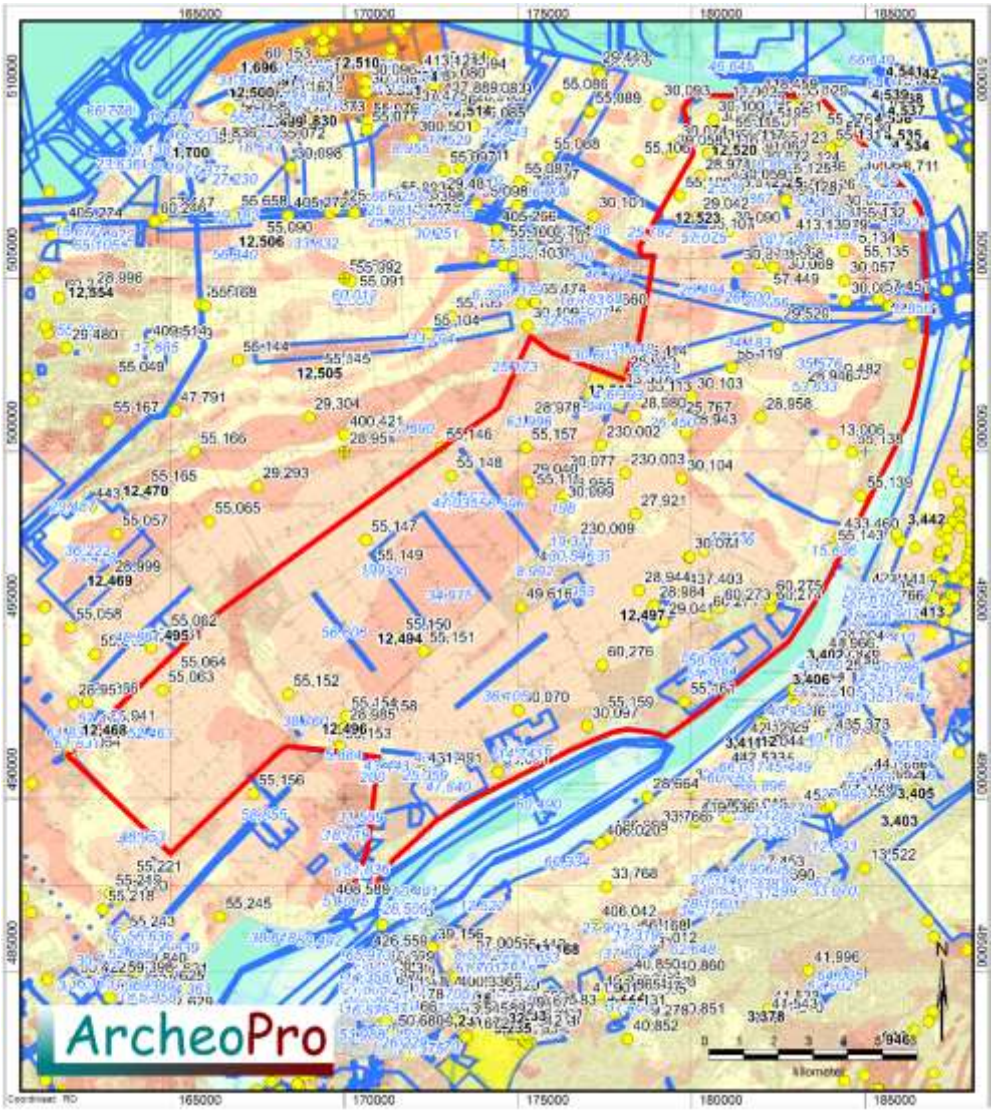


Figuur 17: De ligging van hoogveenrestanten (de donkergrijze zones) in Oostelijk Flevoland (overgenomen uit: De bodem van oostelijke Flevoland; Flevobericht 258, Ente p.j., Koning j. & R. Koopstra 1986).

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Dronten (zie figuur 16) liggen de meeste van de binnen deze gemeente gepande turbinelocaties binnen de beleidscategorie Archeologisch waardevol gebied 4. Dat wil zeggen dat in deze zones sprake is van een gematigde archeologische verwachting. Voor een deel wil dit zeggen dat in deze gebieden archeologische waarden aanwezig kunnen zijn, maar in een geringere dichtheid. Voor een ander deel betekent dit dat onvoldoende informatie beschikbaar is om deze gebieden op voorhand buiten beschouwing te laten dan wel op te kunnen waarderen naar een hoge archeologische verwachting. Daarom is het van belang om op het moment dat in deze zones bodemverstoringen gaan plaatsvinden, onderzoek uit te laten voeren om alsnog de

archeologische verwachting te kunnen specificeren. Dit biedt het gemeentebestuur de mogelijkheid om op het moment dat er sprake is van een concrete ruimtelijke ontwikkeling, een afgewogen beslissing te nemen over het archeologisch belang van deze gebieden.
Twaalf van de geplande turbinelocaties vallen op de archeologische beleidskaart binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3*. Acht turbinelocaties liggen deels binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3 en deels* binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4*.
De beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3,* betreft een 'verwachting' en niet een 'vastgestelde archeologische waarde'. Wel is de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden in deze gebieden groot, zodat het gemeentebestuur in voorkomende gevallen archeologisch (voor-)onderzoek moet kunnen eisen. Op basis van de resultaten van dergelijk onderzoek kan vervolgens een besluit worden genomen over planaanpassing of opgraven (veiligstellen). Om te voorkomen dat kleinere bodemverstoringen in de gebieden met een hoge archeologische verwachting automatisch tot (voor)onderzoek leidt, wordt voor deze gebieden een vrijstellingscriterium gehanteerd van projecten kleiner dan 500 m2. Voor wat betreft de diepte van de bodemingreep is de vrijstelling afhankelijk van de locatie (zie vrijstellingsdieptes op kaart 8), zodat daar waar archeologische waarden onder de maximale diepte van de bodemverstoring liggen, hier in principe geen maatregelen hoeven te worden genomen.

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Lelystad (zie figuur 17), liggen alle binnen deze gemeente gepande turbinelocaties binnen een zone met een lage archeologische verwachting (lichtgeel op de kaart). De landschappelijke omstandigheden waren hier minder gunstig voor bewoning. Bovendien is het bodemprofiel in deze gebieden meestal aangetast door één of meer overstromingsfasen, waardoor de top van het pleistocene oppervlak is weggeslagen. De kans op het aantreffen van prehistorische vindplaatsen is laag. Om deze reden hoeft hier geen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Wel geeft de gemeente Lelystad aan dat bodemroerders er rekening moeten houden dat tijdens de bodemverstorende werkzaamheden archeologische resten uit de prehistorie of delen van scheepswrakken gevonden kunnen worden. Dergelijke vondsten dienen direct bij de gemeente worden gemeld.
De figuren X en X toonen de ligging van alle binnen het plangebied gelegen vindplaatsen. Deze worden per turbinerij vanaf paragraaf 2.4.1 nader besproken.



Figuur 18a: De in Archis bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

Figuur 18b: Legenda van de in Archis bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 13002	181000/510000	Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 13006	184100/500250	Niet nader bepaald	Gewei
W 13007	177930/501730	Steentijd	Vuursteen
W 27921	178400/498200	Niet nader bepaald	Dierlijk bot
W 28943	179850/500550	Neolithicum,	Bot, dierlijk, Keramiek
W 28944	178500/496000	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	Gewei
W 28946	183200/501800	Bronstijd, IJzertijd,	Gewei
W 28947	186300/502540	Niet nader bepaald	Gewei
W 28955	176300/498700	Steentijd	Vuursteen
W 28956	181900/508400	Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Gewei
W 28958	182000/501000	Paleolithicum	Gewei
W 28964	183500/506100	Niet nader bepaald	Gewei
W 28969	181245/508775	Nieuwe Tijd	Keramiek, Hout/houtskool,

W 28971	180245/507900	Bronstijd, tot Nieuwe Tijd	Onbekend, Metaal
W 28972	181060/507400	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 28974	180360/506200	Nieuwe Tijd	Keramiek, metaal, leisteen, hout/houtskool
W 28978	175325/500880	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 28980	178370/501030	Middeleeuwen	Steen, metaal
W 28982	171615/494630	Niet nader bepaald	Vuursteen, keramiek
W 28984	178925/495570	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 28985	170000/492040	Nieuwe Tijd	Keramiek, hout/houtskool
W 28995	182560/507780	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 29040	175268/499125	Nieuwe Tijd	Keramiek, organisch
W 29041	179200/495100	Nieuwe Tijd	IJzer
W 29042	180190/506780	Nieuwe Tijd	Keramiek, Glas, Hout/houtskool
W 29401	181600/509130	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek, Bot, dierlijk, Leisteen, Steen
W 29402	182500/503600	Niet nader bepaald	Dierlijk bot
W 29482	184000/502000	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Zandsteen/kwartsiet
W 29519	181700/509400	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, dierlijk, keramiek
W 29520	182500/503600	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30057	184423/504939	Nieuwe Tijd	Leisteen
W 30058	182353/505329	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30059	181254/507617	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30060	181472/507553	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	Bot, dierlijk
W 30061	180697/509305	Neolithicum tot nieuwe tijd	Bot, dierlijk
W 30062	181865/508430	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30063	180872/508751	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30066	180871/508745	Niet nader bepaald	Keramiek
W 30068	179941/496964	Bronstijd tot nieuwe Tijd	Bot, dierlijk
W 30069	182625/505027	Neolithicum tot nieuwe tijd	Bot, dierlijk
W 30070	175009/492540	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30071	179943/496976	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30072	181936/508132	Neolithicum tot nieuwe tijd	Bot, dierlijk
W 30073	181364/505304	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30076	180373/497155	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30077	176337/499344	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30078	183607/506151	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30079	183607/506151	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30080	184445/504346	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 30081	183455/506525	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 30082	184253/506872	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30083	181880/508294	Nieuwe Tijd	Glas
W 30085	181865/508430	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30086	182979/507840	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30087	184443/506417	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30088	180375/497138	Nieuwe Tijd	IJzer
W 30089	186406/503670	Middeleeuwen, nieuwe tijd	IJzer
W 30090	181095/506371	Neolithicum	Vuursteen, keramiek, bot
W 30091	174428/490763	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool

W 30095	176287/498437	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 30097	177000/492094	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30099	176284/498456	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 30100	180630/509587	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30103	180012/501586	Niet nader bepaald	Steen
W 30104	179732/499223	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 32694	176286/498389	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 45654	180990/507620	Nieuwe Tijd	IJzer, graniet/gneis
W 48392	178200/502020	Neolithicum, Bronstijd,	Bot, dierlijk
W 49616	175100/495520	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55063	164770/493130	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55064	165140/493550	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55107	180346/506190	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55108	179680/507380	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55109	180190/506780	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55110	180260/507960	Middeleeuwen	Hout/houtskool
W 55111	175390/498820	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool,
W 55112	176250/498490	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55113	178560/501510	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55114	178430/502510	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55115	181110/509120	Middeleeuwen	Hout/houtskool
W 55116	180480/508620	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55117	181240/508740	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55119	181164/502435	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55120	181220/509760	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55123	182454/508676	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55124	182810/508110	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55125	182550/507790	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55126	183260/507340	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55127	182920/507168	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55128	182720/507260	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55132	184696/506500	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55133	181960/505442	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55134	184414/505790	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55135	184790/505390	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55137	186330/503970	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55138	184630/499990	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55139	184900/498740	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55140	184040/497180	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55141	184050/497190	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55142	184060/497200	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55143	184070/497210	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55147	170620/497460	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55148	173090/499310	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55149	170800/496630	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55150	171604/494643	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55151	172300/494260	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55152	168390/493010	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55153	169880/491490	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55154	170050/492370	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool

W 55155	170012/492040	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55157	175240/500120	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55158	170620/492280	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55159	177440/492400	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55161	179810/492790	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 57046	175475/496600	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum	Hout/houtskool, vuursteen
W 57449	182200/504600	Niet nader bepaald	Bot, onbekend
W 57451	185400/504400	Niet nader bepaald	Bot, onbekend
W 60271	180470/495300	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 60273	180800/495500	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 60274	182300/495500	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 60275	182300/495750	Nieuwe Tijd	IJzer
W 60276	177440/493850	Middeleeuwen	Hout/houtskool
W 230002	177400/500200	Neolithicum	Vuursteen
W 230003	178100/499400	Neolithicum	Bot, dierlijk
W 230005	181700/509400	Paleolithicum	Vuursteen
W 230006	181700/509400	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 230009	176650/497400	Neolithicum	Vuursteen, Hout/houtskool
W 409352	175475/496600	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 413139	182865/506172	Mesolithicum, Neolithicum	Hout/houtskool
W 413323	182875/506170	Mesolithicum	Vuursteen
W 419282	185700/504200	Mesolithicum	Niet van toepassing
W 425767	179450/500900	Niet nader bepaald	Hout/houtskool
W 431403	183424/501845	Neolithicum	Vuursteen, Hout/houtskool
W 431491	172272/490780	Mesolithicum, Neolithicum	Bot, dierlijk
W 433460	184260/497537	Neolithicum, Bronstijd	Gewei
W 437403	179770/495954	IJzertijd	Brons
AMK 12468	163086/492001	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum,	Nederzetting, onbepaald
AMK 12494	171604/494643	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Scheepvaart
AMK 12496	170012/492040	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12497	178590/495320	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12517	177677/501810	Neolithicum	Nederzetting, onbepaald
AMK 12519	175327/500890	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12520	181240/508740	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12522	181164/507435	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12523	180190/506780	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12524	180346/506190	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12525	182550/507790	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
W 7785	185190/495730	Middeleeuwen	Keramiek
W 17049	187220/497680	Mesolithicum, Neolithicum	Steen
W 17050	187230/497920	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 17051	187180/498830	Niet nader bepaald	Keramiek, steen, bot
W 17057	186760/498080	Middeleeuwen,	Vuursteen, keramiek, steen
W 17058	186460/497250	Middeleeuwen,	Keramiek
W 17062	187140/499020	Middeleeuwen,	Keramiek
W 17092	187500/497980	Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 17093	187480/497910	Niet nader bepaald	Keramiek
W 17094	187370/497780	Nieuwe Tijd,	Keramiek, leisteen

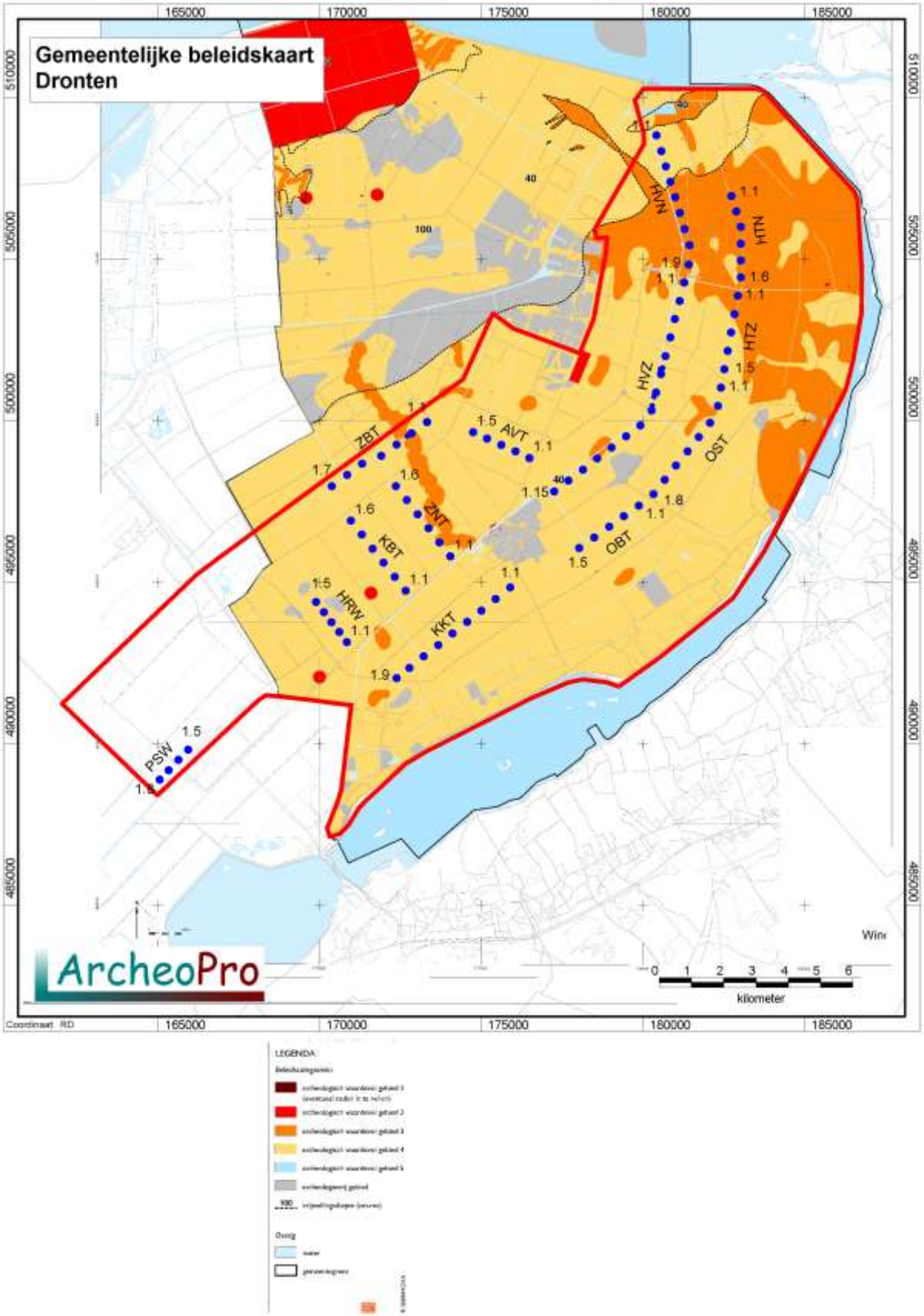
W 17118	187200/498010	Middeleeuwen,	Keramiek
W 17124	186020/497420	Middeleeuwen,	Keramiek
W 22332	187400/497500	Mesolithicum,	Vuursteen
W 24004	184100/494300	Middeleeuwen,	Tin of lood-tin legering
W 28664	178750/490040	Middeleeuwen,	Tin of lood-tin legering, brons, zilver
W 28941	163100/492000	Mesolithicum, Neolithicum,	Keramiek, vuursteen, hout/houtskool
W 28942	178080/502200	Neolithicum,	Vuursteen, keramiek, bot
W 28945	179000/510000	Niet nader bepaald	Gewei
W 28957	170000/500000	Niet nader bepaald	Gewei
W 28965	170000/500000	Niet nader bepaald	Gewei
W 28967	177080/509795	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool,
W 28970	173625/509870	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool, keramiek, metaal, steen, leer, glas
W 28973	167610/506090	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 28975	186394/504169	Nieuwe Tijd	Vuursteen, keramiek
W 28976	169275/502300	Nieuwe Tijd	Organisch metaal
W 28999	163247/496317	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool, keramiek
W 29037	168470/510330	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 29038	171580/510460	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 29039	173930/510070	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool, Keramiek
W 29058	179430/508600	Middeleeuwen	IJzer
W 29293	167500/499000	Middeleeuwen	Keramiek
W 29304	169000/501000	Nieuwe Tijd	Bot, dierlijk
W 29443	177300/511000	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, dierlijk
W 29481	172800/507350	Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 29596	172340/509760	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 29600	165870/504250	Niet nader bepaald	Keramiek
W 30011	173328/508173	Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 30064	184796/507908	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30065	185926/506046	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30067	182978/510041	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30074	179575/508862	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30075	177387/510888	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30084	179050/510037	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 30092	179050/510038	Middeleeuwen,	Keramiek
W 30093	179054/510043	Neolithicum,	Hoorn
W 30096	170619/510640	Niet nader bepaald	Steen
W 30098	168457/508222	Middeleeuwen,	Keramiek
W 30101	177191/506804	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30102	172519/510917	Niet nader bepaald	Niet van toepassing
W 30106	170639/510384	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30107	171615/506622	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30108	174993/507102	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30109	175288/503632	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30110	172519/510917	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 30242	183820/494120	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Tufsteen, keramiek
W 32625	177080/509795	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool,
W 33741	183750/493850	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Koper, keramiek

W 33742	182950/493100	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 33744	182950/493150	Nieuwe Tijd	Metaal
W 33747	182900/492700	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Koper, keramiek
W 33748	182200/492100	Middeleeuwen, nieuwe tijd	IJzer, keramiek
W 33751	182200/491950	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 33754	181600/491300	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Koper, keramiek
W 33755	181500/490750	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 33757	180100/489300	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 33760	180200/489450	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Zilver
W 33762	179950/490300	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 33765	179150/489100	IJzertijd, Romeinse tijd Middeleeuwen, nieuwe tijd	Brons
W 33766	179000/489100	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 33768	177550/487450	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 39155	171100/486350	Neolithicum	Zandsteen/kwartsiet
W 41966	183810/494100	Middeleeuwen	Keramiek, tufsteen, bot, menselijk
W 42028	186980/495720	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42029	186980/496330	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42033	187090/496400	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 42035	187120/496960	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42037	187140/497090	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42039	187190/497120	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42041	187180/496320	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42044	187350/497180	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42114	186740/495300	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 42115	187040/495720	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 42116	186780/495410	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 42117	187000/495770	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 42125	183440/493460	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42127	181540/491640	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 42129	181920/491680	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 45054	162100/491250	Mesolithicum, Neolithicum	Hout/houtskool,
W 45717	183100/489700	Middeleeuwen	Keramiek,
W 46282	185055/495965	Nieuwe Tijd	Keramiek,
W 47791	165140/501180	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool,
W 49593	174200/511450	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool,
W 49594	173200/510800	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, menselijk, IJzer, Keramiek,
W 49597	175300/507610	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 49615	175500/504300	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 49690	169141/509575	Middeleeuwen	Hout/houtskool
W 55049	163350/502060	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55057	163450/497630	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55058	162110/494940	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55060	162810/494160	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55061	164450/494340	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55062	164860/494740	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55065	166120/498000	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55069	166990/509370	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool

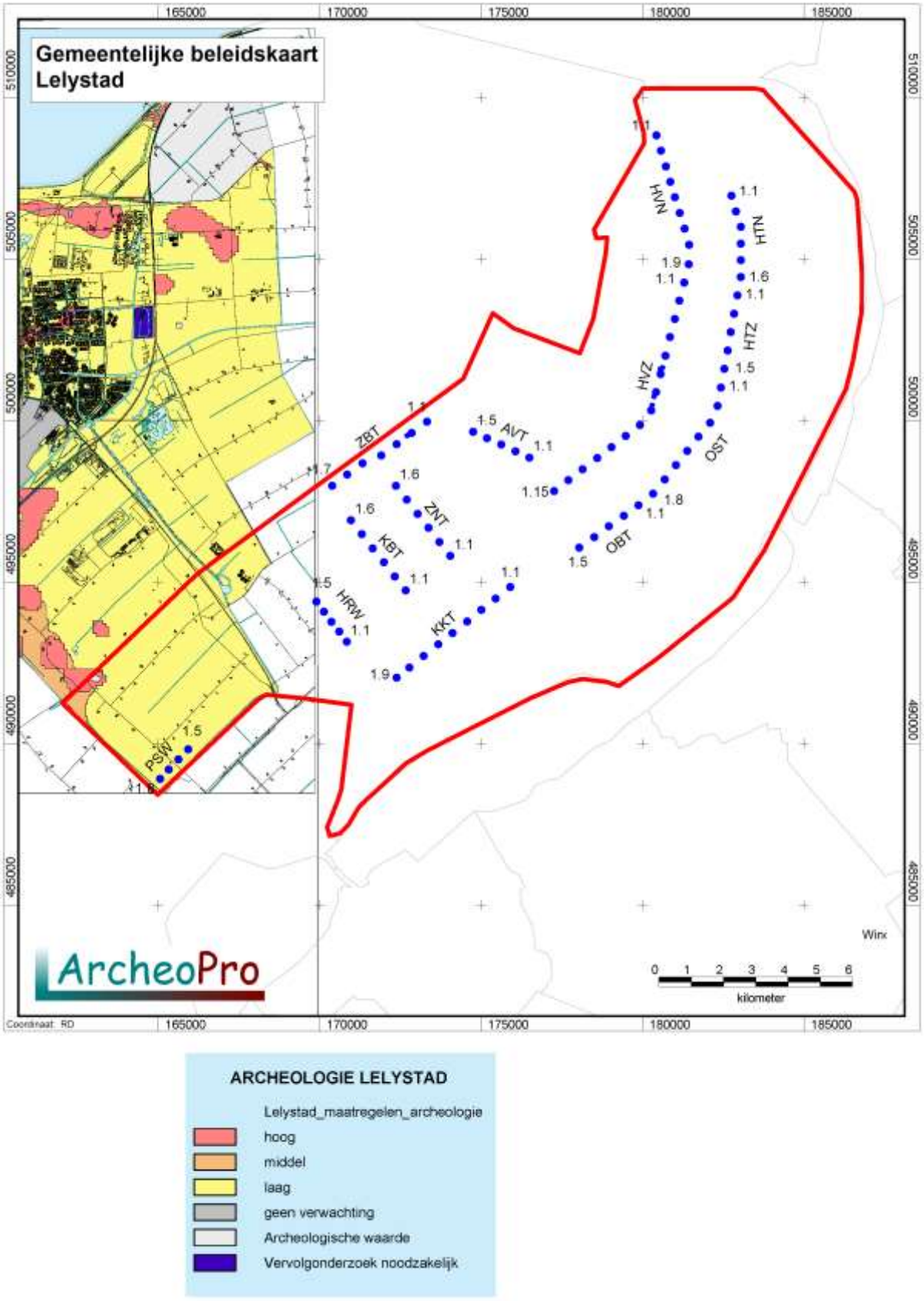
W 55072	167980/508810	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55073	169141/509575	Middeleeuwen	Hout/houtskool
W 55075	170610/510679	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55076	170680/509520	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55077	170654/509293	Niet nader bepaald	Hout/houtskool
W 55080	172592/510544	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55081	172650/511000	Nieuwe Tijd	Katoen/linnen/wol/zijde
W 55082	173858/509860	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55083	173760/510110	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55084	174000/511530	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55085	173748/509400	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55086	176130/510220	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55087	175048/507790	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55088	175890/508498	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55089	177082/509822	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55090	167610/506090	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55091	170288/504542	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55092	170190/504930	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55093	171465/507230	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55095	171860/506644	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55096	171890/506820	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55097	172888/508111	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55098	173810/507130	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55099	174010/505580	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55100	174600/505960	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55101	175680/505780	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55102	174600/505370	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55103	174854/505342	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55104	172430/503410	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55105	173080/503920	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55106	178490/508380	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55121	182290/509564	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55129	183030/510030	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55130	184280/508970	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55131	184000/508764	Nieuwe Tijd,	Hout/houtskool
W 55144	166940/502640	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 55145	169277/502302	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55146	172790/500120	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55156	167380/490150	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55165	164275/498913	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55166	165700/500000	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55167	163185/500900	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55168	166000/504210	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55169	171870/509630	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55172	175130/504270	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55174	175510/504310	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55175	182890/510020	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55176	183746/509207	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 55658	166880/506850	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 56398	172000/507000	Niet nader bepaald	Bot, onbekend

W 57447	164800/506800	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 57600	170000/505000	Niet nader bepaald	Bot, onbekend
W 60163	168220/510150	Neolithicum	Niet van toepassing
W 60164	168160/509970	Neolithicum	Niet van toepassing
W 60246	164548/506650	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 230004	170300/506900	Neolithicum tot middeleeuwen	Keramiek, vuursteen
W 300501	172000/509000	Neolithicum	Niet van toepassing
W 400421	170000/500500	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 405264	175400/506000	Niet nader bepaald	Organisch plantaardig
W 405266	174400/506400	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 405268	171800/507000	Neolithicum	Keramiek
W 405270	169600/506900	Neolithicum	Keramiek, plantaardig
W 405272	168400/506800	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 406008	177613/488833	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 406010	183000/492700	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 406016	181053/489475	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 406020	177389/488691	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 406025	186140/493992	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 406027	186115/494811	Middeleeuwen	Keramiek
W 406029	184106/489959	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 406040	181588/491222	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 406042	177264/486369	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 406044	181540/491277	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 406048	183907/489730	Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
W 406050	184000/489797	Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
W 406058	181996/492174	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 406060	186219/493969	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 408589	169600/487000	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 409514	164335/503105	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 412746	176500/504000	Niet nader bepaald	Hout/houtskool
W 413121	172150/510900	Mesolithicum, Neolithicum	Organisch plantaardig
W 413123	172170/510970	Neolithicum	Hout/houtskool
W 415160	177000/504000	Niet nader bepaald	Vuursteen
W 415162	176300/503800	Niet nader bepaald	Steen
W 415489	164500/503025	Nieuwe Tijd	Hout/houtskool
W 418459	181920/510220	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Hout/houtskool
W 419536	180120/489358	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 419711	185465/507847	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk, keramiek
W 419766	184991/495473	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 423599	168271/510217	Neolithicum	Steen, keramiek, bot, Hout/houtskool
W 424621	168271/510217	Neolithicum	Steen, bot, menselijk en dierlijk
W 425096	171005/507052	Niet nader bepaald	Hout/houtskool, vuursteen
W 425098	169761/507011	Niet nader bepaald	Hout/houtskool, bot, steen
W 427690	180968/490770	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 428696	182149/492125	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Niet van toepassing
W 428698	183706/493625	Niet nader bepaald	Niet van toepassing
W 432651	185740/493535	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek

W 433178	168400/509620	Mesolithicum, Neolithicum	Hout/houtskool, keramiek, bot, steen, vuursteen
W 435373	184000/491750	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 435610	171317/506987	Mesolithicum, Neolithicum,	Vuursteen
W 435926	183719/493837	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk, keramiek
W 436809	183961/491638	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek
W 437473	185050/495950	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 437475	171835/509891	Niet nader bepaald	Hout/houtskool
W 437889	172711/510117		Hout/houtskool
W 442533	180999/490800	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 443142	162691/498412	Niet nader bepaald	IJzer
W 443446	185925/497636	Romeinse tijd	Brons
W 444978	185785/493543	Niet nader bepaald	Keramiek, metaal, vuursteen
W 445160	171301/506992	Niet nader bepaald	Vuursteen, steen, hout/houtskool
W 445577	185370/495727	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Zandsteen/kwartsiet, keramiek, glas, bot, dierlijk
W 445691	172160/510951	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum	Bot, dierlijk, keramiek, steen, vuursteen
W 423141	185060/495950	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
AMK 1698	168399/509619	Mesolithicum, Neolithicum	Nederzetting, onbepaald
AMK 1699	168273/510175	Neolithicum	Nederzetting, onbepaald, Graf, onbepaald
AMK 1704	172157/510854	Mesolithicum, Neolithicum	Nederzetting, graf
AMK 3402	183875494175	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Grafveld, inhumaties, terp/wierde, kerk
AMK 3406	183449/493470	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3408	187138/497100	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3409	187183/497116	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3410	187359/497160	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3411	181531/491643	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3412	181926/491678	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3413	186770/495405	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3414	186973/495725	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3435	187179/496312	Middeleeuwen	Huisterp
AMK 3442	186779.498075	Middeleeuwen	Nederzetting, onbepaald
AMK 3447	187534/499465	Middeleeuwen	Huisplaats, onverhoogd
AMK 8203	187109/496967	Middeleeuwen,	Huisterp
AMK 12469	163250/496320	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12470	164285/498910	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12495	164864/494740	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Scheepvaart
AMK 12499	168188/509560	Mesolithicum, Neolithicum	Nederzetting, onbepaald
AMK 12500	167321/510390	Mesolithicum, Neolithicum	Nederzetting, onbepaald
AMK 12505	169277/502302	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Scheepvaart
AMK 12506	167610/506090	Nieuwe Tijd	Scheepvaart
AMK 12510	170369/511250	Niet nader bepaald	Nederzetting, onbepaald



Figuur 19: Het deel van het plangebied binnen de gemeente Dronten op de gemeentelijke beleidskaart.



Figuur 20: Het deel van het plangebied binnen de gemeente Lelystad op de gemeentelijke beleidskaart.

2.4.1 Turbinelocaties HVN 1.1 -1.9

Beleid

De turbinelocaties HVN 1, 2 en 3 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3.* De turbinelocaties HVN 5 tot en met 9 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.* De turbinelocatie 4 valt binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*

Eerder onderzoek

De waarneming 30090 betreft de resultaten van een in 1959 uitgevoerde opgraving in een rivierduin, waarbij verspoelde resten van vroeg-neolithische bewoning van de Swifterbantcultuur zijn aangetroffen waaronder veel bewerkt vuursteen.

Bekende vindplaatsen

Tussen de turbinelocaties HVN 1.1 en 1.2 ligt de waarneming 55116
Ten oosten van de turbinelocaties HVN 1.4 liggen de waarnemingen 28972 en 45654.
Op korte afstand ten zuidwesten van de turbinelocatie HVN 1.6 ligt de waarneming 30090
Op enige afstand ten zuidwesten van de turbinelocatie HVN 1.8 ligt de waarneming 30073
Behalve de onder het kopje eerder onderzoek, genoemde waarnemingen 30090, vormen al deze waarnemingen de resten van scheepswrakken.

2.4.2 Turbinelocaties HVZ 1.1 – 1.15

Beleid

De turbinelocaties HVZ 2 tot en met 10, 13, 14 en 15 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.* De turbinelocaties 1, 11 en 12 vallen binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*

Eerder onderzoek

De turbinelocatie HVZ 1.3 ligt in een onderzoeksgebied waarin van 7 tot en met 28 april 2008 door ADC ArcheoProjecten een compenserend onderzoek is uitgevoerd in gebied XVI in het tracé van de Hanzelijn nabij de Tunnel Drontermeer in het Nieuwe Land. Tijdens het onderzoek zijn drie clusters van haardkuilen uit het mesolithicum aangetroffen op de flanken van een kleine dekzandrug. Op de hoogste delen van de dekzandrug heeft sterke erosie plaatsgevonden, zodat van een deel van de sporen slechts de onderzijde bewaard is gebleven. Van andere haardkuilen is een groter deel over. Behalve de haardkuilen zijn slechts enkele andere grondsporen aangetroffen: enkele kuilen en paalsporen. Deze sporen liggen echter zo verspreid dat hieruit geen structuren te herleiden zijn. De bovengenoemde turbinelocatie ligt echter niet in het daadwerkelijk onderzochte gebied.

Bekende vindplaatsen

Ten oosten van de turbinelocatie HVZ 1.4 ligt de waarneming 55119 die de resten van een karveel gebouwd waterschip betreft.
Op enige afstand ten westen van de turbinelocatie HVZ 1.8 ligt de waarneming 28943. Hier is bot en aardewerk uit het neolithicum aangetroffen.

Ten oosten van de turbinelocatie HVZ 1.10 ligt de waarneming 30104 die de vondst betreft van aardewerk uit de nieuwe tijd.
Ten oosten van de turbinelocatie HVZ 1.13 ligt de waarneming 27921. Hier is een stuk dierlijk bot aangetroffen.

2.4.3 Turbinelocaties HTN 1.1 -1.6

Beleid

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3.*

Eerder onderzoek

Turbinelocatie HTN1.1 ligt in een gebied waarvoor al in 2012 door ADC-Archeoprojecten een archeologisch onderzoek is uitgevoerd (J.A.G. van Rooij, 2012). Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel werden hier op gemiddeld 300 cm –mv, in de top van het dekzand archeologische resten verwacht uit perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Laat-Neolithicum. In de bovenin de bodem aanwezige Zuiderzeeklei kunnen scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd voorkomen. Om deze verwachting te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Langs de Keteltocht is hierbij plaatselijk vanaf ongeveer -6 tot -7 m NAP een mogelijk intact archeologisch niveau aangeboord in de vorm van een begraven A-horizont. Deze niveaus zijn echter niet aaneengesloten aangetroffen en er lijkt weinig tot geen podzolering te hebben plaatsgevonden. Omdat het eventuele archeologische niveau slechts zeer fragmentarisch voorkomt langs de Keteltocht, is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten voor het plangebied als totaal zeer klein geacht. ADC ArcheoProjecten heeft daarom geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Bekende vindplaatsen

Enkele honderden meters ten noorden van turbinelocatie HTN 1.1 liggen de waarnemingen 55127 en 55128 die beide scheepswrakken betreffen.
Min of meer tussen de turbinelocaties HTN1.2 en 1.3 liggen de waarnemingen 413139 en 413323. De waarneming 413139 betreft een vuursteenfragment en een concentratie houtskool in een afgedekte A-horizont, op een diepte van ca. 60 cm onder maaiveld. Het vuursteen-fragment betreft een lichtbruingrijze, halftransparante afslag met een slagbult. De afslag heeft een diameter van ongeveer 13 mm. Tijdens hier in 2007 door het ADC verricht proefsleuvenonderzoek zijn in het totaal 807 stuks bewerkt vuursteen aangetroffen. Gezien de geringe grootte van de kernstukken, de klingen en afslagen en de werktuigen moet het uitgangsmateriaal van geringe grootte zijn geweest. Dit blijkt ook uit het feit dat veel afslagen nog restanten van de cortex of andere oude vlakken (van voor de bewerking) dragen. Op basis van het voorkomen van klingen en klingkernen en specifieke kenmerken van de werktuigen moet deze assemblage in het Mesolithicum gedateerd worden. Er zijn geen aanwijzingen dat er bewoning op de locatie heeft plaatsgevonden tijdens het voorgaande Laat-Paleolithicum of tijdens de laat-mesolithische en neolithische Swifterbant-cultuur.

2.4.4 Turbinelocaties HTZ 1.1-1.5

Beleid

De turbinelocaties HTZ 1 en 2 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3.* De turbinelocaties HTZ 3, 4 en 5 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*

Eerder onderzoek

De turbinelocaties HTZ 1.1 en 1.2 liggen in een onderzoeksgebied waarin van 7 tot en met 28 april 2008 door ADC ArcheoProjecten een compenserend onderzoek is uitgevoerd in gebied XVI in het tracé van de Hanzelijn nabij de Tunnel Drontermeer in het Nieuwe Land. Tijdens het onderzoek zijn drie clusters van haardkuilen uit het mesolithicum aangetroffen op de flanken van een kleine dekzandrug. Op de hoogste delen van de dekzandrug heeft sterke erosie plaatsgevonden, zodat van een deel van de sporen slechts de onderzijde bewaard is gebleven. Van andere haardkuilen is een groter deel over. Behalve de haardkuilen zijn slechts enkele andere grondsporen aangetroffen: enkele kuilen en paalsporen. Deze sporen liggen echter zo verspreid dat hieruit geen structuren te herleiden zijn. De bovengenoemde turbinelocaties liggen echter niet in het daadwerkelijk onderzochte gebied.

Bekende vindplaatsen

In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.

2.4.5 Turbinelocaties OST 1.1-1.8

Beleid

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*

Eerder onderzoek

In de nabijheid van deze turbinelocaties is nog geen eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende vindplaatsen

Ten westen van de turbinelocatie OST 1.1 ligt de waarneming 28958 die de vondst van een gewei betreft.

2.4.6 Turbinelocaties OBT 1.1-1.5

Beleid

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*

Eerder onderzoek

In de nabijheid van deze turbinelocaties is nog geen eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende vindplaatsen

Ten oosten en zuidoosten van de turbinelocatie OBT 1.1 liggen de waarnemingen 30076 en 30088 die respectievelijk de vondst van dierlijk bot en een ijzeren voorwerp uit de nieuwe tijd betreffen.

Ten oosten van de turbinelocatie OBT 1.5 ligt de waarneming 28944 die de vondst van een gewei betreft.

2.4.7 Turbinelocaties AVT 1.1-1.5

Beleid

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*

Eerder onderzoek

In de nabijheid van deze turbinelocaties is nog geen eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende vindplaatsen

Ten zuiden van de turbinelocatie AVT 1.1 ligt de waarneming 28955 die de vondst van bewerkt vuursteen betreft.
Ten noorden van de turbinelocatie AVT 1.2 ligt de waarneming 30077. Hier zijn aardewerkresten uit de periode middeleeuwen tot nieuwe tijd aangetroffen.
Ten zuiden van de turbinelocaties AVT 1.3 en 1.4 ligt de waarneming 29040. Hier is een scheepswrak opgegraven.

2.4.8 Turbinelocaties ZBT 1.1-1.7

Beleid

Van de in figuur 16 aangegeven turbinelocaties liggen de nummers ZBT 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 en 1.7 binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4* en de turbinelocatie ZBT 1.2 binnen de beleidscategorieë *Archeologisch waardevol gebied 3.*

Eerder onderzoek

In de nabijheid van deze turbinelocaties is nog geen eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende vindplaatsen

In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.

2.4.9 Turbinelocaties ZNT 1.1-1.6

Beleid

De turbinelocaties ZNT 1.1, 1.4, 1.5, 1.6 liggen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4* en de turbinelocatie ZNT 2 en 3 binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*

Eerder onderzoek

De turbinelocaties ZNT 1.1 tot en met 1.6 liggen langs de Kubbetocht. Voor de aanleg van natuurlijke oevers langs deze tocht is in 2013 door Bureau MUG een bureauonderzoek uitgevoerd dat hier geen aanleiding gaf tot het uitvoeren van een booronderzoek.

Bekende vindplaatsen

In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.

2.4.10 Turbinelocaties KBT 1.1. -1.6

Beleid

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*

Eerder onderzoek

De turbinelocaties KBT 1.1 tot en met 1.6 liggen langs de Hoekwanttocht. Voor de aanleg van natuurlijke oevers langs deze tocht is in 2013 door Bureau MUG een bureauonderzoek uitgevoerd dat hier geen aanleiding gaf tot het uitvoeren van een booronderzoek.

Bekende vindplaatsen

Ten zuiden van de turbinelocatie KBT 1.6 ligt de waarneming 55149 die de resten van een scheepswrak betreft.

2.4.11 Turbinelocaties HRW 1.1-1.9

Beleid

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*

Eerder onderzoek

In de nabijheid van deze turbinelocaties is nog geen eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende vindplaatsen

In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.

2.4.12 Turbinelocaties KKT 1.1-1.12

Beleid

De turbinelocaties KKT 1 tot en met 10 en 12 liggen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4* en de turbinelocatie KKT 11 binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*

Eerder onderzoek

De turbinelocaties KKT 1.2 t/m 1.7 liggen pal langs de Kokkeltocht waarlangs in 2013 door Bureau MUG een verkennend booronderzoek is uitgevoerd. Uit de resultaten van dit booronderzoek blijkt dat rond 1 m-mv dekzand aanwezig is waarvan de top veelal is verspoeld waardoor geen duidelijk bodemvorming in de top van het dekzand aanwezig is. Om deze reden is de kans op het aantreffen van archeologische resten als laag ingeschat en is aanbevolen om verder geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Langs de noordrand van turbinelocatie KKT1.12 is in 2010 door het ARC een booronderzoek uitgevoerd langs de Verlengde Mosseltocht. De resultaten hiervan hebben geen archeologische vondsten opgeleverd en hebben evenmin aanleiding gegeven tot het adviseren van vervolgonderzoek.

Bekende vindplaatsen

In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.

2.4.13 Turbinelocaties PSW 1.5-1.8

Beleid

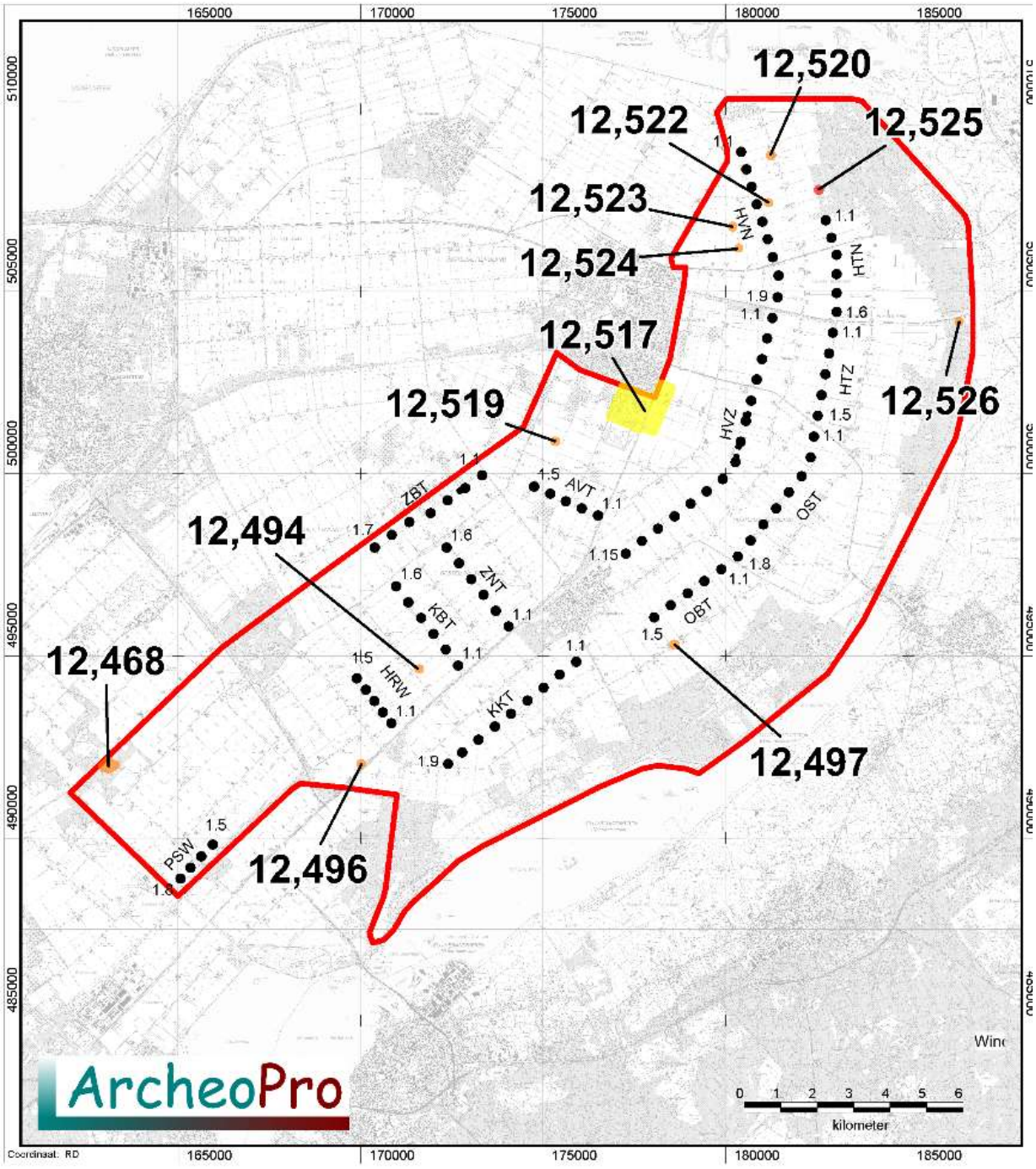
Al deze turbinelocaties vallen binnen een zone met een lage archeologische verwachting.

Eerder onderzoek

In de nabijheid van deze turbinelocaties is nog geen eerder archeologisch onderzoek verricht.

Bekende vindplaatsen

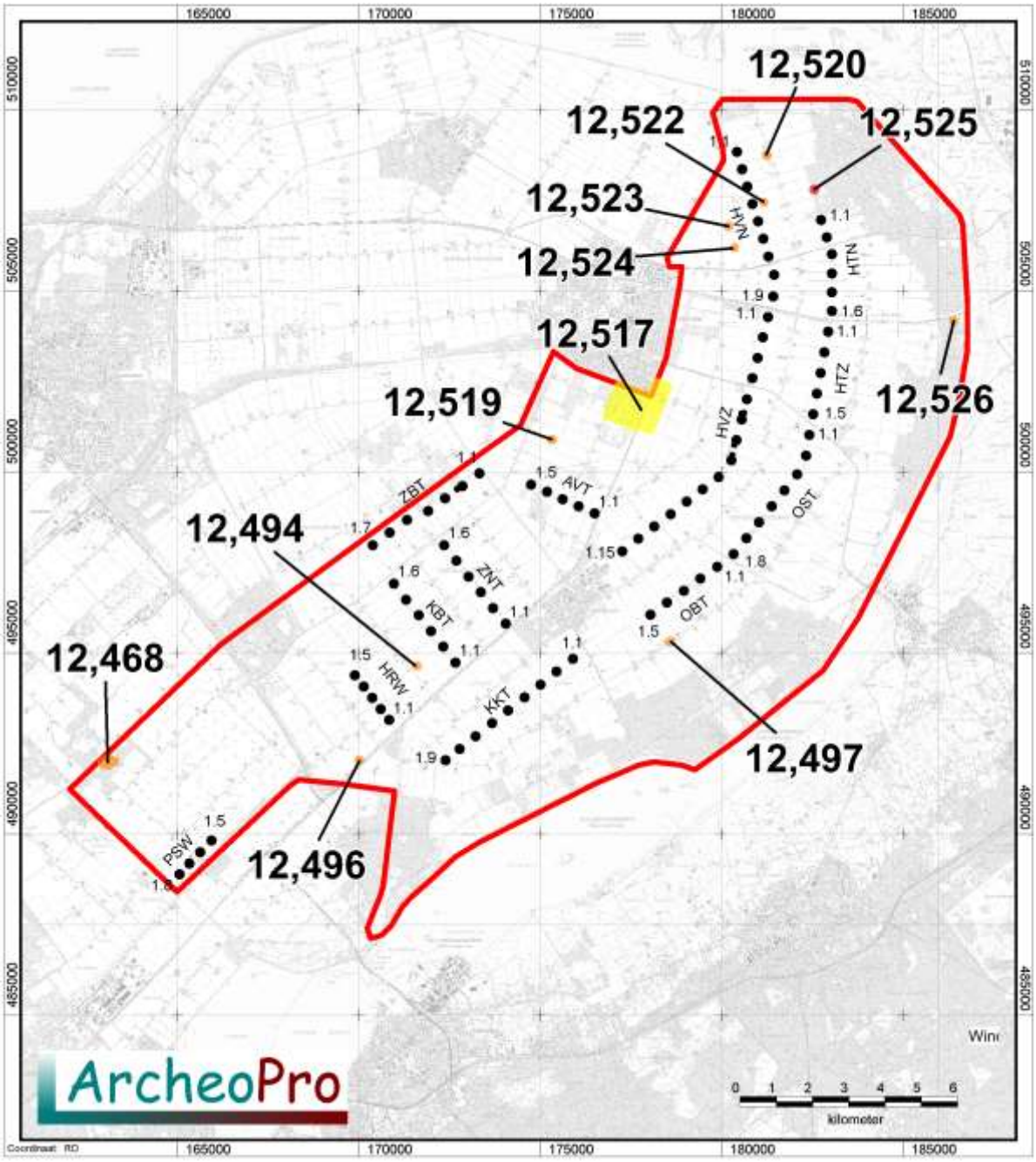
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.



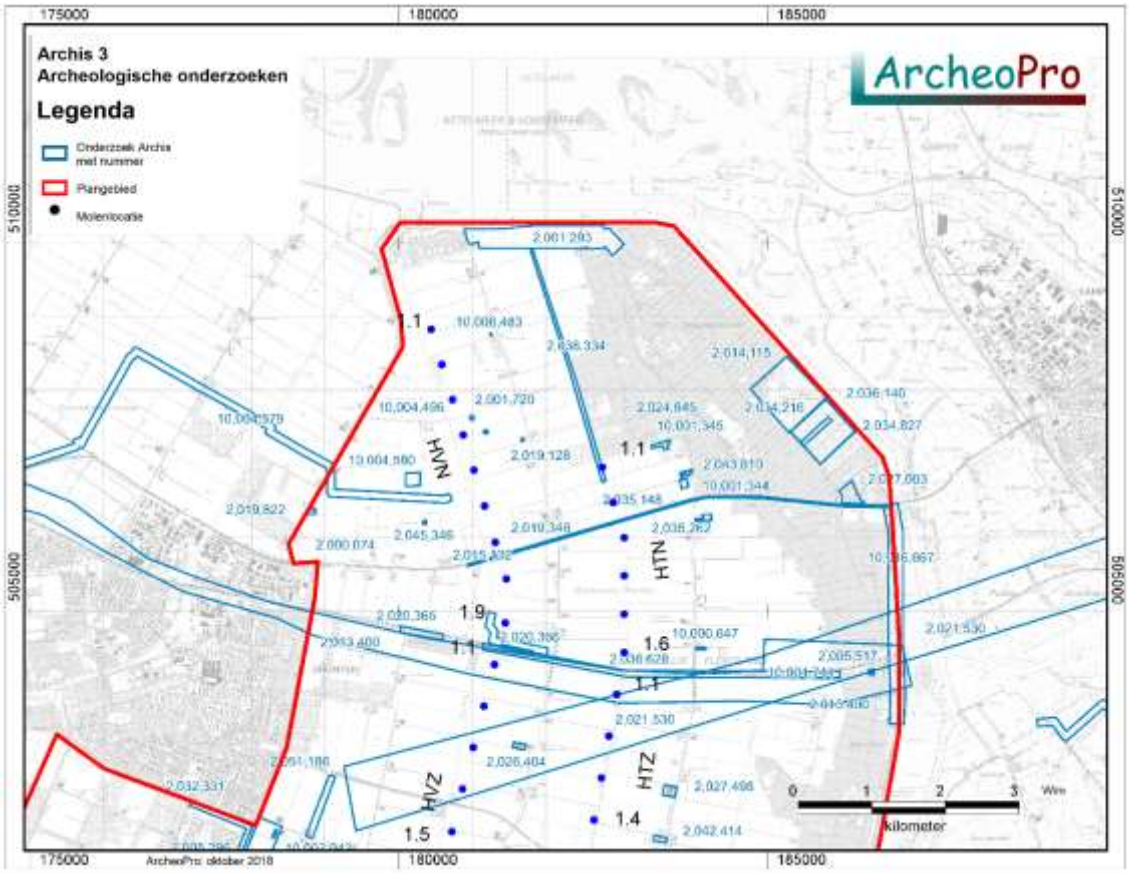
Figuur 21a: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [9]

[9] Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis.cultureelerfgoed.nl

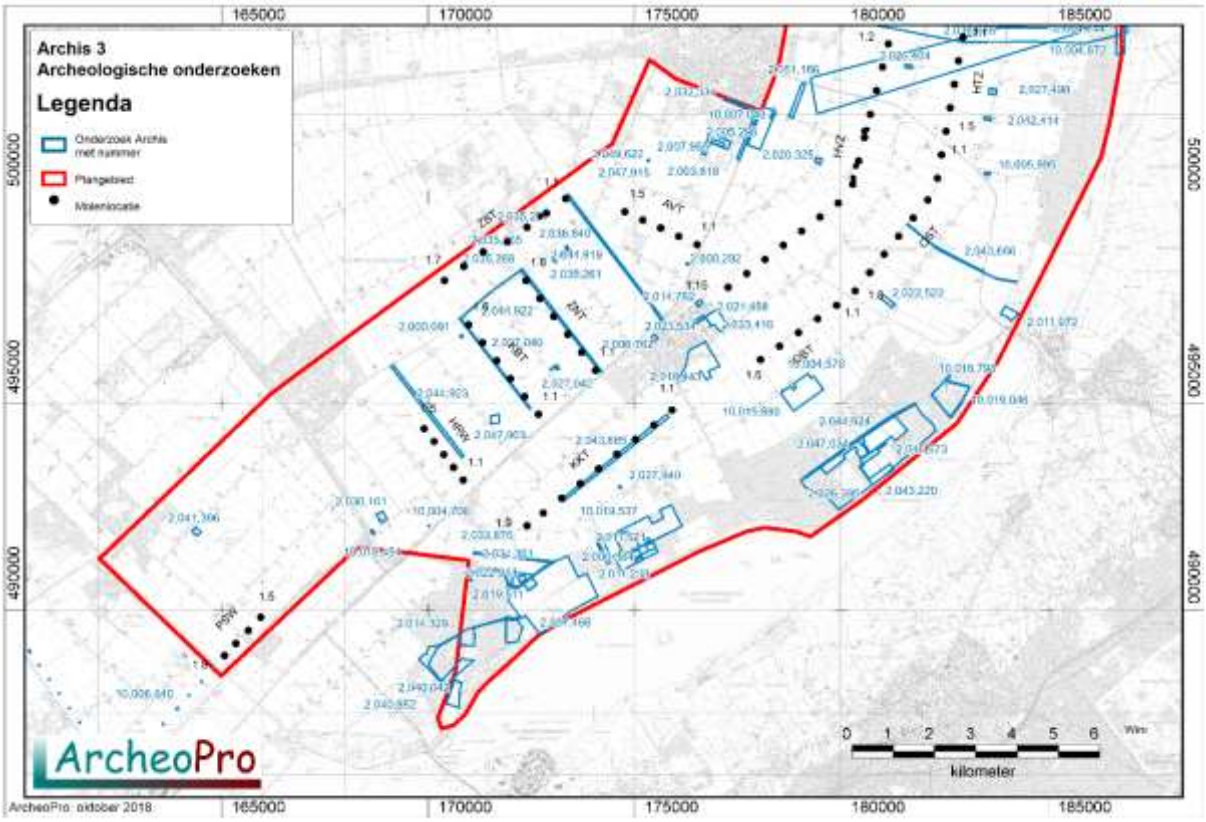
Figuur 21b: Legenda van de kaart met Archis-gegevens



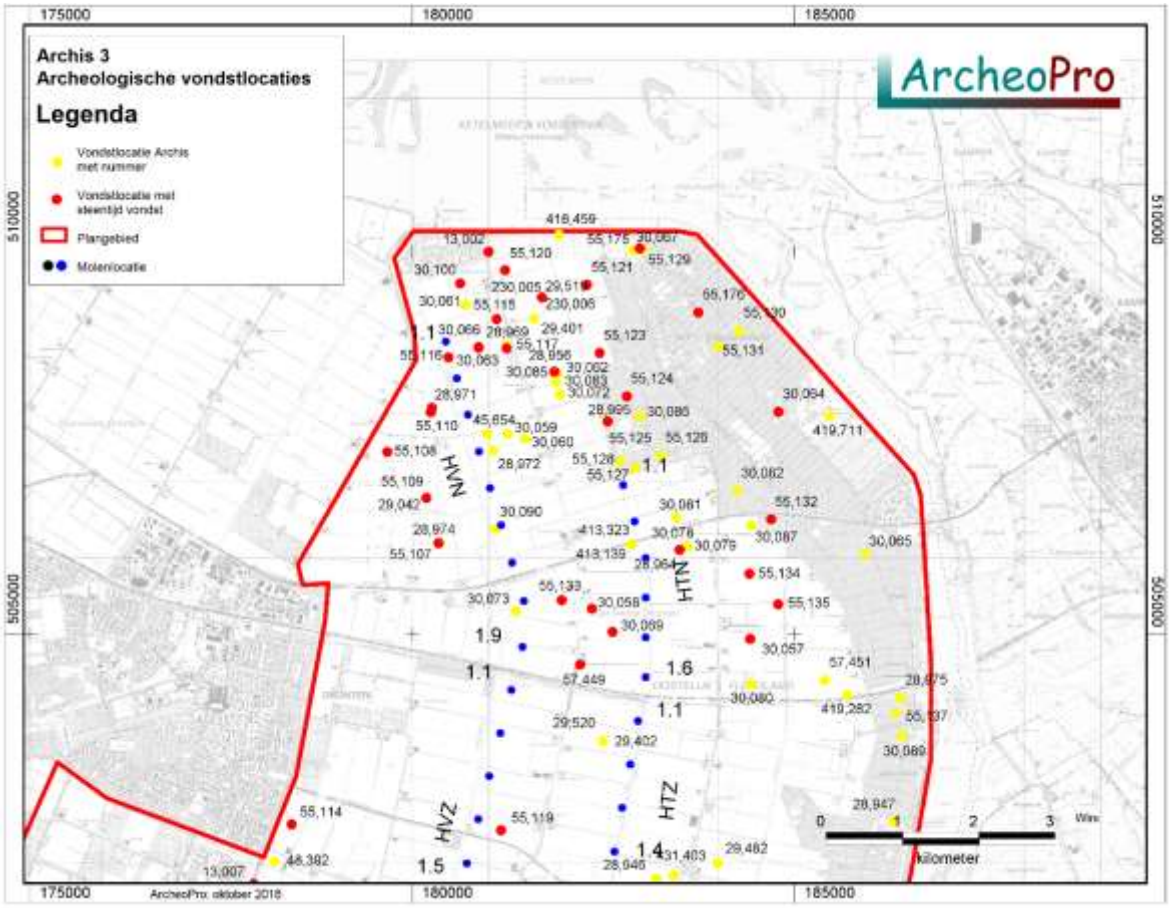
Figuur 22: Kaart met Archis Monumenten



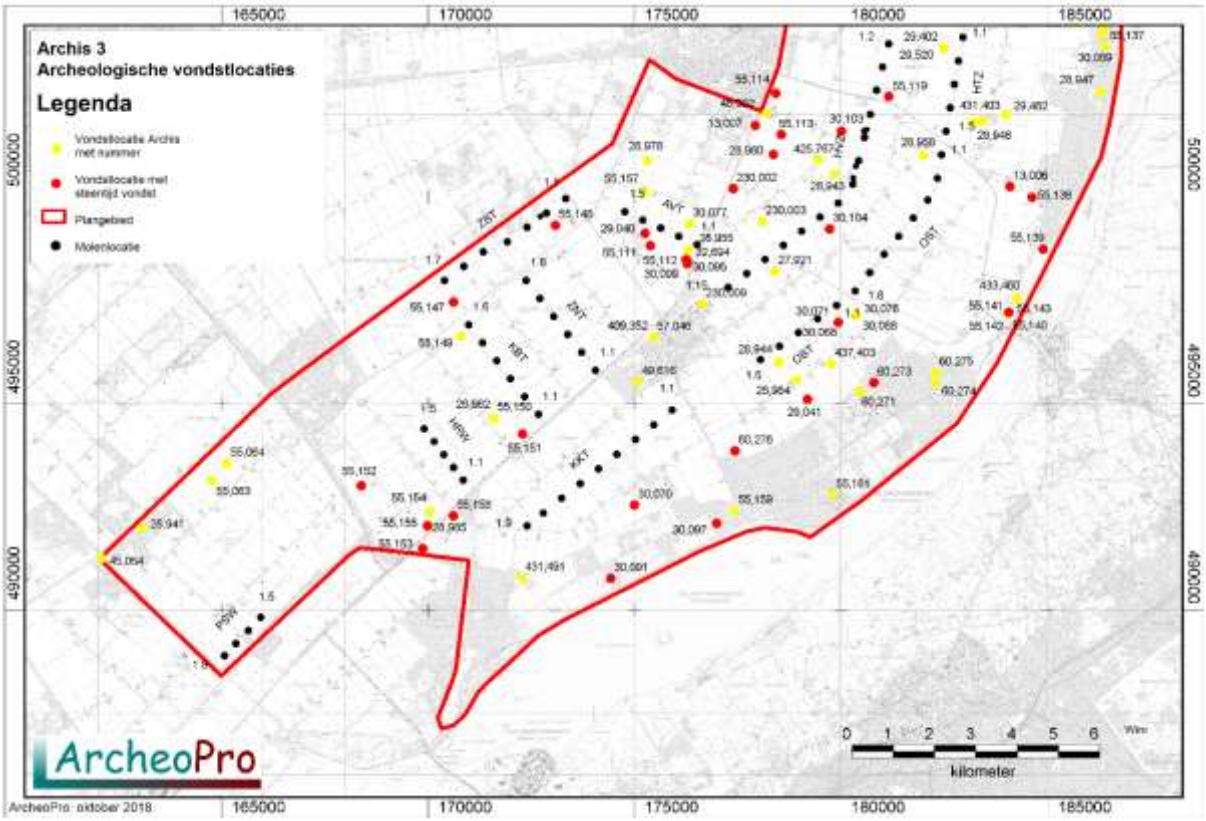
Figuur 23a: Detailkaart met Archis onderzoeken – Deel Noord



Figuur 23b: Detailkaart met Archis onderzoeken – Deel Zuid



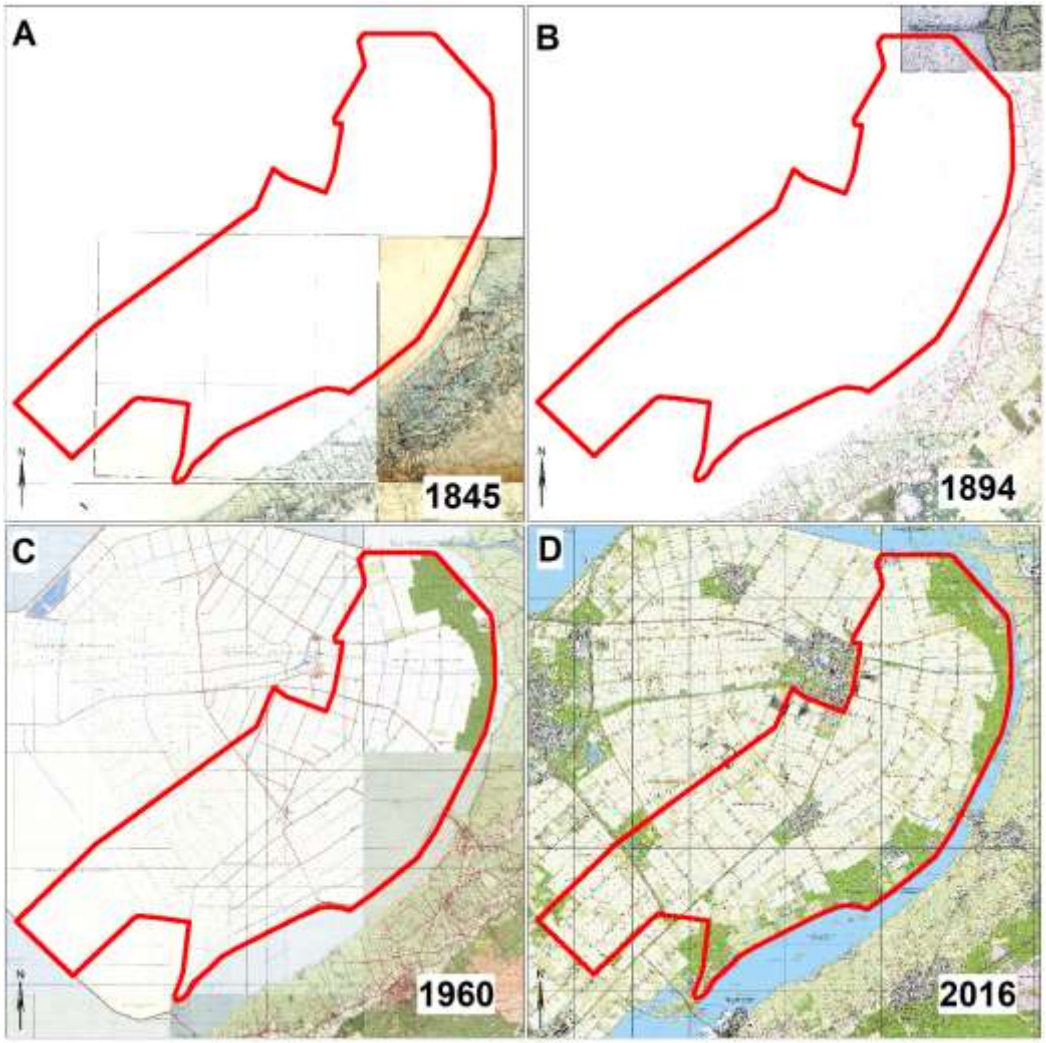
Figuur 24a: Detailkaart met Archis vondstlocaties – Deel Noord



Figuur 24b: Detailkaart met Archis vondstlocaties – Deel Zuid

2.5 Historie (LS03)

Het plangebied maakt deel uit van Oostelijk Flevoland dat de derde polder vormt die is aangelegd in het kader van de Zuiderzeewerken. De polder is aangelegd tussen 1950 en 1957 en heeft een grootte van 540 km^2. De ontwikkeling van dit gebied gebeurde door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP). Aanvankelijk is in de planning voorzien in de aanleg van tien bewoningskernen. Dit zouden net zoals in de Noordoostpolder, kleine kernen worden rondom een centrale hoofdplaats. Door toenemende automobiliteit en de te klein blijkende kernen in de Noordoostpolder is het aantal kernen uiteindelijk gereduceerd tot drie: Dronten, Biddinghuizen en Swifterbant. Hiervan ligt Dronten tegen de noordwestrand van het plangebid en Biddinghuizen min of meer middenin het plangebied. Centraal door het plangebied loopt de Hoge Vaart met veelal haaks daarop, ongeveer twee kilometer uit elkaar liggende tochten. Tussen de tochten liggen wegen met daarlangs de boerderijen. De hiertoe behorende percelen (twee per boerderij) zijn ongeveer driehonderd meter breed en een kilometer lang. De voortgaande verkaveling en inrichting is goed te zien op de uitsneden uit de topografische kaarten uit 1960 en 2016 (zie figuur 22). Hierop is tevens te zien dat de oostrand van de polder grotendeels is beplant met bos.



Figuur 25: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1894, 1960 en 2016 [10]

[10] Bron: Kadaster Topografische Dienst

3 Conclusies en aanbevelingen (VS07)

3.1 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied ligt in een vlakte van zee- en meerbodemafzettingen met een pleistocene dekzandondergrond die plaatselijk tot in het neolithicum bewoonbaar is geweest. Uit de steentijd kunnen resten van (jacht) kampjes uit de aanwezig zijn evenals resten van specifiek aan watergebonden activiteiten. Prehistorische nederzettingen en vindplaatsen kunnen eveneens aanwezig zijn geweest op wadafzettingen (oeverwallen en kreekruggen). In dit verband gaat de aandacht in het bijzonder uit naar resten van bewoning van de laat-mesolithische/vroeg-neolithische Swifterbantcultuur zoals deze ook ten noordwesten van het plangebied zijn aangetroffen. Op de resten van het hoogveenlandschap die in het noordwestelijke deel van het plangebied liggen en die min of meer een veenrug vormen tussen Schokland en Elburg, kunnen eveneens prehistorische resten aanwezig zijn alsmede resten van bewoning en exploitatie tot aan de late middeleeuwen. Uit latere perioden zullen overwegend resten van scheepswrakken en eventueel vliegtuigwrakken en daaraan gerelateerde vondsten aanwezig zijn. Scheepswrakken zullen ingebed liggen in de veen- en kleiafzettingen die het pleistocene landschap afdekken. Een dergelijke vindplaats kan bestaan uit een scheepswrak met daar omheen een vondstspreiding van constructiehout, spijkers en nagels, aardewerk en ballastkeien.
De kans op het aantreffen van nederzettingsresten uit de steentijd is het grootst op pleistocene zandopduikingen en op oeverwallen en kreekruggen. Nederzettingsresten uit deze periode zullen binnen het plangebied uit vondststrooingen bestaan in de top van het dekzand of in de top van een oeverwal of kreekrug. De omvang kan uiteenlopen van enkele tientallen vierkante meters voor kort bewoonde seizoenskampjes tot meer dan duizend vierkante meter voor een huisplaats of voor regelmatig bezochte seizoenslocaties. Het vondstmateriaal zal uit vuursteen, aardewerk en verbrand bot bestaan maar vooral ook uit houtskoolconcentraties.

3.2 Belangrijkste bevindingen per turbinerij

Turbinelocaties HVN 1.1 -1.9

De turbinelocaties HVN 1, 2 en 3 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3.* De turbinelocaties HVN 5 tot en met 9 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.* De turbinelocatie 4 valt binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*
In de nabijheid zijn verspoelde resten van vroeg-neolithische bewoning van de Swifterbantcultuur aangetroffen waaronder veel bewerkt vuursteen.
Het AHN laat hier alleen langs de westrand van HVN 1.1 tot en met 1.3 hoogteverschillen zien die mogelijk op de aanwezigheid van geulen, kreekruggen of oeverwallen wijzen. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,6 en 2,2 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties HVZ 1.1 – 1.15

De turbinelocaties HVZ 2 tot en met 10, 13, 14 en 15 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.* De turbinelocaties 1, 11 en 12 vallen binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*
Op enige afstand ten westen van de turbinelocatie HVZ 1.8 is bot en aardewerk uit het neolithicum aangetroffen.

Het AHN laat hier geen hoogteverschillen zien die nadere differentiatie van de archeologische verwachting mogelijk maken. De top van het dekzand ligt hier tussen 0,9 en 1,5 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties HTN 1.1 -1.6

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3.*
HTN 1.1 ligt in een zone waarbinnen eerder archeologisch onderzoek is uitgevoerd door ADC-ArcheoProjecten. Op basis van de resultaten hiervan is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten voor het plangebied als totaal zeer klein geacht. ADC ArcheoProjecten heeft daarom geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
Min of meer tussen de turbinelocaties HTN1.2 en 1.3 is een vuursteenfragment en een concentratie houtskool in een afgedekte A-horizont aangetroffen op een diepte van ca. 60 cm onder het maaiveld.
Het AHN laat hier geen hoogteverschillen zien die nadere differentiatie van de archeologische verwachting mogelijk maken. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,9 en 2,1 meter beneden het maaiveld. Het dekzand wordt afgedekt door veen zodat de top van het dekzand naar verwachting intact is.

Turbinelocaties HTZ 1.1-1.5

De turbinelocaties HTZ 1 en 2 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3.* De turbinelocaties HTZ 3, 4 en 5 vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.
HTZ 1.2, 1.3 en 1.4 liggen op een duidelijke, noord-zuid lopende rug die van natuurlijke oorsprong lijkt te zijn. De top van het dekzand ligt hier tussen 0,7 en 1,4 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties OST 1.1-1.8

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*
Ten westen van de turbinelocatie OST 1.1 ligt de waarneming 28958 die de vondst van een gewei betreft.
OST 1.2 en 1.3 liggen deels op dezelfde rug als waarop HTZ 1.1 ligt. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,1 en 1,8 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties OBT 1.1-1.5

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*
Ten oosten van de turbinelocatie OBT 1.5 ligt de waarneming 28944 die de vondst van een gewei betreft.
OBT 1.1 ligt mogelijk op dezelfde rug als waarop HTZ 1.1 ligt. De top van het dekzand ligt hier tussen 0,9 en 1,3 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties AVT 1.1-1.5

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*
Ten zuiden van de turbinelocatie AVT 1.1 ligt de waarneming 28955 die de vondst van bewerkt vuursteen betreft.
Het AHN laat hier geen hoogteverschillen zien die nadere differentiatie van de archeologische verwachting mogelijk maken. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,4 en 1,8 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties ZBT 1.1-1.7

Van de in figuur 16 aangegeven turbinelocaties liggen de nummers ZBT 1, 3, 4, 5, 6 en 7 binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4* en de turbinelocaties ZBT 2 binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3.*
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.
Ongeveer ter hoogte van ZBT 1.2 lijkt op een geulstelsel te liggen met een sterk kronkelende loop die herkenbaar dat in zuidelijke richting doorloopt. ZBT 1.3 lijkt op een hoogte te liggen die min of meer ten zuidwesten van dit geulstelsel ligt. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,3 en 1,6 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties ZNT 1.1-1.6

De turbinelocaties ZNT 1, 4, 5, 6 liggen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4* en de turbinelocatie ZNT 2 en 3 binnen de beleidscategorieën *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.
Al deze turbinelocaties liggen langs de Kubbetocht. Voor de aanleg van natuurlijke oevers langs deze tocht is in 2013 door Bureau MUG een bureauonderzoek uitgevoerd dat hier geen aanleiding gaf tot het uitvoeren van een booronderzoek.
ZNT 1.3 en 1.4 liggen ten zuidwesten van hetzelfde geulstelsel als waarlangs ZBT 1.2 ligt. Ten zuidwesten van ZNT 1.2 en 1.3, ligt een aftakking van dit geulstelsel. Hoewel het hoogtebeeld hier vertekend wordt door uit de naastliggende tocht afkomstige grond, lijken ZNT 1.2, 1.3 en 1.4 op de hoogte te liggen die min of meer ten zuidwesten van dit geulstelsel ligt. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,1 en 1,5 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties KBT 1.1. -1.6

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen voor de archeologische verwachting relevante archeologische vindplaatsen.
Deze turbinelocaties liggen langs de Hoekwanttocht. Voor de aanleg van natuurlijke oevers langs deze tocht is in 2013 door Bureau MUG een bureauonderzoek uitgevoerd dat hier geen aanleiding gaf tot het uitvoeren van een booronderzoek.
Tussen KBT 1.1 en 1.2 ligt de kronkelende loop van dezelfde geul die ook tussen ZNT 1.1 en 1.2 ligt. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,1 en 1,6 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties HRW 1.1-1.9

Al deze turbinelocaties vallen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4.*
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.
Langs de noordrand van HRW 1.6 en langs de zuidrand van HRW 1.7 ligt mogelijk een ruggetje dat maximaal twee decimeter hoger ligt dan het omliggende terrein.

Turbinelocaties KKT 1.1-1.12

De turbinelocaties KKT 1 tot en met 10 en 12 liggen binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 4* en de turbinelocatie KKT 11 binnen de beleidscategorie *Archeologisch waardevol gebied 3 en 4.*
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.
De turbinelocaties KKT 1.2 t/m 1.7 liggen pal langs de Kokkeltocht waarlangs in 2013 door Bureau MUG een verkennend booronderzoek is uitgevoerd. Uit de resultaten van dit booronderzoek blijkt dat rond 1 m-mv dekzand aanwezig is waarvan de top veelal is verspoeld waardoor geen duidelijk bodemvorming in de top van het dekzand aanwezig is. Om

deze reden is de kans op het aantreffen van archeologische resten als laag ingeschat en is aanbevolen om verder geen vervolgonderzoek uit te voeren.
Langs de noordrand van turbinelocatie KKT1.12 is in 2010 door het ARC een booronderzoek uitgevoerd langs de Verlengde Mosseltocht. De resultaten hiervan hebben geen archeologische vondsten opgeleverd en hebben evenmin aanleiding gegeven tot het adviseren van vervolgonderzoek.
Het AHN laat hier geen hoogteverschillen zien die nadere differentiatie van de archeologische verwachting mogelijk maken. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,1 en 1,6 meter beneden het maaiveld.

Turbinelocaties PSW 1.5-1.8

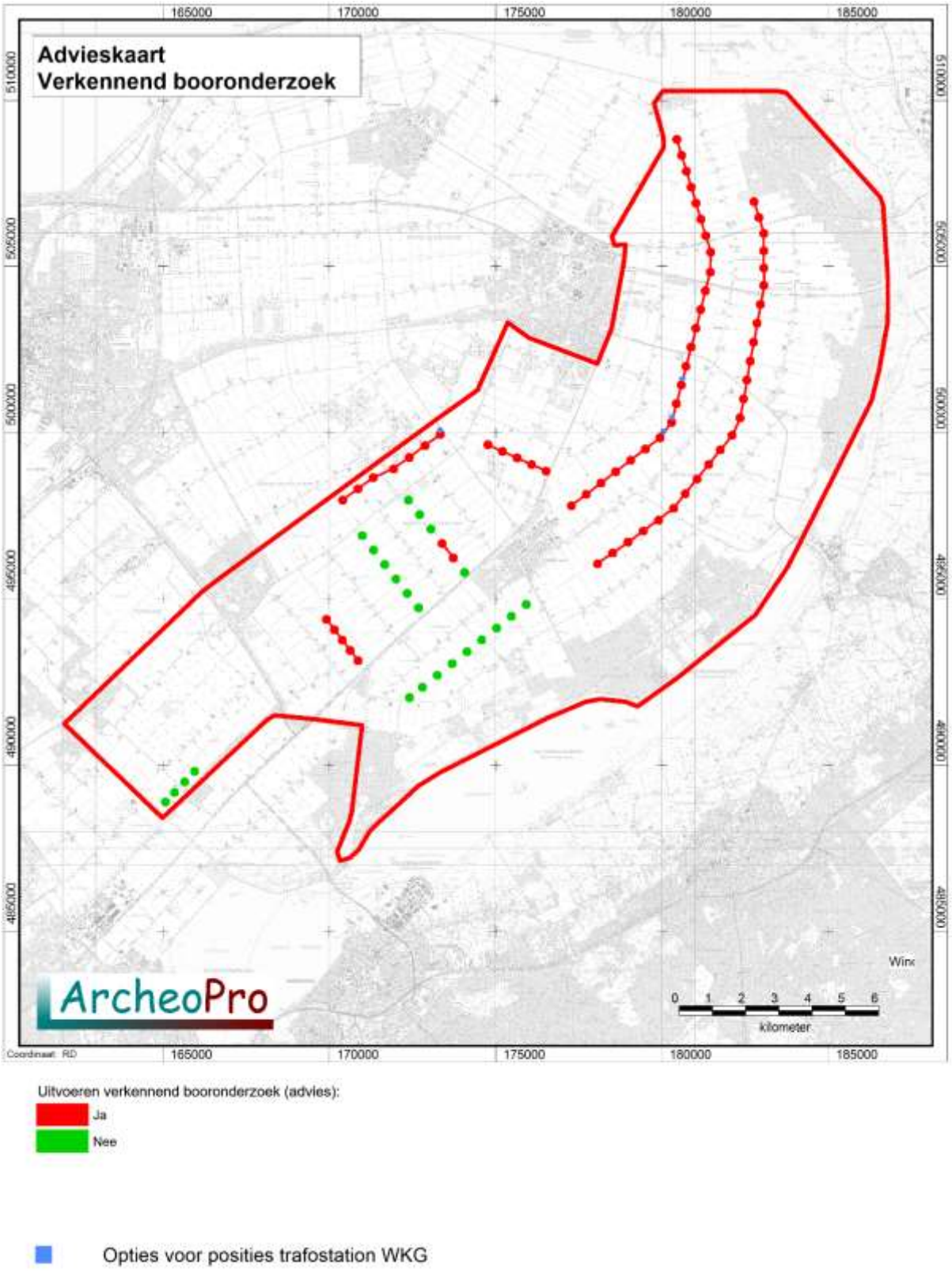
Al deze turbinelocaties vallen binnen een zone met een lage archeologische verwachting waarin geen archeologisch onderzoek verplicht is.
In de nabijheid van deze turbinelocaties liggen geen bekende archeologische vindplaatsen.
Het AHN laat hier geen hoogteverschillen zien die nadere differentiatie van de archeologische verwachting mogelijk maken. De top van het dekzand ligt hier tussen 1,6 en 2,3 meter beneden het maaiveld.

3.3 Advies

Voor de ligging van de noordelijke helft van turbinelocatie HRW 6 en de zuidelijke helft van turbinelocatie HRW 7 geldt geen onderzoek verplichting in verband met de ligging binnen een zone van beleidscategorie 4. Door de ligging binnen de gemeente Lelystad in een zone met een lage verwachting, geldt evenmin een onderzoeksverplichting voor de turbinelocaties PSW 1.5-1.8.
In verband met eerder hier of in de directe nabijheid verricht archeologisch booronderzoek en het op basis van de resultaten hiervan vrijgeven van de betreffende terreinen, lijkt het gerechtvaardigd om voor de turbinelocaties HTN1.1 tot en met 1.6, KBT 1.1 tot en met 1.6 en KKT 1.1 tot en met 1.12. geen verder onderzoek te adviseren.
ZNT 1.1, 1.4, 1.5 en 1.6, KBT 1.1 tot en met 1.6 en KKT 1.1 tot en met 1.10 zouden in verband met de ligging in een zone met een lage verwachting en de nabijheid van eerder onderzocht terrein dat geen aanleiding gaf tot verder onderzoek, in elk geval kunnen worden vrijgesteld van onderzoek.
Op 6 februari 2019 heeft een overleg plaatsgevonden tussen dhr. heer E. Heldoorn van de gemeente Dronten, mevr. M. C. Houkes en dhr. A van Holk (beiden als adviseurs van de gemeente) en ArcheoPro. Tijdens dit overleg is gekozen voor een strategie van verkennend booronderzoek die vooral inzicht biedt in de vorming en samenhang van landschappelijke elementen binnen het plangebied en de archeologische betekenis hiervan. Bijvoorbeeld de ligging van kreekruggen en het gebruik hiervan door de Swifterbantcultuur waarvan ten noordwesten van het plangebied veel resten zijn aangetroffen en de aanwezigheid van hoogveen in het noordoostelijke deel van het plangebied en de exploitatie hiervan tot in de late middeleeuwen. Hiertoe zal het verkennend booronderzoek zoveel mogelijk in langgerekte, ononderbroken boorraaien worden uitgevoerd waarbij de turbinelocaties (per rij turbines), met elkaar worden verbonden. De afstand tussen de turbinelocaties bedraagt over het algemeen vijfhonderd meter. Met elke veertig meter een boring ontstaat dan per turbinelocatie een boorraai van dertien boringen. Op elke turbinelocatie wordt bovendien een dwarsraai gezet van twee boringen per zijde van de hoofdraai zodat per turbine (met tussenafstand tot de volgende turbine) tenminste zeventien boringen worden gezet. Door de vier boringen in een dwarsraai per turbinelocatie, is dan tevens de cirkel met een straal van 83 meter rond elke turbinelocatie onderzocht waarbinnen de opstelplaats zal komen. Verder worden vier boringen per turbinelocatie gereserveerd als extra boringen op plekken waar de boorresultaten daar aanleiding toe geven. Door deze aanpak zijn de kabel- en/of wegtracés

tussen de molenlocaties ook al direct verkennend onderzocht. Omdat het om verkennend booronderzoek gaat met een overwegend landschappelijke vraagstelling, maakt het voor het verkennend onderzoek niet uit of de exacte ligging van het kabel en/of wegtracé uiteindelijk nog enkele tientallen meters verschuift.
Van iedere boring wordt het gehele bodemtraject vanaf het maaiveld tot in de C-horizont van het dekzand beschreven. In dit kader worden onder andere per boring de aard van het sediment boven het pleistocene dekzand, de grens tussen het dekzand en het afdekkend sediment, evenals de bodem in het dekzand beschreven. Aanvullend op het bovenstaande wordt de mate van rijping van de Oude Getijden Afzettingen beschreven, o.a. via het bepalen van het kalkgehalte. De top van het dekzand wordt zorgvuldig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Met name houtskoolspikkels komen in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voor. Deze zijn in gutskernen duidelijk herkenbaar.

Naar aanleiding van de resultaten (rapportage) van het verkennend booronderzoek wordt dan vervolgens in overleg met de gemeente en haar adviseurs, bepaald of en zo ja waar, karterend booronderzoek of anderszins vervolgonderzoek benodigd is. Het zou dan kunnen gaan om het karterend boren op dekzandkoppen of op kreekruggen in te ontgraven zones of het op geselecteerde locaties bemonsteren van veenkernen of geulvullingen voor paleobotanisch- daterings- of bodemmicromorfologisch onderzoek.
In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toevallige archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Hierbij geldt dat binnen het plangebied met name rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van (resten van) scheeps- en vliegtuigwrakken.



Figuur 26: Advieskaart verkennend booronderzoek

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering		
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	-	9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	-	4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	-	2000
Bronstijd	2000	-	800
IJzertijd	800	-	12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	-	500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	-	1000
Volle middeleeuwen	1000	-	1250
Late middeleeuwen	1250	-	1500
Nieuwe tijd	1500	-	heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, http://maps.google.nl

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Digitale bronnen

Ruimtelijke plannen
http://www.ruimtelijkeplannen.nl

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III
http://archis.cultureelerfgoed.nl

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Eimermann, E, M.J.P. Gouw & A.A. Kerkhoven. 2009. Archeologiebeleid gemeente Dronten. Archeologische beleidskaart en voorbeeldplanregels ten behoeve van bestemmingsplannen. Rapportnummer V642, Vestigia BV, Amersfoort.

Krol, T.N., 2013a. Archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het plangebied Watergangen Oost- en Zuid-Flevoland, gemeenten Almere, Zeewolde en Dronten (FL). MUG-publicatie 2013-2, MUG Ingenieursbureau, Leek.

Krol, T.N., 2013a. Archeologisch booronderzoek verkennende fase in plangebied Kokkeltocht, gemeente Dronten (FL). MUG-publicatie 2013-27, MUG Ingenieursbureau, Leek.

Krol, T.N., 2013a. Archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van de aanleg van duurzame oevers. Programma 2013, gemeente Dronten (FL). MUG-publicatie 2013-34, MUG Ingenieursbureau, Leek.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

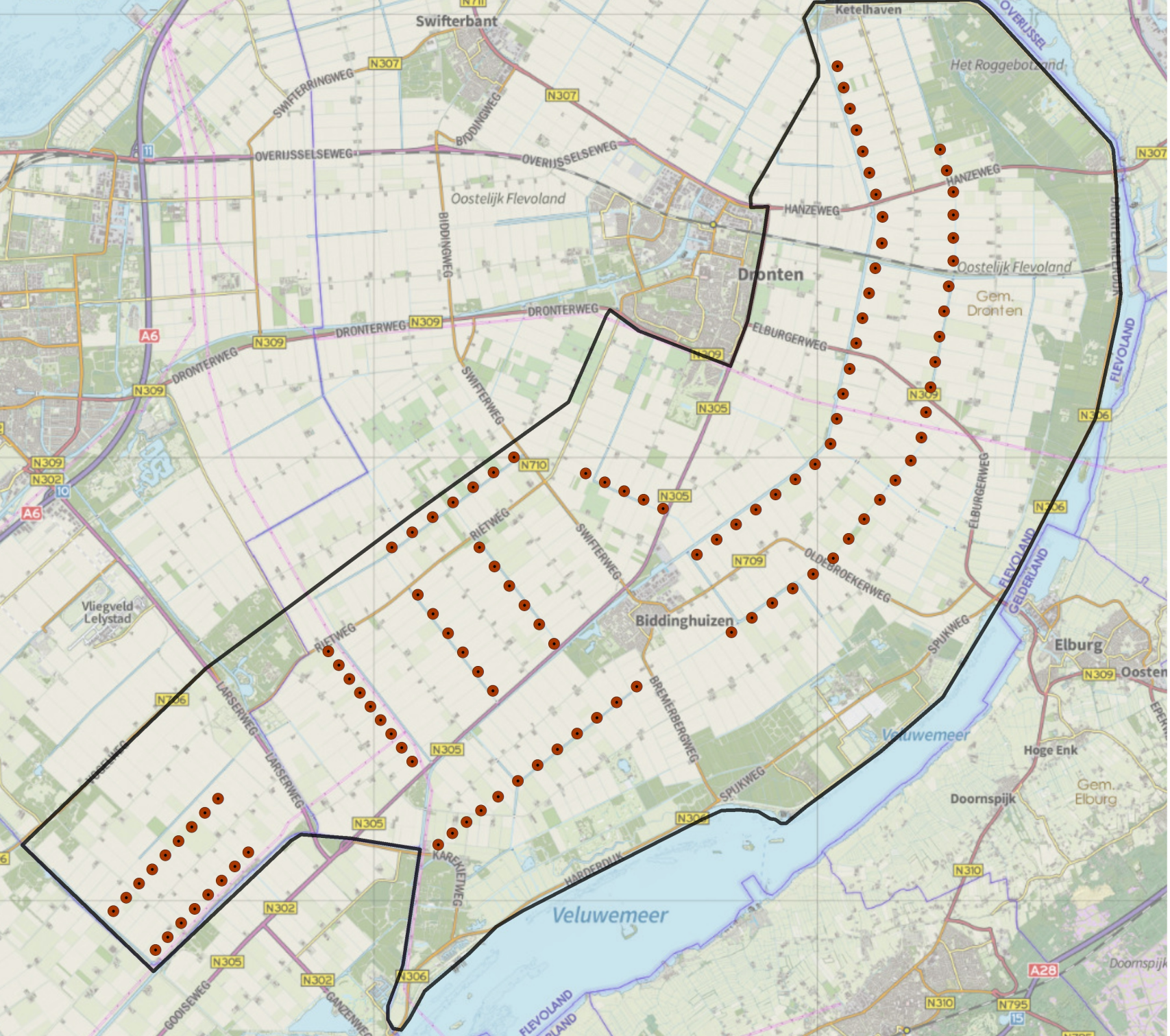
Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Prangsma, N.M.; Gerrets, D.A.; (2008): *Dronten Hanzelijn Deeltrace Tunnel Drontermeer* ADC ArcheoProjecten

Rooij van J.A.G., 2012. De Keteltocht in de gemeente Dronten. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 2917

V09/1384: Archeologiebeleid gemeente Dronten VESTIGIA BV Archeologie & Cultuurhistorie 7 Rapportnr.: V642, definitief, d.d. 13 oktober 2009

Bijlage 9 Verlichtingsplan



PONDERA consult

Windplan Groen

Verlichtingsplan

Datum: 10-9-2018
Auteur: JSi

Legenda

- Turbines met obstakelverlichting
  - Vastbrandende verlichting
  - Dimmen op basis van zichtafstanden
- Projectgebied Windpark Groen

N

0 1 2 3 4 km

Bijlage 10 Milieueffectrapport

Voor het milieueffectrapport Windplan Groen wordt verwezen naar het separate (MER-)document

Bijlage 11
Uittreksel Kamer van Koophandel

Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 08155569

Rechtspersoon

RSIN	817531725
Rechtsvorm	Besloten Vennootschap
Statutaire naam	Raedthuys Groep B.V.
Statutaire zetel	Enschede
Eerste inschrijving handelsregister	14-02-2007
Datum akte van oprichting	08-02-2007
Datum akte laatste statutenwijziging	23-12-2008
Geplaatst kapitaal	EUR 18.000,00
Gestort kapitaal	EUR 18.000,00
Deponering jaarstuk	De jaarrekening over boekjaar 2017 is gedeponeerd op 21-09-2018.

Onderneming

Handelsnaam	Raedthuys Groep B.V.
Startdatum onderneming	17-01-2007
Activiteiten	SBI-code: 6420 - Financiële holdings
Werkzame personen	50

Vestiging

Vestigingsnummer	000019310706
Handelsnaam	Raedthuys Groep B.V.
Bezoekadres	Hengelosestraat 585, 7521AG Enschede
Telefoonnummer	0534341200
Internetadres	www.raedthuys.nl
E-mailadres	info@raedthuys.nl
Datum vestiging	17-01-2007
Deze rechtspersoon drijft de vestiging sinds	08-02-2007
Activiteiten	SBI-code: 6420 - Financiële holdings Het beheren en beleggen van vermogen
Werkzame personen	50

Enig aandeelhouder

Naam	Raedthuys Holding B.V.
Bezoekadres	Hengelosestraat 585, 7521AG Enschede
Ingeschreven onder KvK-nummer	06088922
Enig aandeelhouder sedert	08-02-2007

Bestuurder

Naam	Raedthuys Holding B.V.
Bezoekadres	Hengelosestraat 585, 7521AG Enschede
Ingeschreven onder KvK-nummer	06088922
Datum in functie	08-02-2007 (datum registratie: 25-07-2012)

Waarmerk KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op www.kvk.nl/egd. De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

2019-02-27 09:23:51

Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 08155569

Bevoegdheid	Alleen/zelfstandig bevoegd

Gevolmachtigden

Naam	Hofste, Johannes Gerhardus
Geboortedatum en -plaats	26-09-1965, Oldenzaal
Datum in functie	01-10-2015 (datum registratie: 02-10-2015)
Titel	Financieel manager
Inhoud volmacht	Beperkte volmacht tot EUR 100.000,00.
Naam	Bovenmars, Marcel Antonius Hermanus
Geboortedatum en -plaats	23-04-1970, Deventer
Datum in functie	15-11-2015 (datum registratie: 18-12-2015)
Inhoud volmacht	Beperkte volmacht tot EUR 100.000,00. Gezamenlijk bevoegd met een andere gevolmachtigde tot EUR 250.000,00.

Uittreksel is vervaardigd op 27-02-2019 om 09.23 uur.

Waarmerk KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op www.kvk.nl/egd. De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

2019-02-27 09:23:51

Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 06088922

Rechtspersoon

RSIN	807483783
Rechtsvorm	Besloten Vennootschap
Statutaire naam	Raedthuys Holding B.V.
Statutaire zetel	Enschede
Eerste inschrijving handelsregister	04-12-1998
Datum akte van oprichting	30-11-1998
Datum akte laatste statutenwijziging	23-12-2008
Geplaatst kapitaal	EUR 18.152,00
Gestort kapitaal	EUR 18.152,00
Deponering jaarstuk	De jaarrekening over boekjaar 2016 is gedeponeerd op 22-12-2017.

Onderneming

Handelsnaam	Raedthuys Holding B.V.
Startdatum onderneming	30-11-1998
Activiteiten	SBI-code: 6420 - Financiële holdings SBI-code: 64303 - Beleggingsinstellingen met beperkte toetreding
Werkzame personen	0

Vestiging

Vestigingsnummer	000010152385
Handelsnaam	Raedthuys Holding B.V.
Bezoekadres	Hengelosestraat 569, 7521AG Enschede
Postadres	Postbus 3141, 7500DC Enschede
Telefoonnummer	0534341200
Datum vestiging	30-11-1998
Activiteiten	SBI-code: 6420 - Financiële holdings SBI-code: 64303 - Beleggingsinstellingen met beperkte toetreding Het uitoefenen van een beheer- en beleggingsmaatschappij
Werkzame personen	0

Enig aandeelhouder

Naam	Stichting Administratiekantoor Raedthuys
Bezoekadres	Hengelosestraat 569, 7521AG Enschede
Ingeschreven onder KvK-nummer	08165808
Enig aandeelhouder sedert	13-11-2007 (datum registratie: 15-03-2012)

Bestuurder

Naam	Wispels, Antonius Johannes Paulus
Geboortedatum en -plaats	26-06-1960, Hellendoorn
Datum in functie	30-11-1998
Bevoegdheid	Alleen/zelfstandig bevoegd

Waarmerk KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op www.kvk.nl/egd. De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 06088922

Uittreksel is vervaardigd op 14-08-2018 om 13.44 uur.

Waarmerk KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op www.kvk.nl/egd. De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

2018-08-14 13:44:21

Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 32060313

Rechtspersoon

RSIN	805567719
Rechtsvorm	Besloten Vennootschap
Statutaire naam	Raedthuys Windpower B.V.
Statutaire zetel	Enschede
Eerste inschrijving handelsregister	02-12-1996
Datum akte van oprichting	28-11-1996
Datum akte laatste statutenwijziging	07-12-2015
Datum laatste statutenwijziging	08-12-2015
Geplaatst kapitaal	EUR 19.060,00
Gestort kapitaal	EUR 19.060,00
Deponering jaarstuk	De jaarrekening over boekjaar 2017 is gedeponeerd op 27-07-2018.

Onderneming

Handelsnaam	Raedthuys Windpower B.V.
Startdatum onderneming	15-06-1995
Activiteiten	SBI-code: 2711 - Vervaardiging van elektromotoren, elektrische generatoren en transformatoren
Werkzame personen	0

Vestiging

Vestigingsnummer	000017903750
Handelsnaam	Raedthuys Windpower B.V.
Bezoekadres	Hengelosestraat 585, 7521AG Enschede
Postadres	Postbus 3141, 7500DC Enschede
Telefoonnummer	0534303000
Datum vestiging	15-06-1995
Deze rechtspersoon drijft de vestiging sinds	28-11-1996
Activiteiten	SBI-code: 2711 - Vervaardiging van elektromotoren, elektrische generatoren en transformatoren Het opzetten en/of het (al dan niet tezamen met anderen) exploiteren van installaties voor de benutting van windenergie, kort aan te duiden als windparken
Werkzame personen	0

Enig aandeelhouder

Naam	Raedthuys Groep B.V.
Bezoekadres	Hengelosestraat 585, 7521AG Enschede
Ingeschreven onder KvK-nummer	08155569
Enig aandeelhouder sedert	08-02-2007

Bestuurder

Naam	Raedthuys Groep B.V.

Waarmerk KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op www.kvk.nl/egd. De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

2019-02-27 09:26:07

Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 32060313

Bezoekadres	Hengelosestraat 585, 7521AG Enschede
Ingeschreven onder KvK-nummer	08155569
Datum in functie	01-04-2008
Titel	Algemeen directeur
Bevoegdheid	Alleen/zelfstandig bevoegd

Uittreksel is vervaardigd op 27-02-2019 om 09.26 uur.

Waarmerk KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op www.kvk.nl/egd. De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

2019-02-27 09:26:07

Bijlage 12 Machtiging

Machtiging

Ondertekening aanvraag vergunningen en ontheffingen met bijlagen

Ten behoeve van de aanvragen om vergunning en/of ontheffing voor het Windpark Oldebroekertocht, machtigt ondergetekende J.F.W. Rijntalder van Pondera Consult B.V., gevestigd aan de Welbergweg 49 te 7556 PE Hengelo (Ov.) voor het ondertekenen en indienen van de aanvraag/aanvragen en bijlagen namens:

Aanvrager:	Windpark Oldebroekertocht 3 B.V.	
Vertegenwoordigd door:	A.J.P. Wispels	
Adres:	Hengelosestraat 585 7521AG Enschede	Postbus 3141 7500DC Enschede

Plaats en datum: Enschede, 20-12-2018

Handtekening:

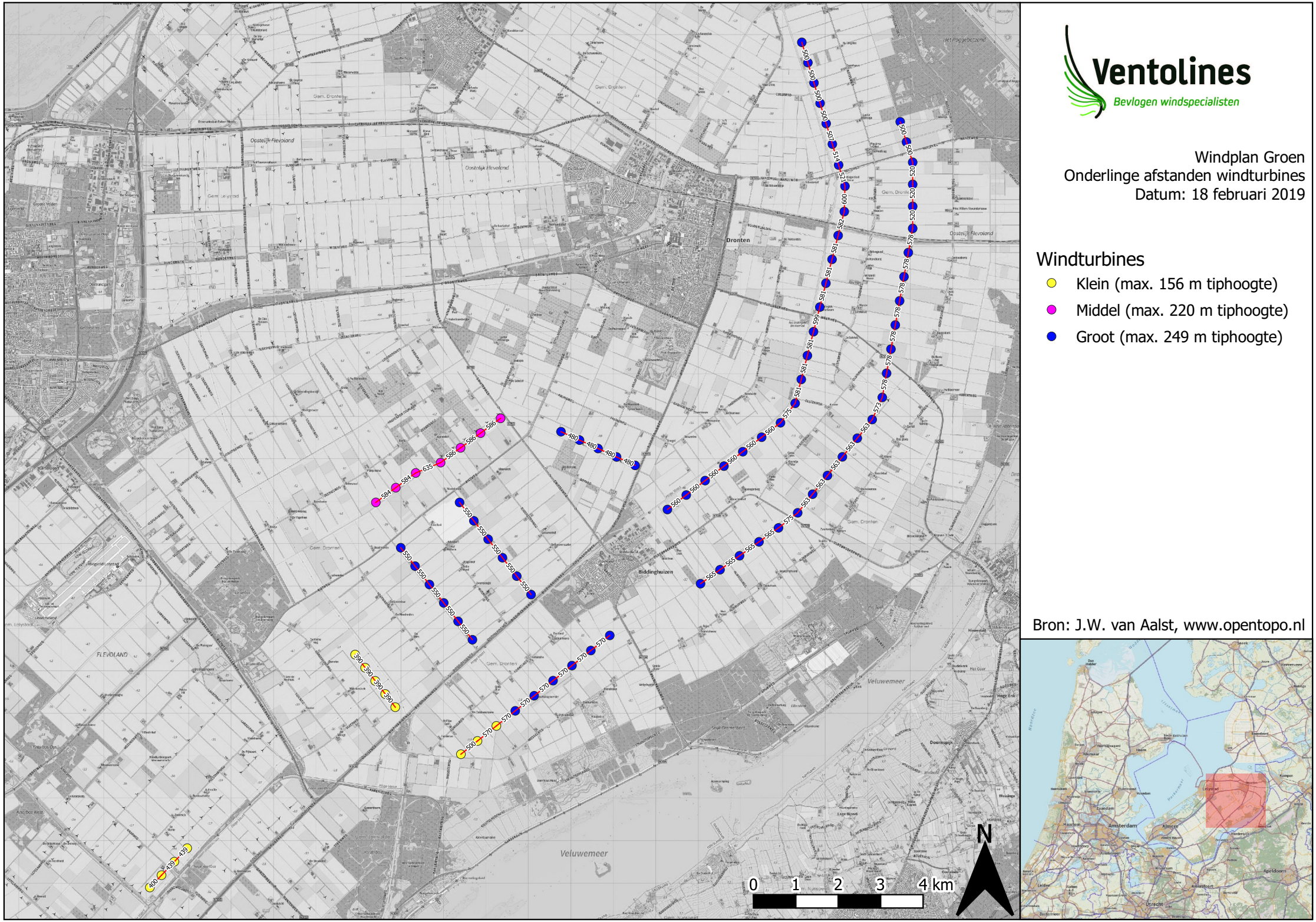
Ik, J.F.W. Rijntalder, ben bekend met deze machtiging. Met deze machtiging treed ik niet in de plaats van bovengetekende als aanvrager, maar teken de aanvraag/aanvragen en bijlagen namens bovengetekende.

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

Ondertekend te Hengelo op 11-01-2019,

J.F.W. Rijntalder
Directeur

Bijlage 13
Onderlinge afstanden windturbines


Ventolines
Bevlogen windspecialisten
Windplan Groen
Onderlinge afstanden windturbines
Datum: 18 februari 2019
Windturbines
Klein (max. 156 m tiphoogte)
Middel (max. 220 m tiphoogte)
Groot (max. 249 m tiphoogte)
Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl
Dronten
Biddinghuizen
Oostelijk-Flevoland
Veluwemeer
FLEVOLAND
Doornspijk
N
0 1 2 3 4 km

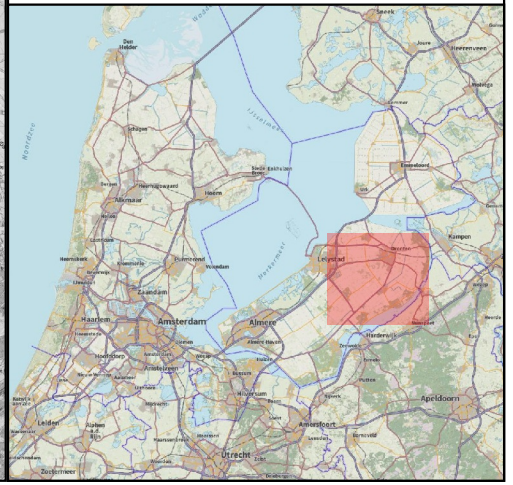
Bijlage 14
Afstanden tot tocht

Ventolines
Bevlogen windspecialisten

Windplan Groen
Datum: 11 maart 2019

Afstand tot parallelle tocht

Windturbines

- Ashoogte 90 - 110 m
  Rotordiameter 100 - 127 m
  Tiphoogte 140 - 160 m
- Ashoogte 120 - 155 m
  Rotordiameter 130 - 166 m
  Tiphoogte 185 - 220 m
- Ashoogte 130 - 166 m
  Rotordiameter 130 - 166 m
  Tiphoogte 195 - 249 m

Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl