

Nummer 3

De raad van de gemeente Delfzijl;

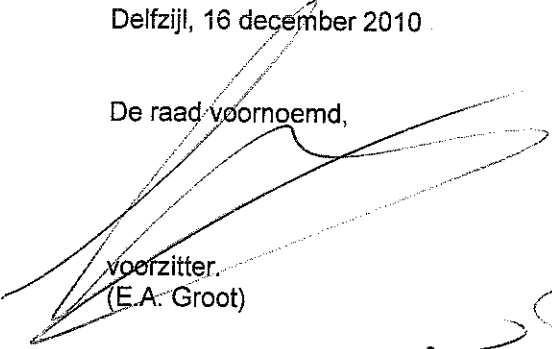
gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. 2 november 2010,

besluit:

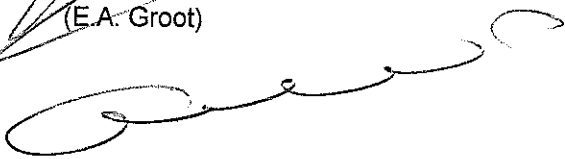
1. de reactienota vast te stellen;
2. geen exploitatieplan vast te stellen voor het plangebied, als bedoeld in artikel 6.12 Wet ruimtelijke ordening;
3. de milieueffectrapportage met aanvullingen vast te stellen;
4. het bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord, bestaande uit de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand: NL.IMRO.0010.28BP-ON01.gml met de bijbehorende bestanden gewijzigd vast te stellen waarbij voor de locatie van de geometrische planobjecten gebruik is gemaakt van een ondergrond welke ontleend is aan de GBKN en kadastrale kaart met naam o_NL.IMRO.0010.28BP-ON01.dwg;
5. de wijziging genoemd onder punt 4 heeft betrekking op artikel 3 van de Planregels, in die zin dat de bepaling wordt opgenomen dat er sprake moet zijn van windturbines van hetzelfde merk en type en dat het verschil in tussenafstand tussen de turbines maximaal 10% van de gemiddelde tussenafstand mag bedragen. Verder wordt het ontwerp aangevuld met een ontheffingsmogelijkheid die het mogelijk maakt windturbines van een verschillend merk en type op te richten, mits het gaat om turbines met dezelfde draairichting en een maximaal verschil in ashoogte en rotordiameter van 10 meter. Als gevolg hiervan wordt de plaatsingsruimte van twee turbines op de Pier van Oterdum vergroot zoals in het raadsvoorstel is aangegeven. Tevens wordt een regeling opgenomen dat de maximale rotordiameter 107 meter is terwijl de maximale tiphoogte 155 meter bedraagt en de minimale tip (rotorbladtip in laagste positie) niet lager mag zijn dan 45 meter.

Delfzijl, 16 december 2010

De raad voornoemd,



voorzitter.
(E.A. Groot)



griffier.
(O. Rijkens)

Portefeuillehouder: wethouder M. Kaptan

Onderwerp: Bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord

Korte inhoud: het bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord vaststellen

Delfzijl, 30 november 2010

Aan de raad

Millenergy is van plan om op de Schermdijk en de Pier van Oterdum in het havengebied van Delfzijl een grootschalig windpark te creëren, Windpark Delfzijl Noord. Dit initiatief kent reeds een lange historie, het eerste initiatief dateert uit 1999. In 2002 is de startnotitie MER opgesteld en in 2007 is de MER document afgerond. Het voorontwerpbestemmingsplan is in april 2009 in procedure gebracht en dit jaar is het ontwerpbestemmingsplan opgesteld en in procedure gebracht. U wordt voorgesteld dit bestemmingsplan vast te stellen.

Achtergrond

Het geplande windpark heeft een nominaal vermogen groter dan of gelijk aan 2,0 MW per individuele windturbine. Voor het windpark wordt gerekend op een minimale elektriciteitsproductie van 85 miljoen kWh per jaar.

Rijk, provincies en gemeenten hebben afspraken gemaakt over het uitvoeren van de kabinetsdoelstellingen voor windenergie. De windafspraken worden opgenomen in het Klimaatakkoord tussen rijk en provincies. Deze afspraken komen in de plaats van het huidige BLOW-akkoord, waarvan de doelstelling - ten minste 1500 MW geplaatst in 2010 - vorig jaar al is gerealiseerd. Het is de bedoeling dat er eind 2011 in totaal 3587 MW aan windvermogen op land is gerealiseerd of vergund.

De provincie Groningen heeft zich tot taak gesteld minimaal 165 MW aan windenergie binnen de provincie op te stellen. In het Provinciaal Omgevingsplan (vastgesteld in 2000) heeft de provincie aangegeven dat zij het opwekken van windenergie als een industriële activiteit ziet die thuis hoort op of grenzend aan een industrieterrein. De provincie kijkt daarbij naar de bouw, schaalvergroting of uitbreiding van (de bestaande) windparken in Delfzijl en de Eemshaven. Daarnaast ziet de provincie Groningen mogelijkheden, naast de uitbreiding van de windparken in Delfzijl en de Eemshaven, voor grootschalige parken op of in aansluiting op enkele andere industrieterreinen in de provincie. In het POP II (vastgesteld in 2006) is deze lijn doorgezet en in het POP III (vastgesteld in 2009) gaat de provincie uit van een uitbreiding van deze taakstelling tot het realiseren van 750 MW (inclusief de bestaande capaciteit) aan windenergie de komende 10 jaar. Met het voornemen van Millenergy wordt mede invulling gegeven aan de taakstelling voor de provincie Groningen. Ook wordt door de elektriciteitsproductie van 85 miljoen kWh per jaar door middel van windenergie de uitstoot van CO₂ en zuurequivalent gereduceerd. Het voornemen past daarnaast volledig in de beleidslijn voor maximale benutting van de aangewezen locaties voor windparken in de provincie Groningen.

In het door de gemeenteraad in 2009 vastgestelde klimaatprogramma 2009-2012 is in het kader van het thema duurzame energieopties aangegeven dat geambieerd wordt dat 3% van de energie die binnen de gemeentegrenzen wordt gebruikt, duurzaam wordt opgewekt of geleverd wordt via grootschalige opwekking in de gemeente zelf door middel van wind, biomassa, waterkracht en warmte/koudeopslag. Het initiatief van Windpark Noord levert een belangrijke bijdrage aan de geformuleerde doelstelling.

MER

Ten behoeve van het bestemmingplan Windpark Delfzijl Noord is een MER (milieueffectrapport) opgesteld. Het bijbehorende MER is een hulpmiddel voor de besluitvorming over de aanleg van het toekomstige windpark. Het MER heeft tot doel het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen bij de belangenafweging. De m.e.r.-procedure en de beoordeling van het MER door een onafhankelijke commissie (de Commissie voor de Milieu-effectrapportage, kortweg de Commissie m.e.r.) geeft de belanghebbenden de garantie dat de besluitvorming een toetsbare weg doorloopt, waarbij inspraak en advies wezenlijke elementen zijn. Het MER vormt inhoudelijk dan ook een belangrijke basis voor de besluitvorming over het bestemmingsplan.

m.e.r. procedure

Op 6 november 2002 is de m.e.r.-procedure formeel van start gegaan met de kennisgeving van de startnotitie in de Eemsbode. Vanaf die datum heeft de startnotitie vier weken ter inzage gelegen. De Commissie voor de milieueffectrapportage (vanaf nu Cmer genoemd) heeft op 13 januari 2003 advies uitgebracht over de richtlijnen van het milieueffectrapport.

De definitieve richtlijnen zijn ongewijzigd door de gemeenteraad van Delfzijl vastgesteld op 26 juni 2003. Mede aan de hand van deze richtlijnen is in opdracht van de initiatiefnemer een MER opgesteld. Tijdens het opstellen van het MER is met betrekking tot de alternatiefvorming contact geweest met diverse partijen, waaronder de provincie Groningen, Groningen Seaports en LNV (Directie Noord). In deze procedure is Millenergy de initiatiefnemer volgens de Wet milieubeheer.

Het Milieueffectrapport Windpark Delfzijl Noord is gereed gekomen in februari 2007. Het rapport is begin 2008 ter inzage gelegd en is vervolgens beoordeeld door een werkgroep van de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer). De werkgroep heeft aangegeven op onderdelen een aanvulling te wensen. Het rapport met de aanvullingen op het MER is in mei 2008 opgeleverd en aan de Cmer voorgelegd. Het rapport is met de aanvullingen beoordeeld en overwegend positief bevonden (rapportnummer 1309-123). Alleen op de onderdelen landschap en ecologie was nog een nadere aanvulling gewenst. De initiatiefnemers hebben besloten om een tweede aanvulling te verzorgen, alvorens de besluitvorming in het kader van het bestemmingsplan te starten. De onderdelen landschap en ecologie zijn in twee aparte notities nader uitgewerkt. De aanvulling op het aspect landschap is gedaan in het document 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord', door Royal Haskoning. De aanvulling op ecologie is verwoord in 'Aanvulling passende beoordeling Windpark Delfzijl Noord' en uitgevoerd door ARCADIS.

Inmiddels is het rapport met de aanvullingen beoordeeld en positief bevonden.

Exploitatieplan

Een exploitatieplan als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening hoeft niet te worden vastgesteld, omdat windmolens geen bouwplan betreffen zoals bedoeld in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening. Bovendien is het niet nodig een exploitatieplan vast te stellen omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins verzekerd is. Naast de kosten die verzekerd zijn door de leges en de kosten van de planschade zijn geen andere kosten te verwachten voor de gemeente. Het project is volledig voor risico en rekening van initiatiefnemer. Daarnaast is het stellen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk en wordt ook het stellen van regels of een uitwerking van de regels niet noodzakelijk geacht (zoals genoemd in de Wet ruimtelijke ordening).

Overeenkomst

Met initiatiefnemer zal voor vaststelling van het bestemmingsplan een overeenkomst worden getekend. In de overeenkomst zijn o.a. afspraken gemaakt over planschadekosten, een bijdrage in de onkosten van de gemeente, de invulling van een gemeenschappelijk duurzaamheidsfonds en de behandeling van bouw- en milieuvergunning. De invulling van het gemeentelijk duurzaamheidsfonds zal nog nader bepaald moeten worden, maar gedacht kan worden aan het instellen van een subsidieregeling, waarbij particuliere woningbezitters, maatschappelijke organisaties en de gemeente, voor het treffen van duurzame en energie- en klimaatmaatregelen, een beroep kunnen doen op een renteloze lening en/of subsidie. Over de precieze invulling van het duurzaamheidsfonds zal aan u een separaat voorstel worden voorgelegd.

De overeenkomst zal voor uw Raad ter inzage worden gelegd zodat u kennis kunt nemen van de inhoud.

Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan heeft ter inzage gelegen van 9 september t/m 20 oktober 2010. Tijdens deze termijn zijn 15 zienswijzen ingediend. De beantwoording van de zienswijzen is opgenomen in een reactienota. Deze treft u als bijlage aan.

De meeste zienswijzen geven geen aanleiding tot andere inzichten of aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen. Het betreft veelal een herhaling van eerder ingenomen standpunten. Alleen de zienswijze van de Waddenvereniging geeft aanleiding tot aanpassing van het bestemmingsplan, voor zover het gaat om de wenselijkheid om dezelfde windturbines te bouwen alsmede de regelmaat van tussenafstanden van turbines.

Met betrekking tot de turbines wordt als hoofdregel opgenomen dat binnen het bestemmingsplan slechts identieke windturbines mogen worden opgericht, dat wil zeggen van hetzelfde merk en type. Een ontheffingsbevoegdheid wordt opgenomen die het mogelijk maakt windturbines van een verschillend merk en type op te richten, mits het gaat om turbines met dezelfde draairichting en met een maximaal verschil in ashoogte en rotordiameter van 10 meter. Deze ontheffing mag alleen worden toegepast wanneer uit onderzoek blijkt dat met het toepassen van de ontheffing geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de natuurlijke en landschappelijke waarden en de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden.

Voor wat betreft de tussenafstand volgt uit het MER en de andere onderzoeken dat de windturbines met zo gelijk mogelijke tussenafstanden zijn uitgewerkt. In aanvulling op het ontwerp bestemmingsplan wordt in de regels opgenomen dat een verschil in tussenafstand van de turbines tot maximaal 10% van de gemiddelde tussenafstand mogelijk is.

Teneinde reeds nu meer zekerheid te verkrijgen worden in de regels turbinedimensies opgenomen. De maximale rotordiameter is 107 meter terwijl de maximale tiphoogte 155 meter bedraagt en de minimale tip (rotorbladtip in laagste positie) niet lager mag zijn dan 45 meter.

Het bestemmingsplan wordt hierop aangepast.

Voor de overige beantwoording wordt verwezen naar de bijgevoegde reactienota.

RTG

In het Ronde Tafel Gesprek van 2 november zijn er een aantal zaken benoemd die naar de mening van het college een nadere beantwoording vragen. Dit gaat met name om de risicocontouren rondom de bedrijven Akzo Nobel en BioMCN. De bedrijven gaven aan op basis van het bestemmingsplan niet voldoende duidelijk te hebben waar en welke turbines worden geplaatst en zodoende niet duidelijk te hebben wat de exacte risico's voor het bedrijf zijn.

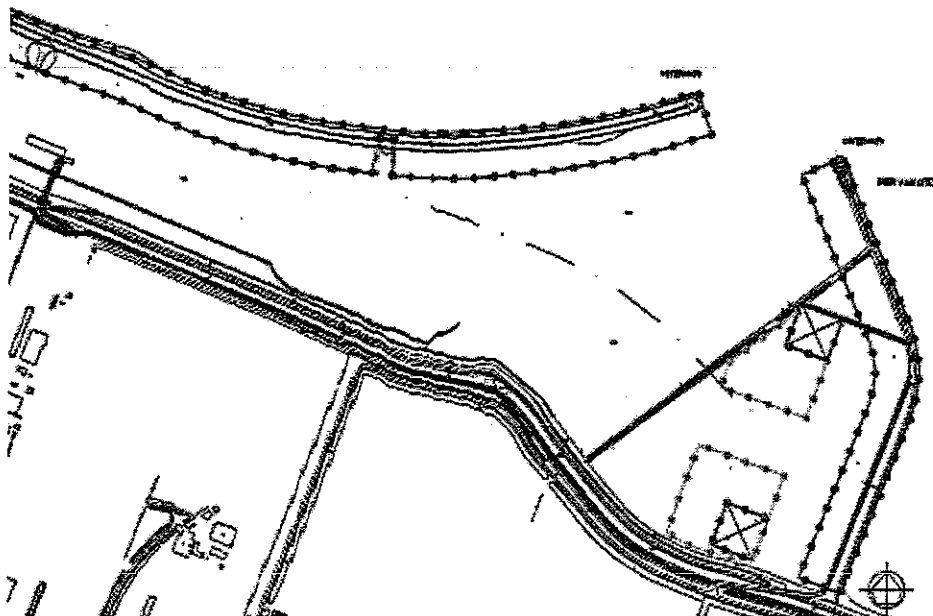
Wij stellen voorop dat op basis van het MER voldoende informatie aanwezig is om een besluit te nemen op het bestemmingsplan. Het aspect externe veiligheid is uitvoerig onderzocht en geconstateerd is dat er voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan. Dit is in de reactienota ook zodanig beantwoord.

Niettemin heeft initiatiefnemer een nader onderzoek laten verrichten naar de 13 mogelijke configuraties voor de opstelling van windturbines. Zie hiervoor de rapportage van NRG van 26 oktober 2010. Uit het onderzoek is af te leiden wat de exacte locaties en risicocontouren zijn van de 13 mogelijke configuraties voor de opstelling van de windturbines. Alle configuraties blijven binnen de normen van het MER en bestemmingsplan.

Daarnaast is initiatiefnemer met Akzo Nobel en BioMCN in gesprek over de risiconormering. Aan beide partijen zijn de 13 configuraties ter beschikking gesteld, alsmede de rapportage van NRG van 26 oktober 2010. Hieruit blijkt dat de maximale werpafstand van de verschillende configuraties niet over de chloortank heen komt. Akzo Nobel is op dit moment aan het onderzoeken of zij haar huidige QRA zonering dient aan te passen. Indien Akzo Nobel haar huidige QRA dient aan te passen dient nog vastgesteld te worden wat de eventuele consequentie hiervan is. De initiatiefnemer, Groningen Sea Ports en BioMCN zijn tot de constatering gekomen dat het windpark verenigbaar is met de huidige aanwezige bedrijfsactiviteiten. Akzo Nobel behoudt zich formeel alle rechten voor. Thans blijft de conclusie dat er geen onacceptabel risico's zijn en voor het bestemmingsplan voldoende informatie aanwezig is om een besluit te nemen.

Zoals in de beantwoording van de zienswijze van de Waddenvereniging is aangegeven is het van belang dat de regels zo worden aangepast dat er sprake moet zijn van eenzelfde type windturbine voor het project. Zie hiervoor de beantwoording van de zienswijzen eerder in dit raadsvoorstel.

Om de exacte gevolgen van deze aanpassing in beeld te brengen zijn door Royal Haskoning in opdracht van initiatiefnemer de 13 mogelijke configuraties van windturbineopstellingen doorgerekend (rapport aanvulling op landschapsaspecten windpark Delfzijl noord" van 4 november 2010). Hieruit volgt dat voor de 2 binnenste turbines op de Pier van Oterdum de plaatsingsruimte in het ontwerpbestemmingsplan onvoldoende is. Dit betekent dat de bouwvlakken voor de twee turbines op de westzijde van de Pier van Oterdum vergroot zouden moeten worden. Een kaartuitsnede van deze wijziging is in onderstaand figuur weergegeven. Initiatiefnemer heeft gevraagd deze aanpassing mee te nemen in het bestemmingsplan.



Voorgesteld wordt om aan deze wens tegemoet te komen en de bouwvlakken conform bovenstaand figuur aan te passen. Het is immers impliciet een gevolg van de zienswijze/wens van de Waddenvereniging om eenzelfde type windturbine te realiseren voor het hele project. Voor de duidelijkheid: deze wijziging leidt er niet toe dat er meer windturbines worden geplaatst, maar strekt er toe dat in alle gevallen de gehele windturbine, dus inclusief de rotorbladen, binnen het bouwvlak wordt geplaatst. Dit heeft verder geen gevolgen voor de risicocontour en geluid. In het eerder genoemde rapport van NRG zijn de 13 configuraties namelijk reeds meegenomen. Daarnaast is er in het kader van de milieuvergunning door LPB Sight een onderzoek verricht naar de geluidseffecten van de 13 configuraties. Door Arcadis is ten slotte een memo opgesteld waarin de conclusie wordt bevestigd dat het bestemmingsplan (en daarmee de configuraties) vanuit het oogpunt van de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet uitvoerbaar is en vastgesteld kan worden. De rapporten zijn door de gemeente beoordeeld en akkoord bevonden (de stukken zijn bij het voorstel gevoegd).

Aanpak/uitvoering/voortgang

Indien uw Raad het bestemmingsplan conform dit voorstel vaststelt, zal het besluit daarna bekend gemaakt worden. Voor de indieners van zienswijzen bestaat dan de mogelijkheid om binnen zes weken beroep aan te tekenen bij de Raad van State. Tegen onderdelen van het vastgestelde plan die zijn gewijzigd ten opzichte van het ontwerp plan, kan ook beroep worden ingesteld door diegenen die geen zienswijze hebben ingediend op het ontwerp. Pas nadat de Raad van State een besluit heeft genomen kan er sprake van een onherroepelijk bestemmingsplan.

Op basis van het bestemmingsplan kan een bouwvergunning worden afgegeven, waartegen ook bezwaar- en beroep open staat. Ditzelfde geldt voor de milieuvergunning.

Inspraak/overleg met externen

In het kader van het vooroverleg en de MER procedure is uitgebreid door belanghebbenden gereageerd. Ter voorbereiding op het raadsbesluit is op 2 november 2010 een Ronde Tafel Gesprek gehouden.

Financiële dekking

Alle kosten komen voor rekening en risico van initiatiefnemer. Nadere afspraken zijn gemaakt in de overeenkomst (zie eerder in dit voorstel).

Voorstel

Wij stellen voor, overeenkomstig het bij de stukken gelegd conceptraadsbesluit, het bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord, bestaande uit een plankaart, bijbehorende planregels en een toelichting daarop vast te stellen.

Burgemeester en wethouders van Delfzijl,

burgemeester.
(E.A. Groot)

secretaris.
(K.J. Havinga)

REACTIENOTA

Ontwerp Bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord

Overzicht van indieners van zienswijzen op het Ontwerp Bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord

Indiener	Datum indienen zienswijze
1 : NAW bij gemeente bekend	30 september 2010
2 : Landkreis Leer	20 september 2010
3 : Stadt Emden	23 september 2010
4 : NAW bij gemeente bekend	26 september 2010
5 : NAW bij gemeente bekend	30 september 2010
6 : NAW bij gemeente bekend	30 september 2010
7 : Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM)	6 oktober 2010
8 : NAW bij gemeente bekend	14 oktober 2010
9 : AKZO (Delfzijl)	15 oktober 2010
10 : Stichting Windhoek (Delfzijl)	17 oktober 2010
11 : Brandweer Regio Groningen	14 oktober 2010
12 : NAW bij gemeente bekend	17 oktober 2010
13 : BIO MCN (Delfzijl)	19 oktober 2010
14 : Waddenvereniging (Harlingen)	19 oktober 2010
15 : NAW bij gemeente bekend	18 oktober 2010

Reactienota ten aanzien van zienswijzen t.a.v. het Ontwerp Bestemmingsplan Windpark Delfzijl Noord

	Indiener	Bedenking	Reactie gemeente
	1	Gevraagd wordt in hoeverre de gemeente straks waardedaling van het huis van indiener te Borgsweer vergoed	Met betrekking tot waardedaling van het huis kan indiener van deze zienswijze een verzoek om planschade indienen bij de gemeente Delfzijl en of in het kader van WOZ aan te vragen dat de waarde van het betreffende huis anders wordt gewaardeerd.
	1	Waarom turbines niet in zee neerzetten.	Voor zover de zienswijze betrekking heeft op windmolens die op zee zouden horen zij opgemerkt dat deze opmerking als zodanig geen betrekking heeft op WPDN en wat dat betreft niet relevant is. Zowel rijks als provinciaal beleid staan niet toe dat windturbines in de Waddenzee worden geplaatst. Het plaatsen van de turbines op de Schermdijk en de Pier van Oterdum past binnen Rijks en provinciaal beleid.
	1	Waarom plaatsing van windturbines op de schermdijk terwijl in de polder genoeg plek is. Dit gaat niet om het milieu maar om het geld. En als het niks uit maakt zet de turbines dan in de achtertuin neer.	Plaatsingsmogelijkheden rondom windturbines in de provincie Groningen worden bepaald door het provinciaal omgevingsplan (POP3) en de daarbij behorende omgevingsverordening. Een en ander zoals in dat 2009 door de provincie Groningen is vastgesteld. Uit de POP3 en de POV volgt dat plaatsing van windturbines op de Schermdijk en de Pier van Oterdum wordt toegestaan terwijl ingevolge POP3 en de POV de polder niet tot de plaatsingsmogelijkheden behoort.
	1	Het argument die jullie aanhalen je hoort ze niet de wind ruist ook langs het huis. <...> Dus het geluid dat ze dan maken hoor je echt wel, ik hoor het bij ons huis toch ook (hoe kan dat dan).	Ten behoeve van het MER / ontwerp bestemmingsplan zijn geluidseffecten berekend door LBP. Uit deze geluidstudie volgt dat de geluidsnorm niet wordt overschreden. Dat aan de in Nederland geldende normen is voldaan, wil niet zeggen dat de turbines niet te horen zouden zijn. Afhankelijk van meteorologische condities kan dat het geval zijn. Daarnaast zijn er locatiespecifieke omstandigheden zoals industrie geluid die van invloed kunnen zijn op hoorbaarheid van geluid, Maar het geluid van de turbines blijft beneden de norm die in Nederland algemeen is aanvaard.
	1	Consumenten moeten straks via een opslag op hun energienota het budget bij elkaar brengen voor subsidies aan windmolens en zonne-energie.	Deze zienswijze vraagt geen nadere reactie in het kader van onderhavige procedures.
	2	Met betrekking tot de voorliggende windparkplannen heeft indiener van zienswijze geen bedenkingen en suggesties.	Deze zienswijze vraagt geen nadere reactie.
	3	Verwezen wordt naar de eerder ingediende zienswijzen	Deze zienswijze vraagt geen nadere reactie anders dan de verwijzing naar de weerleggingen op de eerder bedoelde zienswijzen, in het kader van de MER procedure / procedure van het (voor)ontwerp bestemmingsplan (20100906_Definitief_reactienota WPDN), waar naar verwezen wordt door indiener.

4	Door het plaatsen van turbines op Schermdijk en Pier van Oterdum wordt geweld aangedaan aan de visie www.visiedelfzijl.nl	De aangehaalde visie betreft een persoonlijke visie van indiener van deze zienswijze. De gepresenteerde visie is afgewogen in het kader van project Marconi. In het kader van de verkenning van de mogelijkheden van het maritiem karakter van Delfzijl zijn meerdere varianten onderzocht. De indiener van de zienswijze heeft in dat kader ook deelgenomen aan de workshop Bedrijvig Delfzijl. De visie van indiener komt het meest overeen met havenconcept 4 zoals opgenomen in nota maritieme concepten in beeld (oktober 2009). Deze variant is afgefallen vanwege de zeer hoge investeringskosten, de enorme aanslag op de natuurwaarden in het gebied en het complexe planvormingstraject samen met Duitsland. Het concept wordt daarom niet als realistisch en haalbaar geacht.
4	Uitzicht over de Eems naar Duitsland wordt beperkt	De openheid van de Eems wordt niet onevenredig wordt aangetast, omdat het park in het verlengde ligt van het CPD en juist aansluit bij aanwezige bebouwing. Voorts voldoet het windpark op deze locatie aan de voorwaarden uit de PKB Waddenzee, welke ook strekt ter bescherming van het open landschap. Ten behoeve van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn onder andere landschappelijke studies verricht. In deze studies is tekstmatig alsook met visualisaties en viewsheds gewerkt. Zowel de visualisaties alsook de viewsheds zijn een aanvulling op de tekstuele uitwerking. Hiermee is volgens de MER commissie uitstekend voldaan aan het doel van het MER. De Commissie stelt in haar toetsingsadvies (2010) <i>“De Commissie is in het bijzonder te spreken over de kwaliteit van de landschappelijke informatie, die bestaat uit visualisaties en zichtanalyses.”</i>
4	Windmolens zijn volgens de indiener lelijke dynamische hoge constructies die niet bijdragen aan welzijn van het leefmilieu in de havenstad Delfzijl	Hetgeen de indiener van deze zienswijze schrijft over windturbines is zijn eigen persoonlijke visie. De gemeente deelt deze mening niet. Windenergie levert een belangrijke bijdrage aan een duurzaam milieu en de plaatsing van windturbines op deze locatie voldoet aan het rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid. Hetgeen de indiener in algemene zin opmerkt over het woon- en leefklimaat in Delfzijl is voor de beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het windpark niet relevant.
4	Windmolens horen volgens indiener thuis op zee, uit het zicht. Windenergieopbrengst van 15 turbines op schermdijk brengen daarin geen verbetering. Het effect zal minimaal zijn voor het milieu	Voor zover de zienswijze betrekking heeft op windmolens die op zee zouden horen wordt opgemerkt dat deze opmerking als zodanig geen betrekking heeft op Windpark Delfzijl Noord (WPDN) en wat dat betreft niet relevant is. Het is niet duidelijk waarop de indiener van de zienswijze doelt voor wat betreft de bedoelde windenergieopbrengst. De doelstelling voor WPDN in termen van energieopbrengst betreft een minimale productie van 85 miljoen KWh. Zoals uit de aanvullingen van het MER, die bij het voorontwerp bestemmingsplan evenals bij het ontwerp bestemmingsplan zelf ter inzage zijn gelegd blijkt dat deze doelstelling gehaald wordt. Al deze gegevens zijn beoordeeld en akkoord bevonden door de Commissie MER. Zowel rijksbeleid als provinciaal beleid staan niet toe dat windturbines in de Waddenzee worden geplaatst. Het plaatsen van de turbines op de Schermdijk en de Pier van Oterdum past binnen rijksbeleid en provinciaal beleid.

	4	Als de zienswijze geen effect heeft wordt er geen OZB meer betaald.	Deze zienswijze vraagt geen nadere reactie in deze procedure.
	5	Is de Schermdijk toegankelijk indien het nodig is om zeehonden weg te halen voor de zeehondencrèche?	Uit overleg met Groningen Seaports, beheerder van het gebied, volgt dat er geen directe aanleiding is om de huidige toegankelijkheid aan te passen. In situaties met bijvoorbeeld ijsvorming op rotorbladen is er de mogelijkheid om de Schermdijk en Pier van Oterdum vanuit veiligheidsoverwegingen tijdelijk af te sluiten
	6	Indiener is niet tegen het windpark	Deze zienswijze vraagt geen nadere uitwerking.
	6	Blijft de Pier van Oterdum toegankelijk voor het publiek?	Uit overleg met Groningen Seaports, beheerder van het gebied, volgt dat er geen directe aanleiding is om de huidige toegankelijkheid aan te passen. In situaties met bijvoorbeeld ijsvorming op rotorbladen is er de mogelijkheid om de Schermdijk en Pier van Oterdum vanuit veiligheidsoverwegingen tijdelijk af te sluiten
	7	Het ontwerp bestemmingsplan geeft geen aanleiding tot het maken van op- of aanmerkingen	Deze zienswijze vraagt geen nadere uitwerking en reactie.
	8	Geluidsoverlast Horizonvervuiling c.q. omgeving Slogan Delfzijl "lekker wonen aan Zee" Windturbines en aantrekken van bewoners in Delfzijl (Kadijk)	Ten behoeve van het MER / ontwerp bestemmingsplan zijn geluidseffecten berekend door LBP. Uit deze geluidstudie volgt dat de geluidsnorm niet wordt overschreden. Ten behoeve van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn eveneens landschappelijke studies verricht. Zowel de visualisaties alsook de viewsheds zijn een aanvulling op de tekstuele uitwerking van deze landschappelijke studies. Hiermee is volgens de MER commissie uitstekend voldaan aan het doel van het MER. De Commissie stelt in haar toetsingsadvies (2010) <i>"De Commissie is in het bijzonder te spreken over de kwaliteit van de landschappelijke informatie, die bestaat uit visualisaties en zichtanalyses."</i> De overige opmerkingen vragen geen nadere reactie omdat die niet over het windpark gaan dan wel een relatie hebben met de procedures van WPDN.
	9, 13	Reclamanten zijn een groot voorstander van windenergie en andere vormen van groene energie	De gemeente is blij dat indiener het belang van groene energie en van windenergie onderschrijft. Deze zienswijze vraagt geen nadere uitwerking.

9, 13	Reclamanten zijn niet tegen WPDN mits geen schade of andere nadelige gevolgen optreden voor huidige en toekomstige bedrijfsactiviteiten, en –installaties en andere eigendommen ter plaatse van het Chemiepark te Delfzijl Turbines dienen zo geplaatst te worden dat bedrijfsinstallaties, leidingen, opslagtanks, steigers etc van reclamanten niet beschadigd worden door afgebroken rotorbladen of andere onderdelen van turbines. Uit het ontwerp bestemmingsplan blijkt dat er nog geen definitieve turbinekeuze en –plaats is gemaakt. Daardoor is ashoogte en rotordiameter van turbines niet bekend en zijn exacte gevolgen van plaatsing van turbines voor huidige en toekomstige activiteiten op en gebruiksmogelijkheden van chemiepark. Veiligheidsafstand kan niet worden bepaald.	In het kader van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. In het MER is met alternatieven en varianten en de daarbijbehorende turbinedimensies onderzoek gedaan. De Commissie MER stelt in haar adviezen (2008 en 2010) op het MER inclusief aanvullingen daarop met betrekking tot veiligheid dat: - 2008: Het MER geeft een geactualiseerd beeld van de risico 's die door het voornemen kunnen ontstaan. - 2008: De aanvulling onderbouwt dat geen onacceptabele risico 's ontstaan. - 2010: Het MER geeft een actueel beeld van de aanwezige kwetsbare objecten in de omgeving van het voornemen. - 2010: Het MER komt tot de conclusie dat de oorspronkelijk aangehouden waarden aan de veilige kant zijn. - 2010: De berekeningen in het MER zijn conform het Handboek Risicozonering Windturbines op correcte wijze uitgevoerd. Per saldo concludeert de Commissie MER dat voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan. Binnen het bestemmingsplan wordt aangegeven wat het maximaal aantal turbines mag zijn. Daarnaast wordt benoemd wat de dimensies van de turbines mogen zijn.
9	Kans dat rotorblad of ander turbineonderdeel installaties van Membraanelectrolysebedrijf (MEB) raakt dient kleiner te zijn dan 10^{-8}/jaar om te voorkomen dat reclamant sub 1 en 2 faalkans van deze installaties in hun QRA zullen moeten aanpassen.	In het kader van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. De Commissie MER concludeerde dat er voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan.
9	In de bouwregels wordt aangegeven in art 3.2.1 dat er geen "onevenredige afbraak" wordt gedaan aan natuurlijke en landschappelijke waarden en gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden. 1. Dit moet zijn "onevenredige afbreuk". 2. criterium is volgens de indiener van deze zienswijze te vaag 3. bovendien zou betreffende ontheffing ex art 3.2.1 van de regels alleen verleend kunnen worden als uit onderzoek zou blijken dat dit in het geheel geen nadelige gevolgen zal opleveren voor het chemiepark	Het criterium voor toepassing van de ontheffing (dat inderdaad moet zijn "geen onevenredige afbreuk") is zeer gebruikelijk. Omdat de activiteiten waarvoor ontheffing kan worden verleend nauwkeurig zijn omschreven en het criterium ook onderzoek voorschrijft, is het voldoende rechtszeker. Bij ontheffingverlening worden alle relevante belangen afgewogen. Het gaat te ver om reeds bij voorbaat uit te sluiten dat er geen enkel nadelig gevolg, hoe gering ook, voor het chemiepark mag zijn. Het wettelijk systeem kent een dergelijke regeling niet.

10	bezwaren tegen het voorgenomen plan “Windturbinepark Delfzijl Noord” hebben wij reeds verwoord in onze zienswijze op het rapport Ruimtelijke onderbouwing windpark DN en het MER WPDN. Alle door ons toen aangevoerde argumenten snijden nog steeds hout en onderbouwen nog steeds onze bezwaren.	Deze zienswijze vraagt geen nadere reactie anders dan de verwijzing naar de weerleggingen op de eerder bedoelde zienswijzen, in het kader van de MER procedure / procedure van het (voor)ontwerp bestemmingsplan (20100906_Definitief_reactienota WPDN), waar naar verwezen wordt door indiener. Voor zienswijzen die in het kader van de inspraakperiode van het ontwerp bestemmingsplan zijn ingediend wordt verwezen naar de weerlegging daarvan in onderhavige reactienota.
10	Als de begrenzing van het PKB gebied wordt in het ontwerp het teenschot cq buitenteen van de schermdijk aangehouden om de bestemmingsplangrens buiten het PKB gebied te houden en dus de rotorbladen buiten de Waddenzee. 1. De buitenteenbegrenzing geldt echter slechts voor hoogwaterkeringen, niet voor havendammen. 2. De PKB grens ligt in dit geval dus over de schermdijk, voor een deel van de dijk zelfs enige tientallen meters ten zuiden ervan! 3. Indien deze grens wordt aangehouden valt het voorgenomen bouwvlak altijd grotendeels in het PKB gebied Waddenzee.	Uit paragraaf 1.3 van de vastgestelde Derde Nota Waddenzee (2007) volgt dat het het pkb-gebied ter plaatse wordt begrensd door de buitenteen van de hoogwaterkeringen, havendammen en de havenmondingen. Derhalve is er geen sprake van een grens die “zelfs enige tientallen meters ten zuiden” van de Schermdijk ligt. Hieruit volgt dat er niet wordt gebouwd in de Waddenzee maar dat ook het bouwvlak uit het bestemmingsplan niet in het PKB gebied Waddenzee valt. Uit de tekst van het ontwerp bestemmingsplan volgt uit paragraaf 7.2 (pagina 32): Voor het windturbinepark betekent dit dat de maximale rotordiameter van de 3 MW klasse windturbine (107 meter) bepalend is voor de breedte van het bouwvlak. Naast deze maat zijn de volgende aspecten van belang voor de precieze geometrische bepaling van het bouwvlak: de ondergrond (de dijk en de pier), de grens van het pkb Waddenzeegebied en de afstand tot de vaargeul: • <...> • Het pkb Waddenzee gebied: omdat het niet is toegestaan in het pkb Waddenzee gebied te bouwen, wordt de noordelijke grens van het bouwvlak van de Schermdijk en de noordoostelijke grens van het bouwvlak van de Pier van Oterdum bepaald door de pkb-grens. Deze grens ligt tegen het teenschot¹ van de noordelijke zijde van de Schermdijk en de noordoostelijke zijde van de Pier van Oterdum. Vanaf deze grens is een maat van 107 meter tot de zuidelijke grens van het bouwvlak vastgelegd, zodat ongeacht het uiteindelijke turbinetype en ongeacht de stand van de turbine, de rotorbladen altijd binnen het bouwvlak vallen. Bovendien wordt door deze benadering dus niet gebouwd binnen het pkb-gebied; • <...>

¹ Het teenschot van de dijk is het punt waar de basaltbekleding van het talud wordt opgesloten door een damwand.

10	De door RWS geëiste minimum afstand tot de vaargeulrand, wordt bij de grootste windturbine variant, door de rotorbladlengte overschreden. Dit waar bij deze turbines dat 53.5m bedraagt en de afstand in 80% van dijk tot vaargeul 48-52m bedraagt. In het MER(augustus 2008) wordt dit probleem al duidelijk onderkend: "De afstand tot de rand van de vaarweg is voor de turbine die geprojecteerd is op de kop van de scherm dijk minder dan 50m, voor de overige windturbines is de afstand tot rand vaarweg groter dan 50m als de windturbines OP de scherm dijk worden geplaatst. Indien de windturbines aan de voet van de scherm dijk worden geplaatst is deze afstand bij enkele turbines minder dan 50m."; pag.93 MER.	Er is voor zover nodig aansluiting gezocht bij de beleidsregel van Rijkswaterstaat. Conclusie is dat wordt voldaan aan doel en strekking van deze beleidsregel. Uit de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan volgt in paragraaf 7.2 (pagina 32): "De vaargeul: in de Beleidsregel Waterstaat van Rijkswaterstaat wordt aangegeven dat plaatsing van windturbines langs kanalen, rivieren en havens wordt toegestaan bij een afstand van ten minste 50 meter uit de rand van de vaarweg (in de RWS-norm heeft deze dezelfde omschrijving als 'vaargeul'). Plaatsing binnen 50 meter uit de rand van de vaarweg wordt volgens deze beleidsregel slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal- en scheepsradar optreedt én de minimale afstand tot de rand van de vaarweg altijd ten minste de helft van de rotordiameter is. Uitgangspunt bij de zuidelijke grens van het bouwvlak is dat de tip van een rotorblad nooit binnen de zone van de vaargeul kan vallen. Hierdoor is altijd een afstand van de helft van de maximale rotordiameter van de 3 MW klasse windturbine (53,5 meter) tot aan de voet van de windturbine gegarandeerd." Voor de volledigheid zij vermeld dat op pagina 93 van het MER het volgende over dit onderwerp wordt weergegeven; <i>"Met betrekking tot de beleidslijn van Rijkswaterstaat kan gesteld worden dat de windturbines op alle plaatsen buiten de 50 meter van de rand van de vaarweg komen te staan."</i> Navraag bij Groningen Seaports toonde aan dat ruim binnen de norm wordt gebleven.
10	Indien een industriële bestemming wordt nagestreefd zijn de concrete beleidsbeslissingen uit De derde nota PKB Waddenzee (jan.2007)van groot belang: "Waddenzeewaartse uitbreiding van bestaande havens of bedrijventerreinen die direct grenzen aan de Waddenzee is niet mogelijk". "Er mogen geen nieuwe havens of bedrijventerreinen in of direct grenzend aan de Waddenzee worden aangelegd".	Er is geen sprake van een industriële bestemming. De bestemmingsomschrijving voor het voorliggende ontwerp bestemmingsplan is weergegeven in hoofdstuk 3 van de regels. Uit de regels volgt dat er geen industriële bestemming geldt. Voor de volledigheid zij opgemerkt dat er in het geheel geen sprake is van - Waddenzeewaartse uitbreiding van bestaande havens of bedrijventerreinen die direct grenzen aan de Waddenzee - nieuwe havens of bedrijventerreinen in of direct grenzend aan de Waddenzee die worden aangelegd. Terecht merkt de indiener van de zienswijze op dat er vanuit het POP 2000, maar ook in het vigerende POP3 windenergie wordt gezien als een industriële activiteit. Dit is een beleidsmatige keuze en geen planologische toepassing van die keuze.

10	“Voor het installeren van windturbines in de nabijheid van de Waddenzee dient bij de concrete besluitvorming over die projecten het afwegingskader uit de PKB te worden toegepast”. Omdat alle bovenstaande uitspraken van de PKB concrete beleidsbeslissingen zijn, zullen provincies en gemeenten rekening moeten houden met die uitspraken bij het opstellen van structuur- en bestemmingsplannen. Indien geen industriële bestemming wordt beoogd dreigt er een probleem te ontstaan bij de invulling van de geluidsruimte. Windturbines die buiten gezoneerde industrieterreinen worden gebouwd zullen als extra belasting moeten worden meegerekend. Dit zal betekenen dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor eventuele industriële uitbreidingen. De grote vrees van SBE.	Inderdaad bevat de Derde Nota Waddenzee concrete beleidsbeslissingen waar overheden rekening mee moeten houden bij besluitvorming rondom onder andere bestemmingsplannen. Uit de stukken die ter inzage hebben gelegen zoals het ontwerp bestemmingsplan alsmede de onderbouwingen daarvan en de reactienota op het voorontwerp bestemmingsplan volgt dat hieraan wordt voldaan. Daarnaast is als reactie op zienswijzen van dezelfde indiener hierboven gemotiveerd dat voldaan wordt aan de PKB vereisten. Uit de toelichting bij het ontwerp bestemmingsplan op pagina 20 volgt dat wettelijk gezien windturbines zijn vrijgesteld van geluidsbijdrage binnen een geluidszone op basis van de Wet geluidhinder. Windturbines tellen dus niet mee in de berekening van de geluidsniveaus in relatie tot de geluidzone. Van enige belemmering zoals uit de zienswijze naar voren komt rondom eventuele industriële uitbreidingen is derhalve geen sprake.
10	De voorgenomen plaatsing van 20 megaturbines op de Schermdijk en pier van Oterdum zijn niet te rijmen met projectplannen voor dezelfde dijk in het kader van MARCONI. In het kader van mogelijke bodemdaling wordt hier immers nagedacht over een evt. verhoging van de schermdijk, kwelderwal, verhoging primaire waterkering etc.	Het windpark sluit dit voornemen niet uit. Het is naast elkaar inpasbaar. Er zijn diverse oplossingen of. ophogingsconcepten denkbaar, waarbij windenergie en het verzwaren van de Schermdijk tot een primaire zeewaterkering kunnen worden gecombineerd. Beide plannen kunnen los van elkaar en in combinatie met elkaar worden uitgevoerd.
10	Door plaatsing van Windturbinepark Delfzijl Noord naast het reeds bestaande park Zuid en de horizonvervuilende turbines in Duitsland, ontstaat in de regio Delfzijl een enorme cumulatie van negatieve effecten.	Het is niet duidelijk waarop de indiener van de zienswijze doelt. Voor zover het gaat om landschappelijke aspecten in verband met horizonvervuiling: Ten behoeve van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn eveneens landschappelijke studies verricht. Zowel de visualisaties alsook de viewsheds zijn een aanvulling op de tekstuele uitwerking van deze landschappelijke studies Hiermee is volgens de MER commissie uitstekend voldaan aan het doel van het MER. De Commissie stelt in haar toetsingsadvies (2010) <i>“De Commissie is in het bijzonder te spreken over de kwaliteit van de landschappelijke informatie, die bestaat uit visualisaties en zichtanalyses.”</i> Voor zover het gaat om andere aspecten heeft de MER Commissie geconcludeerd dat alle informatie voor besluitvorming aanwezig is

10	De Stichting Windhoek blijf, ondanks geruststellende berekeningen in het rapport, van mening dat een groot windturbinepark pal naast een groot chemiecomplex en een vaarweg waar per jaar 27000 scheepsbewegingen plaatsvinden, een groot gevaar voor Delfzijl en wijde omgeving zal vormen. Geruststellend klinkt in ieder geval niet dat(volgens een haalbaarheidsrapport) buisleidingen een knelpunt blijven vormen: "De potentiële gevolgen voor externe veiligheid kunnen bij aanleg van het windpark leiden tot niet berekende domino-effecten (indirecte gevolgen).	Uitgangspunt is, dat iets kan worden gebouwd indien wordt voldaan aan geldende wet- en regelgeving dit betreft dan ook onderwerp specifieke normen zoals veiligheidsnormen. Onderdeel van toetsing is o.a de locatie t.o.v locatiespecifieke omstandigheden. Toetsing en vergunningverlening vindt plaats op basis van feiten. In dit geval is ondermeer getoetst aan de kaders die gelden t.a.v. het aspect externe veiligheid, waarin eveneens scheepvaart is meegenomen, en kan geconcludeerd worden, dat de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar klein zijn. Met betrekking tot het aangehaalde haalbaarheidsrapport is niet duidelijk waarop bedoeld wordt. In het kader van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. De Commissie MER stelt in haar adviezen (2008 en 2010) op het MER inclusief aanvullingen daarop met betrekking tot veiligheid dat: - 2008: Het MER geeft een geactualiseerd beeld van de risico 's die door het voornemen kunnen ontstaan. - 2008: De aanvulling onderbouwt dat geen onacceptabele risico 's ontstaan. - 2010: Het MER geeft een actueel beeld van de aanwezige kwetsbare objecten in de omgeving van het voornemen. - 2010: Het MER komt tot de conclusie dat de oorspronkelijk aangehouden waarden aan de veilige kant zijn. - 2010: De berekeningen in het MER zijn conform het Handboek Risicozonering Windturbines op correcte wijze uitgevoerd. Per saldo concludeert de Commissie MER dat voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan.
10	Opstellers MER Oosterhorn hebben in eerste instantie geen rekening gehouden met consequenties externe veiligheid Windpark Delfzijl Noord."	Voor zover relevant wordt in het kader van het MER Oosterhorn rekening gehouden met externe veiligheidsaspecten in relatie tot Windpark Delfzijl Noord.
11	In het bestemmingsplan WPDN dient te worden vastgelegd dat in de Wagenborg loodsen geen gevaarlijke stoffen mogen worden opgeslagen. Een en ander in navolging van de milieuvergunning van Wagenborg.	Het terrein van de Wagenborg loodsen zijn geen onderdeel van het bestemmingsplan WPDN zodat bestemmingen en regels rondom de Wagenborg loodsen niet kunnen worden meegenomen in het bestemmingsplan WPDN. Overigens is reeds nu, via de milieuvergunning, verzekerd dat in de loods geen gevaarlijke stoffen worden opgeslagen.

12	Indiener woont aan de Waddenzee. Regels van PKB Waddenzee moeten gevolgd worden. Binnen de grenzen van het PKB Waddenzeegebied mag niet worden gebouwd.	Een passende beoordeling van het plan heeft plaatsgevonden, waarbij het plan is getoetst aan de eisen die voortvloeien uit de PKB Waddenzee en de Natuurbeschermingswetgeving. Het plan is niet in strijd met de PKB en ook niet in strijd met de instandhoudingsdoelstellingen die voortvloeien uit de aanwijzing van de Waddenzee als Natura 200 gebied. Uit paragraaf 1.3 van de vastgestelde Derde Nota Waddenzee (2007) volgt dat het het PKB-gebied ter plaatse wordt begrensd door de buitenteen van de hoogwaterkeringen, havendammen en de havenmondingen. Deze grens loopt derhalve langs de buitenteen van het plangebied zodat het plangebied geen onderdeel is van het PKB gebied Waddenzee. Hieruit volgt dat er niet alleen niet wordt gebouwd in de Waddenzee maar dat ook het bouwvlak uit het bestemmingsplan niet in het PKB gebied Waddenzee valt.
12	Er is geluidsoverlast, woon- en leefklimaat wordt aangetast en er is waardedaling van huizen.	Door de grote afstand tussen de windturbines en de woning van indiener van deze zienswijze wordt het woon- en leefklimaat in en rond zijn woning niet onevenredig aangetast. Eveneens vanwege die grote afstand zal van waardedaling van de woning naar verwachting geen sprake zijn. Mocht dat wel het geval zijn, dan kan de indiener van deze zienswijze een verzoek om planschade bij de gemeente indienen.
12	Windturbines plaatsen bij het chemiepark levert gevaren op	In het kader van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. De Commissie MER stelt in haar adviezen (2008 en 2010) op het MER inclusief aanvullingen daarop met betrekking tot veiligheid dat: - 2008: Het MER geeft een geactualiseerd beeld van de risico 's die door het voornemen kunnen ontstaan. - 2008: De aanvulling onderbouwt dat geen onacceptabele risico 's ontstaan. - 2010: Het MER geeft een actueel beeld van de aanwezige kwetsbare objecten in de omgeving van het voornemen. - 2010: Het MER komt tot de conclusie dat de oorspronkelijk aangehouden waarden aan de veilige kant zijn. - 2010: De berekeningen in het MER zijn conform het Handboek Risicozonering Windturbines op correcte wijze uitgevoerd. Per saldo concludeert de Commissie MER dat voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan.

13	Als BRZO –bedrijf heeft indiener te maken met veiligheidscontouren rondom installaties. Plaatsing van het windpark mag niet van invloed zijn op die veiligheidscontouren.	In het kader van het MER en bestemmingsplan zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. De Commissie MER stelt in haar adviezen (2008 en 2010) op het MER inclusief aanvullingen daarop met betrekking tot veiligheid dat: - 2008: Het MER geeft een geactualiseerd beeld van de risico 's die door het voornemen kunnen ontstaan. - 2008: De aanvulling onderbouwt dat geen onacceptabele risico 's ontstaan. - 2010: Het MER geeft een actueel beeld van de aanwezige kwetsbare objecten in de omgeving van het voornemen. - 2010: Het MER komt tot de conclusie dat de oorspronkelijk aangehouden waarden aan de veilige kant zijn. - 2010: De berekeningen in het MER zijn conform het Handboek Risicozonering Windturbines op correcte wijze uitgevoerd. Per saldo concludeert de Commissie MER dat voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan.
14	Het belang van plaatsing van windturbines op land wordt onderschreven	De gemeente is blij dat het belang van plaatsing van windturbines op land wordt onderschreven. Deze zienswijze vraagt geen nadere reactie.
14	Voorgesteld wordt om bestemmingsplan en vergunningen na een periode van bijvoorbeeld 20 jaar te laten vervallen dan wel een heroverweging daarop plaats te laten vinden.	Het wettelijk systeem kent een dergelijke regeling niet voor vergunningen en bestemmingsplannen. De Wet ruimtelijke ordening kent wel een verplichting om uiterlijk na 10 jaar een bestemmingsplan te herzien.
14	Onduidelijk is op basis waarvan de omvang van de Waddenzee-populatie van Visdief en Noordse stern (t.b.v. de 1% mortaliteitsnorm) is bepaald.	De populatieomvang is, zoals ook aangegeven in de aanvulling op de Passende Beoordeling, gebaseerd op de instandhoudingsdoelstelling voor beide soorten. Het daarin genoemde aantal broedparen is omgerekend naar een aantalschatting voor het aantal vogels. In de aanvulling op de Passende Beoordeling is uiteengezet op welke wijze dit heeft plaatsgevonden.
14	Het windpark Eemshaven draait nog niet lang genoeg om uitspraken te kunnen doen over de sterfte onder Visdief en Noordse stern; dat betekent dat geen goede uitspraak gedaan kan worden over de gecumuleerde sterfte. De verwachte aantallen slachtoffers volgend de passende beoordeling van dat park hadden in beschouwing genomen moeten worden.	De slachtoffercumulatie heeft plaatsgevonden op basis van het berekende aantal slachtoffers voor het windpark Eemshaven. De eerste resultaten van de slachtoffermonitoring die momenteel door bureau Altenburg en Wymenga wordt uitgevoerd geeft geen aanleiding deze aantallen te herzien. De slachtoffercumulatie heeft dus plaatsgevonden op basis van de verwachte (berekende) aantallen slachtoffers.

14	Nu de Commissie MER van mening is dat significante gevolgen voor Visdief en Noordse stern niet kunnen worden uitgesloten, hadden aanvullende mitigerende maatregelen genomen moeten worden, of had de ADC-toets doorlopen moeten worden.	De Commissie MER heeft geadviseerd haar opmerkingen in het Natuurbeschermingswetvergunning-traject mee te nemen. Dat is gedaan en heeft geleid tot een aanvullende mitigerende maatregel in de vorm van een broedvogeleiland op een gunstige locatie. Deze locatie is gunstig omdat deze uit de directe nabijheid van de turbines is gelegen, maar nog steeds dichtbij de koelwateruitlaten waar de sterns veelvuldig foerageren. Uit onderzoek van Buro Bakker is gebleken dat het eiland zeer goed functioneert. Uit gegevens van de wadvogelwerkgroep van Avifauna Groningen is gebleken dat meer dan 1 jong per nest is geringd. Dat betekent dat het broedsucces zeer hoog is. De provincie Groningen heeft aangegeven dat er -op basis van deze resultaten- afdoende tegemoet is gekomen aan de bedenkingen van de Commissie MER en er (ten behoeve van de planvaststelling) aangenomen mag worden dat het plan niet zal leiden tot significant negatieve effecten.
14	De alternatieve broedlocatie is in het bestemmingsplan niet vastgelegd of anderszins beschermd	De aanwezigheid van een alternatieve broedgelegenheid voor de Visdief en Noordse stern zal onderdeel worden van de voorwaarden waaronder de provincie Groningen de Natuurbeschermingswetvergunning zal afgeven.
14	Gepleit wordt voor het vrij houden van de Pier van Oterdum als alternatieve broedlocatie en compensatie voor toekomstige ontwikkelingen.	De Pier van Oterdum is door de huidige inrichting en het huidige gebruik (ondermeer zanddepot) bij voorbaat ongeschikt als alternatief broedgebied voor Visdief en Noordse stern. Ook is de ligging ten opzichte van de koelwateruitlaten (waar de sterns veel foerageren) minder gunstig dan de locatie van het huidige broedvogeleiland.
14	Het cumulatietoetsonderzoek is te beperkt ingestoken. Verwezen wordt daarbij naar de effectenstudie die in het kader van het beheerplan wordt uitgevoerd.	De natuurbeschermingswet schrijft in art. 19 f over cumulatie: <i>“...die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben”</i> . Dit betekent dat de cumulatietoets enkel en alleen betrekking heeft op andere plannen en projecten. De effectenstudie waar door Waddenvereniging naar wordt verwezen is een studie naar de effecten van het bestaand gebruik in de Waddenzee. De effecten hiervan dienen in een cumulatietoets buiten beschouwing gelaten te worden. In de Passende Beoordeling is onderzocht welke plannen en projecten tot cumulatie van effecten zouden kunnen leiden. Daarin is geconcludeerd dat dit alleen het geval is met enkele andere windmolenparken; cumulatie met andere plannen en projecten is daarmee uitgesloten. De cumulatie met de andere windmolenparken is bepaald. Door het toenmalige ministerie van LNV (Nu EL&I; Economische Zaken, Landbouw & Innovatie) is een handleiding voor cumulatiebepaling uitgegeven (te vinden op http://www.natura2000.nl/pages/cumulatie.aspx). De manier waarop voor het windpark Delfzijl-Noord de cumulatieve effecten zijn bepaald, is in overeenstemming met hetgeen in deze handleiding wordt voorgeschreven.
14	Windturbines hebben vanwege hoogte een uitstraling op omliggende landschap. Gepleit wordt voor een lijnopstelling van turbines op de Schermdijk en om de Pier van Oterdum vrij te houden van windturbines	Ten behoeve van het MER dat voor het bestemmingsplan is gemaakt zijn landschappelijke studies verricht Zowel de visualisaties alsook de viewsheds zijn een aanvulling op de tekstuele uitwerking van deze landschappelijke studies. Hiermee is volgens de MER commissie uitstekend voldaan aan het doel van het MER. De Commissie stelt in haar toetsingsadvies (2010) <i>“De Commissie is in het bijzonder te spreken over de kwaliteit van de landschappelijke informatie, die bestaat uit visualisaties en zichtanalyses.”</i> De gemeente deelt de mening van de indiener niet. Verwezen wordt naar de reactienota die is opgesteld in het kader van de MER procedure / procedure van het (voor)ontwerp bestemmingsplan (20100906_Definitief_reactienota WPDN).

14	In het ontwerp bestemmingsplan is niet vastgelegd dat turbines op gelijke afstand van elkaar op de Schermdijk geplaatst worden Het is wenselijk om allemaal dezelfde windturbines te bouwen Onduidelijk is waarom er een minimum aantal windturbines op de plankaart staat. Dit kan ongewenste effecten geven.	In de regels van het bestemmingsplan is opgenomen dat er een bepaalde minimum afstand moet zijn tussen turbines. Uit het MER en de andere onderzoeken volgt dat de windparkconfiguraties op een zo gelijk mogelijke manier zijn uitgewerkt. Uit de Haskoning studie (2008) dat gemaakt is in het kader van de MER volgt dat <i>“Indien er afwijkingen zijn in ashoogte van de bestudeerde varianten, dan zal dit voor de effectbeoordeling geen wijziging tot gevolg hebben indien dit maximaal 10 meter betreft.”</i> En <i>“Indien er afwijkingen in de tussenafstand van de turbines zijn, zal dit voor de effectbeoordeling geen wijziging tot gevolg hebben indien deze maximaal 10% van de gemiddelde tussenafstand van de beoordeelde varianten bedraagt, waarbij de spreiding op de Schermdijk zo regelmatig mogelijk blijft.”</i> Zoals de regels nu opgesteld zijn zou kunnen worden gekozen voor een windpark dat bestaat uit verschillende turbines. Op basis van deze zienswijze worden de regels zo aangepast dat er sprake moet zijn van eenzelfde type windturbine voor het project. Met eenzelfde type windturbine wordt dan bedoeld dat de ashoogtes en rotordiameter hetzelfde moeten zijn en dat de turbines dezelfde draairichting hebben. Een verschil in ashoogte / rotordiameter van 10 meter wordt aangemerkt als een zelfde type windturbine. Dit staat nog niet in de regels. De regels worden hierop aangepast. Met betrekking tot een minimum aantal turbines is het niet duidelijk waarop bedoeld wordt. Voor zover de zienswijze betrekking heeft op landschap of onderlinge afstanden wordt verwezen naar weerlegging van die onderdelen van de zienswijze zoals die eveneens in de reactienota zijn verwoord.
14	Nu wordt gewerkt met wieklengtes tot 2/3 van de ashoogte. Algemeen wordt een wieklengte van 1/2 ashoogte “mooier” gevonden	Uit de inspraakreactie van de provincie Groningen met betrekking tot het voorontwerp bestemmingsplan volgt dat de 2/3 verhouding moet worden toegepast.
14	Er kunnen turbines op de hele Schermdijk geplaatst worden. Dit is gedeeltelijk ongewenst in verband met aanwezigheid van opslaglocaties voor chemicaliën.	In het kader van het MER en bestemmingsplan zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. De Commissie MER stelt in haar adviezen (2008 en 2010) op het MER inclusief aanvullingen daarop met betrekking tot veiligheid dat: - 2008: Het MER geeft een geactualiseerd beeld van de risico 's die door het voornemen kunnen ontstaan. - 2008: De aanvulling onderbouwt dat geen onacceptabele risico 's ontstaan. - 2010: Het MER geeft een actueel beeld van de aanwezige kwetsbare objecten in de omgeving van het voornemen. - 2010: Het MER komt tot de conclusie dat de oorspronkelijk aangehouden waarden aan de veilige kant zijn. - 2010: De berekeningen in het MER zijn conform het Handboek Risicozonering Windturbines op correcte wijze uitgevoerd. Per saldo concludeert de Commissie MER dat voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan.

	14	Opgemerkt wordt dat het windpark natuurbeschermingswet vergunningplichtig is	Overleg met het bevoegde gezag in het kader van de Natuurbeschermingswetvergunning heeft geleid in een aanvraag voor de betreffende vergunning.
	15	Indiener is niet tegen de bouw van windturbines	De gemeente is blij dat indieners van deze zienswijze positief tegenover bouw van windturbines staan. Deze zienswijze vraagt geen nadere uitwerking.
	15	Tussen de Eemshaven en Delfzijl maar ook tussen Delfzijl en Nieuw Statenzijl liggen vele vierkante kilometers land pal achter de dijk waar absoluut minder mensen wonen, werken en recreëren dan op de genoemde locaties. Gevraagd wordt of het niet verstandiger is om überhaupt verder landinwaarts te bouwen. Aanvaringen met het PKB worden daarmee zeker voorkomen.	Plaatsingsmogelijkheden rondom windturbines in de provincie Groningen worden in eerste instantie bepaald door het provinciaal omgevingsplan (POP3) en de daarbij behorende omgevingsverordening (POV). Een en ander zoals in dat 2009 door de provincie Groningen is vastgesteld. Uit de POP3 en de POV volgt dat plaatsing van windturbines op de Schermdijk en de Pier van Oterdum wordt toegestaan terwijl de locaties die indiener benoemt niet tot de plaatsingsmogelijkheden behoren. Uit paragraaf 1.3 van de vastgestelde Derde Nota Waddenzee (2007) volgt dat het PKB-gebied ter plaatse wordt begrensd door de buitenteen van de hoogwaterkeringen, havendammen en de havenmondingen. Deze grens loopt derhalve langs de buitenteen van het plangebied zodat het plangebied geen onderdeel is van het PKB gebied Waddenzee.
	15	Verwacht wordt dat de locaties na de bouw van de turbines afgesloten worden voor het publiek. Zelfs wanneer dat niet het geval is zullen zij uit de gratie raken bij omwonenden en toeristen in verband met het voortdurende bewegen van de wieken en het geluid, wat de turbines ontegenzeggelijk maken.	Uit Overleg met Groningen Seaports, beheerder van het gebied, volgt dat er geen directe aanleiding is om de huidige toegankelijkheid aan te passen. In situaties met bijvoorbeeld ijsvorming op rotorbladen is er de mogelijkheid om de Schermdijk en Pier van Oterdum vanuit veiligheidsoverwegingen tijdelijk af te sluiten. Hetgeen de indiener van deze zienswijze schrijft over windturbines is zijn eigen persoonlijke visie. De gemeente deelt deze mening niet. Windenergie levert een belangrijke bijdrage aan een duurzaam milieu en de plaatsing van windturbines op deze locatie voldoet aan het rijksbeleid en Provinciaal en gemeentelijk beleid. Al hetgeen de indiener in algemene zin opmerkt over bijvoorbeeld toerisme is voor de beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het windpark niet relevant. Ten behoeve van het MER / ontwerp bestemmingsplan zijn geluidseffecten berekend door LBP. Uit deze geluidstudie volgt dat de geluidsnorm niet wordt overschreden.
	15	Het visuele aspect van de turbines is in het MER heel duidelijk onder het vloerkleed geschoven. Van de vele getoonde foto's zijn er nogal wat van van slechte kwaliteit en bovendien genomen vanaf punten waar weinig tot geen mensen komen. De indiener rangschikt dat onder kopje "uiterst dubieuze voorlichting"	Ten behoeve van het MER zijn landschappelijke studies verricht. In deze studies is tekstmatig alsook met visualisaties en viewsheds gewerkt. Zowel de visualisaties alsook de viewsheds zijn een aanvulling op de tekstuele uitwerking. Hiermee is volgens de MER commissie uitstekend voldaan aan het doel van het MER. De Commissie stelt in haar toetsingsadvies (2010) <i>"De Commissie is in het bijzonder te spreken over de kwaliteit van de landschappelijke informatie, die bestaat uit visualisaties en zichtanalyses."</i> De gemeente is van mening dat er geen sprake is van dubieuze voorlichting.

15	Het is indiener uit vanuit het MER niet duidelijk hoe het is gesteld met veiligheid in de omgeving van de molens; Indiener heeft sterk de indruk dat ongelukken met windmolens met alle macht uit de publiciteit worden gehouden. Daarnaast ziet de indiener de veiligheid in het gedrang komen. Indiener vraagt garanties voor Delfzijl en haar inwoners en bezoekers voor het aspect veiligheid.	In het kader van het MER en bestemmingsplan zijn veiligheidsstudies uitgevoerd. De Commissie MER stelt in haar adviezen (2008 en 2010) op het MER inclusief aanvullingen daarop met betrekking tot veiligheid dat: - 2008: Het MER geeft een geactualiseerd beeld van de risico 's die door het voornemen kunnen ontstaan. - 2008: De aanvulling onderbouwt dat geen onacceptabele risico 's ontstaan. - 2010: Het MER geeft een actueel beeld van de aanwezige kwetsbare objecten in de omgeving van het voornemen. - 2010: Het MER komt tot de conclusie dat de oorspronkelijk aangehouden waarden aan de veilige kant zijn. - 2010: De berekeningen in het MER zijn conform het Handboek Risicozonering Windturbines op correcte wijze uitgevoerd. Per saldo concludeert de Commissie MER dat voldoende informatie over externe veiligheid aanwezig is voor verdere besluitvorming en dat er geen onacceptabele risico's zullen ontstaan. Er is geen aanleiding om voor deze situatie andere of strengere normen te hanteren dan die in Nederland gebruikelijk en algemeen aanvaard zijn.
----	---	--

Aanvulling op 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord'

Beoordeling van 13 windturbineconfiguraties

Millenergy v.o.f.

04 november 2010

Definitief rapport

9W3989

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon
+31 (0) 10 4433 688 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Aanvulling op 'Landschapsaspecten Windpark
Delfzijl Noord'
Beoordeling van 13 windturbineconfiguraties

Status Definitief Rapport
Datum 04 november 2010

Projectnummer 9W3989
Opdrachtgever Millenergy v.o.f.
Referentie 9W3989/R0001/MBRI/Rott

Auteur(s) Michiel Brink
Collegiale toets Marije Tilstra
Vrijgegeven door Daniël Lobregt
Datum/paraaf

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 CONFIGURATIES VAN TURBINES IN WINDPARK DELFZIJL NOORD	2
3 LANDSCHAPPELIJKE BEOORDELING	4
3.1 Beleidskader	4
3.2 Toetsingscriteria	4
3.3 Waarderingsystematiek	4
3.4 Bestaande situatie	5
3.5 Autonome ontwikkelingen	5
3.6 Voorgenomen activiteit	5
3.7 Effectbeschrijving en waardering	5
3.7.1 Effect op de landschappelijke structuur	6
3.7.2 Herkenbaarheid van de opstelling	10
3.7.3 Effect op de rust	13
3.7.4 Effect op de openheid	14
3.7.5 Conclusie en totaalwaardering op het aspect landschap	15
3.8 Mitigerende maatregelen	16
4 BIJLAGE - TURBINELOCATIES	17

1 INLEIDING

Aanleiding voor aanvulling

Op 23 december 2008 is 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' gereed gekomen. Het betrof een m.e.r.-beoordeling voor het aspect landschap voor Windpark Delfzijl Noord. In de tussentijd is het m.e.r.-traject voltooid en loopt het bestemmingsplantraject.

Millenergy heeft 13 specifieke turbineconfiguraties voorgelegd voor een landschappelijke beoordeling. Doel van de beoordeling is of er verschillen tussen de 13 configuraties zijn, en zo ja welke en te beoordelen/vergelijken met de MER waartoe ook het rapport. 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' behoort. Hierbij zijn de toetsingscriteria en de waarderingssystematiek uit 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' gehanteerd, omdat deze ook voor alle huidige configuraties relevant zijn.

Opbouw van het rapport

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de turbinetypes en de huidige configuraties. Hoofdstuk 3 bevat de beoordeling van de nieuwe configuraties voor het aspect landschap.

2 CONFIGURATIES VAN TURBINES IN WINDPARK DELFZIJL NOORD

Door het verschil in de rotordiameter en ashoogte van verschillende windturbines van verschillende leveranciers ontstaan verschillende configuraties van turbines op de Schermdijk en de Pier van Oterdum. Alle configuraties op de Schermdijk sluiten aan bij de Alternatieven II-2-2 uit 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord'. De opstellingen van 3 en 5 turbines op de Pier van Oterdum sluiten daar ook bij aan. Aan deze configuratie is ook een variant toegevoegd: 4 turbines op de Pier van Oterdum. De locaties van de turbines zijn in de bijlage toegevoegd.

Tabel 3.1 Overzicht te beoordelen configuraties

	turbintype	ashoogte	aantal turbines op de Schermdijk	aantal turbines op de Pier van Oterdum	totaal aantal turbines
01	Siemens SWT 3.6 MW	100 m	14	3	17
02	Siemens SWT 3.6 MW	100 m	14	5	19
03	Enercon E82 3MW	98 m	15	5	20
04	Enercon E101 3MW	99 m	14	3	17
05	Enercon E101 3MW	99 m	14	5	19
06	Vestas V90 3MW	105 m	15	3	18
07	Vestas V90 3MW	105 m	15	5	20
08	Repower 3.4 MW	100 m	14	3	17
09	Repower 3.4 MW	100 m	14	5	19
10	Siemens SWT 3.6 MW	100 m	14	4	18
11	Enercon E101 3MW	99 m	14	4	18
12	Vestas V90 3MW	105 m	15	4	19
13	Repower 3.4 MW	100 m	14	4	18



01

02

03



04

05

06



07

08

09



10

11

12



13

3 LANDSCHAPPELIJKE BEOORDELING

3.1 Beleidskader

Voor het beleidskader verwijzen wij naar 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord', hoofdstuk 3 paragraaf 1. Tot op heden zijn geen aanvullende documenten.

3.2 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria uit 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' zijn ook relevant voor de beoordeling van de huidige 13 configuraties van windturbines. De toetsingscriteria zijn:

- Effect op de landschappelijke structuur.
- Herkenbaarheid van de opstelling.
- Effect op de rust.
- Effect op de openheid.

3.3 Waarderingsystematiek

Naast de toetsingscriteria is ook de waarderingssystematiek uit 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' relevant en overgenomen. De waarderingssystematiek heeft tot doel om de verschillen in effect van de verschillende configuraties op het landschap weer te geven. Vanuit het vakgebied landschapsarchitectuur gaat de effectbeschrijving en de daaruit volgende beoordeling niet over mooi of lelijk maar om te beschrijven en te beoordelen in welke mate bepaalde effecten voorkomen. Op deze manier zijn de waarderingsonderdelen bij de toetsingscriteria opgesteld. Omdat er altijd sprake is van effect is gekozen voor een driedelige schaal.

Tabel 3.2 Waarderingsystematiek voor het aspect landschap

Toetsingscriterium	Methode	Waarderings-systematiek	Waardering	
Effect op de landschappelijke structuur	Kwalitatief	0/-	0	minste effect
			-	gemiddeld effect
			--	meeste effect
Herkenbaarheid van de opstelling	Kwalitatief	0/-	0	meest herkenbaar
			-	gemiddeld herkenbaar
			--	minst herkenbaar
Effect op de rust	Kwalitatief	0/-	0	minste effect
			-	gemiddeld effect
			--	meeste effect
Effect op de openheid	Kwalitatief	0/-	0	minste effect
			-	gemiddeld effect
			--	meeste effect

3.4 Bestaande situatie

Voor de beschrijving van de bestaande situatie verwijzen wij naar 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord'

3.5 Autonome ontwikkelingen

Voor de beschrijving van de autonome ontwikkelingen verwijzen wij naar 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord'

3.6 Voorgenomen activiteit

Voor de beschrijving van de voorgenomen activiteit verwijzen wij naar 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord'

3.7 Effectbeschrijving en waardering

In deze paragraaf worden de toetsingscriteria verder uitgewerkt en toegelicht waarna de beoordeling van de verschillende alternatieven plaatsvindt. Essentieel onderdeel van het onderzoek naar en de beschrijving van de effecten voor het aspect landschap is het antwoord op de vraag: "vanaf waar is het windpark Delfzijl Noord in welke mate te zien en hoe ziet het er uit?". De beoordeling van het windpark voor het aspect landschap is ruimtelijk visueel. De plekken waar vandaan het windpark zichtbaar is bepalen het studiegebied en hoe het windpark er uitziet bepaald wat en hoe je beoordeeld.

Om expliciet in kaart te kunnen brengen vanaf welke plek in het landschap het Windpark Delfzijl Noord zichtbaar is, zijn voor 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' viewsheds gemaakt. Deze viewsheds zijn voor de beoordeling van de huidige configuraties nog steeds relevant.

Voor het antwoord op de vraag hoe het Windpark Delfzijl Noord eruit kan komen te zien, zijn voor 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' visualisaties gemaakt. De visualisaties zijn voldoende om een beoordeling te kunnen geven van de huidige configuraties. De visualisaties in dit document komen uit 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord – Bijlage 2'.

3.7.1 Effect op de landschappelijke structuur

Landschappelijke structuur zoals wij het in dit MER gebruiken is de samenhang tussen de verschillende elementen van een landschap, zowel in ruimte als in tijd. Voor het landschap rond Delfzijl gaat het daarbij om het - in de loop van de geschiedenis ontstane - patroon van nederzettingen (op wierden), de (water)wegen, het kavelpatroon en beplantingen. Het woord structuur geeft daarbij aan dat het naast het patroon van deze elementen ook om de ruimtelijke relatie tussen deze elementen gaat. Het gaat hierbij om de samenhang tussen de locatie van de elementen en de afmetingen daarvan. De beschrijving van de bestaande situatie in paragraaf 3.4 van 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' schetst een beeld van deze samenhang.

Welke relatie hebben de windturbines met de landschappelijke structuur?

De structuur van het landschap in de wijde omgeving van Windpark Delfzijl Noord kent maar één element waar de geplande turbineopstelling aan te relateren is: andere windturbineopstellingen. In het open Groningse landschap als ook in het landschap aan de overzijde van de Eems in Duitsland zijn er geen andere elementen waarmee windturbines vergelijkbaar zijn of waar ze 'bij horen'. Daar zijn de windturbine(opstellingen) in verhouding met de afmetingen van de elementen uit het landschap te groot voor. Ze vormen door de combinatie van hun hoogte en geringe grondgebruik als het ware een 'laag boven het landschap'. De vraag naar de mogelijkheid voor de inpassing van windturbines zou, door het schaalverschil tussen de elementen van het landschap en de windturbines, vervangen moeten worden door de vraag: bij welke landschappen passen windturbines?

Bij welke landschappen passen windturbines? Van oudsher worden windturbines geassocieerd met open landschappen dicht bij de kust waar veel wind is. Sinds de opschaling van de turbines kunnen ze vanuit het windaspect gezien eigenlijk overal geplaatst worden. Vanwege het industriële uiterlijk van windturbines wordt in vele beleidsdocumenten een koppeling gelegd tussen windparken en industrieterreinen. Bij het beleid van de provincie Groningen, verwoord in het Provinciaal OmgevingsPlan (POP 2), is dit het geval. Hierin stelt de provincie dat windenergie wordt gezien als industriële activiteit die thuis hoort op of grenst aan industrieterreinen. Ook in het POP 3 van Groningen (2009) wordt vastgehouden aan de koppeling van windparken en industrieterreinen.

In het briefadvies van de Raad voor de Wadden "Wind oogsten met blikvangers?" is de koppeling tussen windparken en industrieterreinen ook te vinden. Naast deze koppeling tussen windturbines en industrie terreinen wordt in het briefadvies van de Raad voor de Wadden een pleidooi gehouden voor een concentratie van windturbines in plaats van een spreiding daarvan. Deze oproep om te komen tot concentratie van windturbineopstellingen is ook te vinden in het advies 'Windturbines in het Nederlandse landschap' van de rijksbouwmeester voor het landschap Dirk Sijmons. In het document pleit Sijmons voor "de aanwijzing van concentratiegebieden, zowel in zee als op land, bestemd voor grootschalige windparken met de nodige allure, hetgeen mogelijk wordt gemaakt door deze als samenhangende projecten te ontwerpen". Tevens pleit hij voor "de aanwijzing van gebieden die vrij moeten blijven van grote windturbines (de vides)".

Turbines als laag boven het landschap vormen op zichzelf natuurlijk ook een patroon. We kunnen 3 hoofdgroepen onderscheiden: de solitaire, een lijn en een veld. Bij een lijn kunnen we een verdere onderverdeling maken in een gebogen lijn of een rechte lijn, en bij een veld kunnen we een verdere onderverdeling maken naar het patroon van de opstelling (grid, zwerm of verzameling lijnen).

De 3 hoofdpatronen als laag boven het landschap kunnen op een grotere schaal bekeken wel een relatie met het landschap hebben. Ze voegen als het ware een nieuwe structuur toe aan het landschap: een structuur van turbineopstellingen, elk met een eigen, méér of mínder herkenbaar patroon of uiterlijk.

Een solitaire turbine vormt een landmark bij een specifieke plek in het landschap. De vraag hierbij is of de windturbine dan niet teveel gaat concurreren met het landschap waarbij de windturbine geplaatst gaat worden. Een turbine als landmark verliest aan betekenis wanneer er te veel van geplaatst worden. Samen gaan de solitaire turbines dan een lijn of een veld vormen.

Een lijnopstelling kan een abstracte grens vormen. Een duidelijk voorbeeld is de lijnopstelling in het IJsselmeer parallel aan de IJsselmeerdijk en de A6 ten oosten van Lelystad. Hier markeert de lijn de overgang van water naar land.

Een veld kan een gebied markeren. Dit is bijvoorbeeld het geval in Amsterdam Westpoort waar meerdere opstellingen samen een zwerm vormen en die het havengebied markeert.

De voorgenomen activiteit heeft de mogelijkheid om een verwijzing te vormen naar de overgang van water en land en daarmee een relatie aan te gaan met het landschap.

In het kustlandschap van Delfzijl sluit een lijnopstelling aan bij de overgang én scherpe grens van water en land. De lijnopstelling op de Schermdijk en geen turbines de voorgenomen activiteit sluit het best aan bij de overgang water-land (zie figuur 3.1). Wanneer er ook turbines op de Pier van Oterdum geplaatst worden ontstaat een clusteropstelling vlak naast de lijnopstelling. Dit vermindert de heldere relatie tussen de lijnopstelling op de Schermdijk en de overgang water-land (zie figuur 3.2). Het effect bij het plaatsen van 4 of 5 turbines op de Pier van Oterdum neemt toe (zie figuur 3.3).

Figuur 3.1 Uitsnede visualisatie van II - 2-2 - P0 vanaf standpunt Z3 – Bocht van Watum



Figuur 3.2 Uitsnede visualisatie van II - 2-2 – P3 vanaf standpunt Z3 – Bocht van Watum



Figuur 3.3 Uitsnede visualisatie van II - 2-2 – P5 vanaf standpunt Z3 – Bocht van Watum



Conclusie en waardering:

Het huidige beleid van zowel de provincie Groningen als het advies van de Raad voor de Wadden gaat er vanuit dat windturbineopstellingen bij een industrielandchap horen. De turbineopstelling van Windpark Delfzijl Noord kan tevens een verwijzing naar de overgang van zee naar land vormen en markeert ook de noordgrens van het industrieterrein Oosterhorn. Een lijnopstelling plooit zich in deze overgang en 'past' het best op deze plek. Het toevoegen van turbines op de Pier van Oterdum maakt de opstelling minder helder en vermindert de relatie tussen windturbineopstelling en landschappelijke structuur. Het effect de landschappelijke structuur van de opstellingen met 3 turbines op de Pier van Oterdum wordt hierdoor met een '0' beoordeeld, de opstellingen met 4 turbines op de Pier van Oterdum met een '-' en de opstellingen met 5 turbines op de Pier van Oterdum met een '-' beoordeeld.

Tabel 3.3 Waardering van de verschillende alternatieven op het toetsingscriterium effect op de landschappelijke structuur

	Effect op de landschappelijke structuur
Configuratie	
1	0
2	--
3	--
4	0
5	--
6	0
7	--
8	0
9	--
10	-
11	-
12	-
13	-

3.7.2 Herkenbaarheid van de opstelling

In de voorgaande paragraaf hebben wij beschreven dat windturbines in het algemeen een dermate andere schaal hebben dan het omringende landschap, dat ze als het ware een nieuwe laag boven het landschap vormen. Deze nieuwe laag heeft op zichzelf een patroon en vorm. De herkenbaarheid van het patroon en opstellingsvorm heeft een landschappelijke waarde. Een opstelling kan een betekenisvolle oriënterende waarde krijgen en leidt tot een zekere mate van rust bij de beleving van de opstelling.

Een belangrijk fenomeen bij windturbineopstellingen is dat de mogelijkheid tot het herkennen van een opstelling bepaald is "interferentie". Dit fenomeen treedt op als meerdere opstellingen dicht bij elkaar staan. Interferentie wil dan zeggen dat je van een afstand niet meer kan herleiden welke turbine bij welke opstelling hoort. Als richtlijn voor het wel of niet optreden van interferentie hanteren wij dat twee of meerdere verschillende lijnopstellingen een onderlinge afstand moeten hebben van meerdere kilometers om - wanneer er in de dwarsrichting op gekeken wordt - nog herkenbaar te zijn als afzonderlijke opstellingen. Een voorbeeld van interferentie tussen meerdere lijnopstellingen is het uit 8 lijnopstellingen bestaande Windpark Delfzijl Zuid. Wanneer je dwars op de lijnopstellingen kijkt herken je nauwelijks dat het park uit lijnopstellingen bestaat. Pas als je onder een bepaalde hoek naar een van de lijnen kijkt herken je de opstelling als een lijn. Zie ook figuur 3.4 waar op de achtergrond van de visualisatie sommige lijnen van windpark Delfzijl Zuid wel en sommige door interferentie niet als lijnen te herkennen zijn.

In de omgeving van de voorgenomen activiteit zijn al meerdere windturbineopstellingen op 1,5 à 2 kilometer afstand aanwezig. Dit leidt tot een zekere mate aan interferentie en beperkt de mogelijkheid tot herkenning van de opstelling. De herkenbaarheid van de opstelling van Windpark Delfzijl Noord hangt van de volgende twee keuzes af:

De eerste keuze is de keuze van het type turbine. De keuze voor de turbine, mede op basis van het MER Windpark Delfzijl Noord, voor turbines van ongeveer 100 m hoog is het optreden van interferentie reeds geminimaliseerd. Door dat de te beoordelen configuraties allen ongeveer dezelfde hoogte hebben, verschillen deze niet van elkaar.

Figuur 3.4 Uitsnede visualisatie van II-2 vanaf standpunt D2 – Deichstrecke vor Rysum



De tweede keuze die effect heeft op het al dan niet optreden van interferentie en de mogelijkheid tot herkennen van de lijnopstelling van WPDN is het al dan niet plaatsen van turbines op de Pier van Oterdum. Door het plaatsen van 5 of 4 turbines op de Pier ontstaan eigenlijk twee opstellingen: een lijn op de Schermdijk en een (klein) cluster op de Pier van Oterdum. Vanaf het visualisatie standpunt Z1-Reiderplaat is de interferentie tussen de lijnopstelling en het cluster goed zichtbaar. In figuur 3.5 is de lijnopstelling herkenbaar. Dit wordt met de plaatsing van 3 turbines op de Pier van Oterdum (zie figuur 3.6) al minder helder en de herkenbaarheid van of het cluster of de lijnopstelling is bij de plaatsing van 5 turbines op de Pier verdwenen (zie figuur 3.7). Het minder worden van de herkenbaarheid is ook zichtbaar wanneer je loodrecht op de kust naar WPDN kijkt.

Figuur 3.5 Uitsnede visualisatie van III-2-P0 vanaf standpunt Z1 – Reiderplaat



Figuur 3.6 Uitsnede visualisatie van III-2-P3 vanaf standpunt Z1 – Reiderplaat



Figuur 3.7 Uitsnede visualisatie van III-2-P5 vanaf standpunt Z1 – Reiderplaat



Conclusie en waardering:

Doordat de verschillende configuraties allemaal een vergelijkbare hoogte hebben zijn de configuraties niet onderscheidend van elkaar.

Een lijnopstelling op de Schermdijk is herkenbaarder zonder een (kleine) cluster op de Pier van Oterdum. Hoe meer turbines op de Pier van Oterdum staan hoe minder herkenbaar de opstelling wordt. De configuraties met 3 turbines op de Pier van Oterdum wordt hierdoor met een '0' beoordeeld, de opstellingen met 4 turbines op de Pier van Oterdum met een '-' en de opstellingen met 5 turbines op de Pier van Oterdum met een '- -' beoordeeld. De uiteindelijke waardering van de varianten op het toetsingscriterium herkenbaarheid van de opstelling is de resultante van de twee subwaarderingen.

Tabel 3.4 Opbouw totaalwaardering

Aantal minnen	Totaalwaardering
0	0
1 of 2	-
3 of 4	--

In de totaalwaardering (zie tabel 3.5) zijn de configuraties met 3 turbines op de Pier van Oterdum de best herkenbare opstellingen door de helderste vorm van de lijnopstelling. Bij het plaatsen van meer turbines op de Pier van Oterdum neemt deze herkenbaarheid af.

Tabel 3.5 Waardering van de verschillende alternatieven op het toetsingscriterium herkenbaarheid van de opstelling

Herkenbaarheid van de opstelling			
	type turbine	Pier van Oterdum	
Configuratie			
1	0	0	0
2	0	--	-
3	0	--	-
4	0	0	0
5	0	--	-
6	0	0	0
7	0	--	-
8	0	0	0
9	0	--	-
10	0	-	-
11	0	-	-
12	0	-	-
13	0	-	-

3.7.3 Effect op de rust

Het effect van de voorgenomen activiteit op de rust is groot. Rust betekent hierbij het afwezig zijn van beweging en het aanwezig zijn van een regelmatig patroon. Het draaien van de rotoren is daarbij de belangrijkste factor. Voor het draaien van de rotoren geldt; hoe groter de afmeting van de turbines, hoe langzamer de wieken draaien. Daarnaast geldt hoe minder turbines (rotoren), hoe rustiger het beeld. Een regelmaat in de afstanden tussen de turbines geeft ook rust in het beeld van de opstelling.

Conclusie en waardering:

Voor geen van de drie factoren die de invloed op de rust van het bepalen onderscheiden de 13 configuraties zich van elkaar.

Tabel 3.6 Waardering van de verschillende alternatieven op het toetsingscriterium effect op de rust

Effect op de rust				
	draaisnelheid	aantal rotoren	regelmaat tussenafstand	
Configuratie				
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0

3.7.4 Effect op de openheid

Openheid is een veel gebruikt begrip. De openheid die wij bestuderen en waarvan wij het effect dat de voorgenomen activiteit daarop heeft, is de afwezigheid van opgaande elementen in het landschap die het zicht belemmeren en de aanwezigheid van het idee van ruimte en weidsheid. Het effect van de windturbinealternatieven op de openheid is op regionaal schaalniveau en op lokaal schaalniveau te onderscheiden.

De openheid op regionale schaal wordt bepaald door de hoogte en zichtbaarheid van de turbine. De viewsheds in bijlage 1 van 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' lieten zien dat hoe hoger de mast, hoe groter de zichtbaarheid is. Doordat de turbines in de verschillende configuraties allen dezelfde hoogte hebben is er geen onderscheid tussen de configuraties. Het effect van een windturbineopstelling op de lokale openheid wordt door twee factoren bepaald. Als eerste heeft een opstelling met een geringere afstand tussen de turbines een groter effect op de lokale openheid. De opstelling krijgt dan een dichter karakter. De tweede factor is de afmeting van de turbine. Een grotere turbine heeft de rotor op een grotere hoogte waardoor de ruimte onder de rotoren tussen de turbines groter is. De turbineopstelling wordt weliswaar hoger maar tegelijkertijd ook transparanter.

Conclusie en waardering:

De verschillende configuraties onderscheiden zich te weinig van elkaar om verschillend te scoren voor zowel effect op de lokale als de regionale openheid.

Tabel 3.7 Waardering van de verschillende alternatieven op het toetsingscriterium effect op de openheid

Effect op de openheid					
	lokaal			regionaal	
	tussen-afstand	hoogte			
Configuraties					
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0

3.7.5 Conclusie en totaalwaardering op het aspect landschap

De uiteindelijke waardering van het effect van de varianten op het aspect landschap is de resultante van de vier waarderingen op de toetsingscriteria.

Tabel 3.8 Opbouw totaalwaardering

Aantal minnen	Totaalwaardering
0 t/m 2	0
3 t/m 5	-
> 5	--

De 14 of 15 turbines op de Schermdijk is voor de verschillende configuraties niet onderscheidend. Deze zijn zo regelmatig mogelijk gespreid over de Schermdijk en één turbine meer of minder is niet onderscheidend voor de beoordeling. Het verschil in de beoordeling tussen de configuraties wordt bepaald door het aantal turbines dat op de Pier van Oterdum wordt opgesteld. Bij een toenemend aantal turbines op de Pier van Oterdum is het effect op de landschappelijke structuur groter en de herkenbaarheid van de opstelling minder. In de totaalscore zijn de configuraties met 3 of 4 turbines op de Pier van Oterdum beoordeeld met '0'. De configuraties met 5 turbines op de Pier van Oterdum zijn beoordeeld met '-'. De effecten van de 13 configuraties blijven binnen de in het MER beschreven effecten en conclusies.

Indien er afwijkingen in de tussenafstand van de turbines zijn, zal dit voor de effectbeoordeling geen wijziging tot gevolg hebben indien deze maximaal 10% van de gemiddelde tussenafstand van de beoordeelde varianten bedraagt, waarbij de spreiding op de Schermdijk zo regelmatig mogelijk blijft.

Tabel 3.9 Waardering van de verschillende alternatieven op het aspect landschappelijke inpassing

Totaalscore					
	Effect op de landschappelijke structuur	Herkenbaarheid van de opstellingen	Effect op de rust	Effect op de openheid	
Configuraties					
1	0	0	0	0	0
2	--	-	0	0	-
3	--	-	0	0	-
4	0	0	0	0	0
5	--	-	0	0	-
6	0	0	0	0	0
7	--	-	0	0	-
8	0	0	0	0	0
9	--	-	0	0	-
10	-	-	0	0	0
11	-	-	0	0	0
12	-	-	0	0	0
13	-	-	0	0	0

3.8 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen voor de impact op de Waddenzee zijn niet goed denkbaar.

Bij mitigerende maatregelen op land is aan toevoeging van opgaande beplanting te denken, in eerste instantie lijnvormig en passend in het bestaande (of zelfs oorspronkelijke) landschappelijke patroon. Misschien valt op uitgekende plekken aan de aanplant van bos te denken.

Een en ander zou een drietal effecten kunnen hebben. Ten eerste wordt de visuele dominantie van de windturbines en op vele plekken gelijk ook de visuele dominantie van industriegebied Oosterhorn verkleind. Op deze plaatsen zullen ze dan minder zichtbaar of ervaarbaar zijn, doordat de blik zich haast automatisch richt op het meer nabije, de opgaande begroeiing, die fungeert als blikbegrenzing, zowel rondom als in de hoogte.

Ten tweede is het de vraag of de openheid van het landschap (op het land) nog wel als een kernkwaliteit kan worden benoemd als die openheid is verworpen tot een omlijsting van een industriegebied dat de gehele omgeving domineert. Misschien kan met meer opgaande begroeiing een nieuwe kwaliteit worden geïntroduceerd, nu één van de oude het moet laten afweten. Ten derde is het bestaande landschap in hoge mate een aangetast landschap. Ruilverkaveling gold toentertijd als de grootste wijsheid, maar heeft geleid tot een grote uniformiteit in het landschap. Dat lijkt geen kernkwaliteit. Wellicht kan een impuls aan de kwaliteit van dat landschap (en dan op grote schaal) gezien worden als de enige zinvolle maatregel tegenover de impact van de industriële ontwikkelingen op industrieterrein Oosterhorn en de realisatie van Windpark Delfzijl Noord. De resultaten van de viewsheds geven een aardig handvat om de meest geschikte locaties voor lijnbepanting of bos te vinden.

4 BIJLAGE - TURBINELOCATIES

01 Siemens SWT 3,6 MW 17 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,858,673
	y	5,930,765,932
16	x	2,632,530,990
	y	5,927,501,548
17	x	2,631,346,623
	y	5,924,518,031

02 Siemens SWT 3,6 MW 19 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,858,673
	y	5,930,765,932
16	x	2,629,507,684
	y	5,928,580,308
17	x	2,632,530,990
	y	5,927,501,548
18	x	2,628,323,317
	y	5,925,596,791
19	x	2,631,346,623
	y	5,924,518,031

03 Enercon E82 3 MW 20 WEC's

1	x	2,587,687,229
	y	5,944,224,744
2	x	2,590,403,396
	y	5,943,003,825
3	x	2,593,182,605
	y	5,941,934,003
4	x	2,596,034,788
	y	5,941,078,093
5	x	2,598,936,793
	y	5,940,409,768
6	x	2,601,831,764
	y	5,939,711,475
7	x	2,604,725,391
	y	5,939,006,805
8	x	2,607,482,474
	y	5,937,881,201
9	x	2,610,236,604
	y	5,936,748,537
10	x	2,613,005,685
	y	5,935,652,985
11	x	2,615,761,115
	y	5,934,524,432
12	x	2,618,643,799
	y	5,933,778,488
13	x	2,621,608,632
	y	5,933,499,869
14	x	2,624,580,081
	y	5,933,691,411
15	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
16	x	2,631,001,171
	y	5,932,803,175
17	x	2,630,525,536
	y	5,929,211,963
18	x	2,632,816,929
	y	5,928,316,911
19	x	2,628,889,764
	y	5,924,656,989
20	x	2,631,181,158
	y	5,923,761,938

04 Enercon E101 3 MW 17 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,858,673
	y	5,930,765,932
16	x	2,632,530,990
	y	5,927,501,548
17	x	2,631,346,623
	y	5,924,518,031

05 Enercon E101 3 MW 19 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,858,673
	y	5,930,765,932
16	x	2,629,507,684
	y	5,928,580,308
17	x	2,632,530,990
	y	5,927,501,548
18	x	2,628,323,317
	y	5,925,596,791
19	x	2,631,346,623
	y	5,924,518,031

06 Vestas V90 3 MW 18 WEC's

1	x	2,587,687,229
	y	5,944,224,744
2	x	2,590,403,396
	y	5,943,003,825
3	x	2,593,182,605
	y	5,941,934,003
4	x	2,596,034,788
	y	5,941,078,093
5	x	2,598,936,793
	y	5,940,409,768
6	x	2,601,831,764
	y	5,939,711,475
7	x	2,604,725,391
	y	5,939,006,805
8	x	2,607,482,474
	y	5,937,881,201
9	x	2,610,236,604
	y	5,936,748,537
10	x	2,613,005,685
	y	5,935,652,985
11	x	2,615,761,115
	y	5,934,524,432
12	x	2,618,643,799
	y	5,933,778,488
13	x	2,621,608,632
	y	5,933,499,869
14	x	2,624,580,081
	y	5,933,691,411
15	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
16	x	2,631,895,179
	y	5,930,895,093
17	x	2,632,656,964
	y	5,927,579,126
18	x	2,631,403,411
	y	5,924,421,589

07 Vestas V90 3 MW 20 WEC's

1	x	2,587,687,229
	y	5,944,224,744
2	x	2,590,403,396
	y	5,943,003,825
3	x	2,593,182,605
	y	5,941,934,003
4	x	2,596,034,788
	y	5,941,078,093
5	x	2,598,936,793
	y	5,940,409,768
6	x	2,601,831,764
	y	5,939,711,475
7	x	2,604,725,391
	y	5,939,006,805
8	x	2,607,482,474
	y	5,937,881,201
9	x	2,610,236,604
	y	5,936,748,537
10	x	2,613,005,685
	y	5,935,652,985
11	x	2,615,761,115
	y	5,934,524,432
12	x	2,618,643,799
	y	5,933,778,488
13	x	2,621,608,632
	y	5,933,499,869
14	x	2,624,580,081
	y	5,933,691,411
15	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
16	x	2,631,895,179
	y	5,930,895,093
17	x	2,629,497,633
	y	5,928,836,111
18	x	2,632,656,964
	y	5,927,579,126
19	x	2,631,403,411
	y	5,924,421,589
20	x	2,628,243,261
	y	5,925,675,961

08 Repower 3,4 MW 17 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,858,673
	y	5,930,765,932
16	x	2,632,530,990
	y	5,927,501,548
17	x	2,631,346,623
	y	5,924,518,031

09 Repower 3,4 MW 19 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,858,673
	y	5,930,765,932
16	x	2,629,507,684
	y	5,928,580,308
17	x	2,632,530,990
	y	5,927,501,548
18	x	2,628,323,317
	y	5,925,596,791
19	x	2,631,346,623
	y	5,924,518,031

10 Siemens SWT 3,6 MW 18 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,398,323
	y	5,931,881,098
16	x	2,632,616,130
	y	5,928,911,073
17	x	2,631,865,434
	y	5,925,790,087
18	x	2,628,918,237
	y	5,924,518,031

11 Enercon E101 3 MW 18 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,398,323
	y	5,931,881,098
16	x	2,632,616,130
	y	5,928,911,073
17	x	2,631,865,434
	y	5,925,790,087
18	x	2,628,918,237
	y	5,924,518,031

12 Vestas V90 3 MW 19 WEC's

1	x	2,587,687,229
	y	5,944,224,744
2	x	2,590,403,396
	y	5,943,003,825
3	x	2,593,182,605
	y	5,941,934,003
4	x	2,596,034,788
	y	5,941,078,093
5	x	2,598,936,793
	y	5,940,409,768
6	x	2,601,831,764
	y	5,939,711,475
7	x	2,604,725,391
	y	5,939,006,805
8	x	2,607,482,474
	y	5,937,881,201
9	x	2,610,236,604
	y	5,936,748,537
10	x	2,613,005,685
	y	5,935,652,985
11	x	2,615,761,115
	y	5,934,524,432
12	x	2,618,643,799
	y	5,933,778,488
13	x	2,621,608,632
	y	5,933,499,869
14	x	2,624,580,081
	y	5,933,691,411
15	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
16	x	2,631,398,323
	y	5,931,881,098
17	x	2,632,616,130
	y	5,928,911,073
18	x	2,631,865,434
	y	5,925,790,087
19	x	2,628,918,237
	y	5,924,518,031

13 Repower 3,4 MW 18 WEC's

1	x	2,587,296,507
	y	5,944,433,226
2	x	2,590,234,892
	y	5,943,068,128
3	x	2,593,257,256
	y	5,941,900,687
4	x	2,596,367,693
	y	5,940,993,614
5	x	2,599,525,450
	y	5,940,268,238
6	x	2,602,674,832
	y	5,939,507,321
7	x	2,605,778,100
	y	5,938,576,017
8	x	2,608,776,741
	y	5,937,348,927
9	x	2,611,775,383
	y	5,936,121,838
10	x	2,614,793,495
	y	5,934,943,448
11	x	2,617,868,181
	y	5,933,921,732
12	x	2,621,082,984
	y	5,933,518,444
13	x	2,624,320,178
	y	5,933,653,269
14	x	2,627,488,600
	y	5,934,330,541
15	x	2,631,398,323
	y	5,931,881,098
16	x	2,632,616,130
	y	5,928,911,073
17	x	2,631,865,434
	y	5,925,790,087
18	x	2,628,918,237
	y	5,924,518,031



aan : Dhr. H. de Boer, KDE-Energy Groningen
opsteller : L.P.M. Duisings, NRG Arnhem
datum : 26 oktober 2010

Deze aanvulling bevat de risicocontouren ten gevolge van **bladafworp** voor 4 typen windturbines:

1. Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100m
2. Enercon E101, 3MW, ashoogte 99m
3. Repower 3.4 MW, ashoogte 100m
4. Vestas V90, ashoogte 105m

In de rapportage van 2007 (NRG 911758/07.81158) zijn de Enercon E82 en Vestas V90 (100m ashoogte) contouren doorgerekend. Ter aanvulling hierop heeft KDE nu de Siemens SWT 3.6, de Repower 3.4, de Enercon E101 en de Vestas (op 105m) laten doorrekenen.

Werkwijze

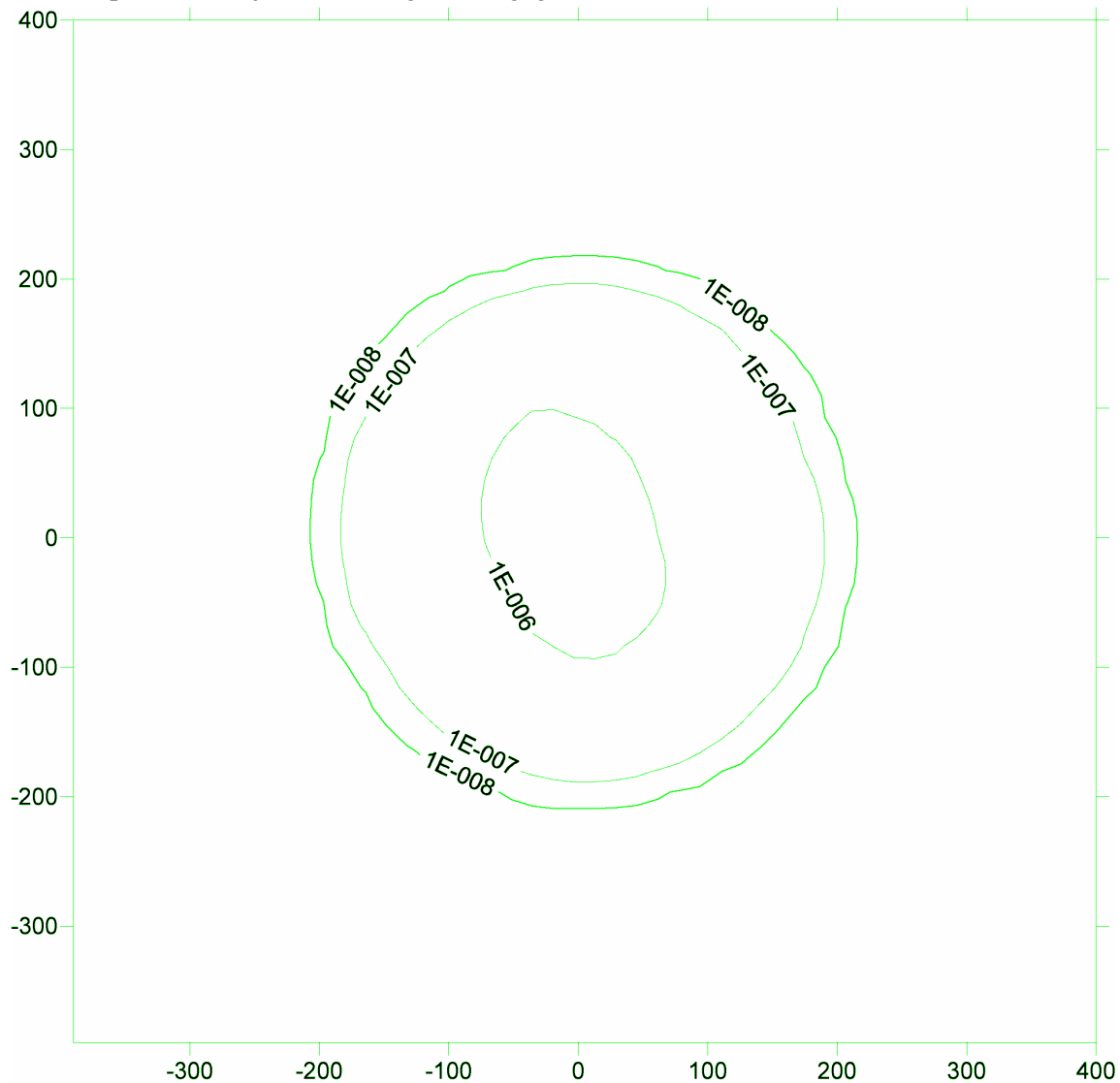
Tabel 1 bevat de parameters, die van invloed zijn op de risicocontouren. De risicocontouren zijn berekend met behulp van het 'Luchtkrachtmodel', zoals dat is beschreven in het "Handboek Risicozonering Windturbines", Rademaker, Braam, Brinkman et al., -Novem, 2e geactualiseerde versie 2005.

Resultaat:

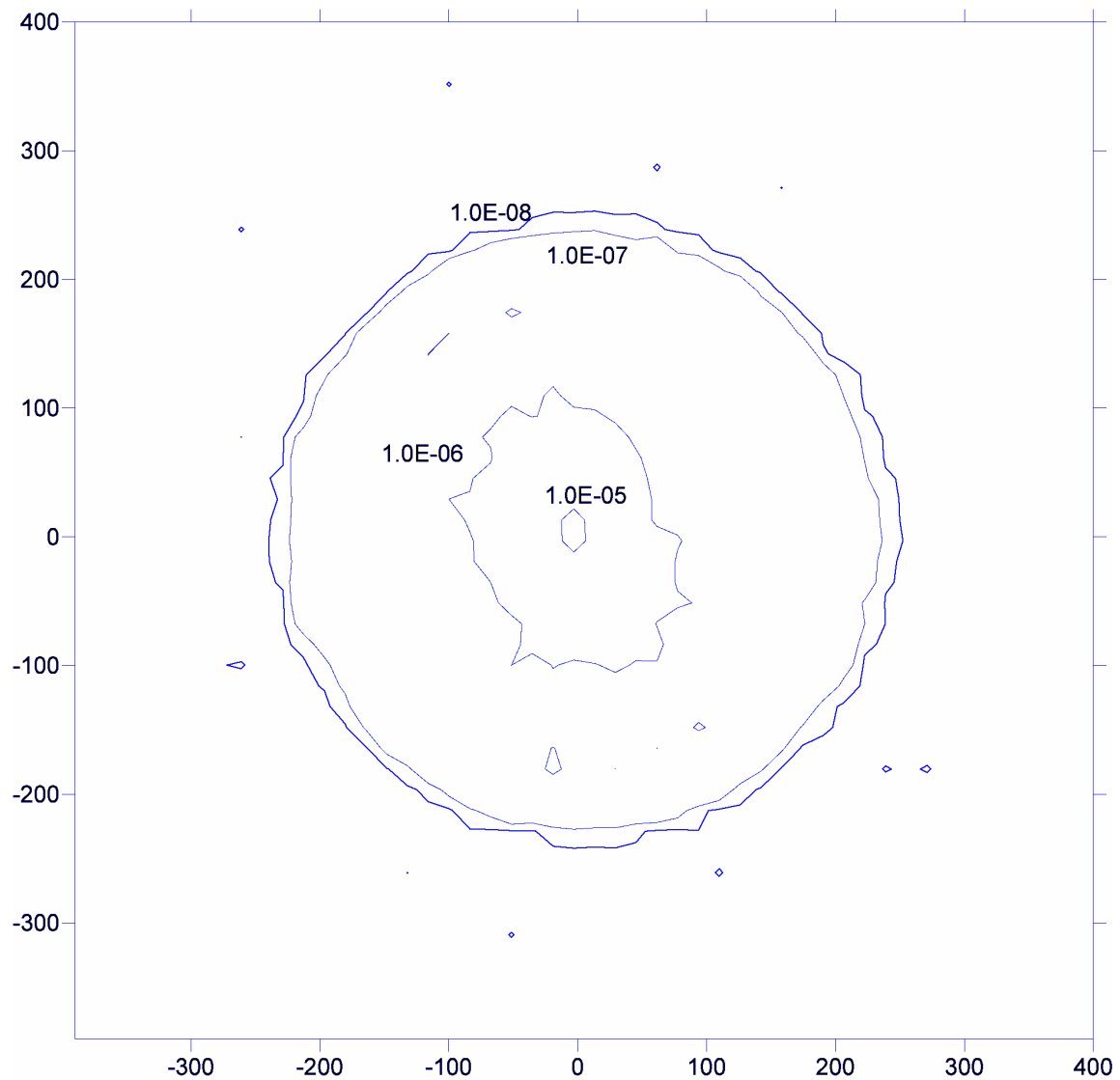
De Repower 3.4 heeft de kleinste risicocontouren, gevolgd door de Vestas V90, en de Siemens SWT 3.6. De Enercon 101 laat de grootste risicocontouren zien. De Repower heeft de kleinste contouren, omdat deze de laagste noodstopfactor heeft.

Risicocontouren Vestas en Enercon windturbines (2007)

In onderstaande figuren zijn de risicocontouren voor de Vestas en de Enercon windturbines weergegeven. De frequenties zijn in treffers per jaar (door een deel van het blad) per vierkante meter. Op de assen zijn de afmetingen weergegeven in meters.



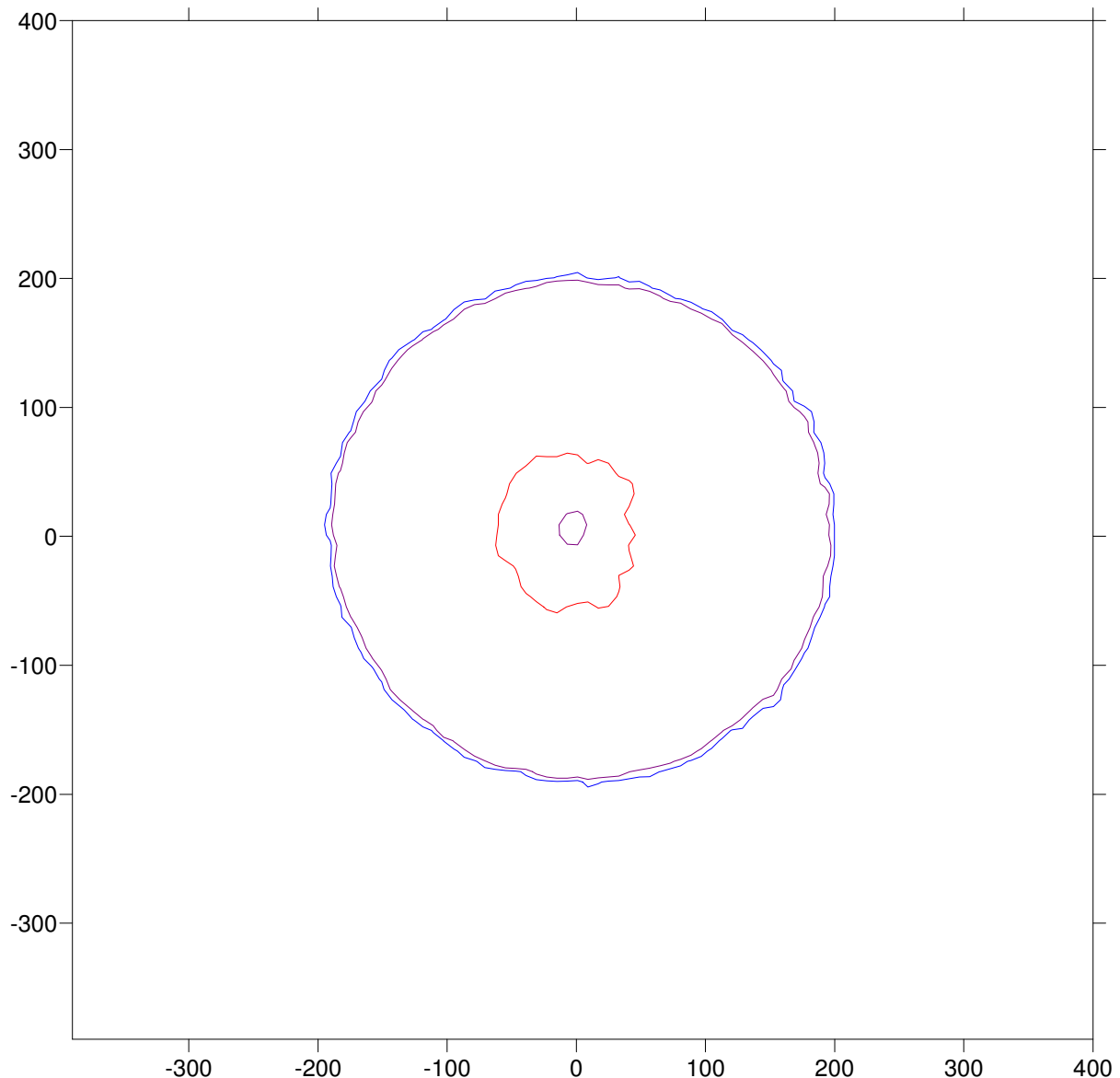
figuur 1 Risicocontouren Vestas windturbine



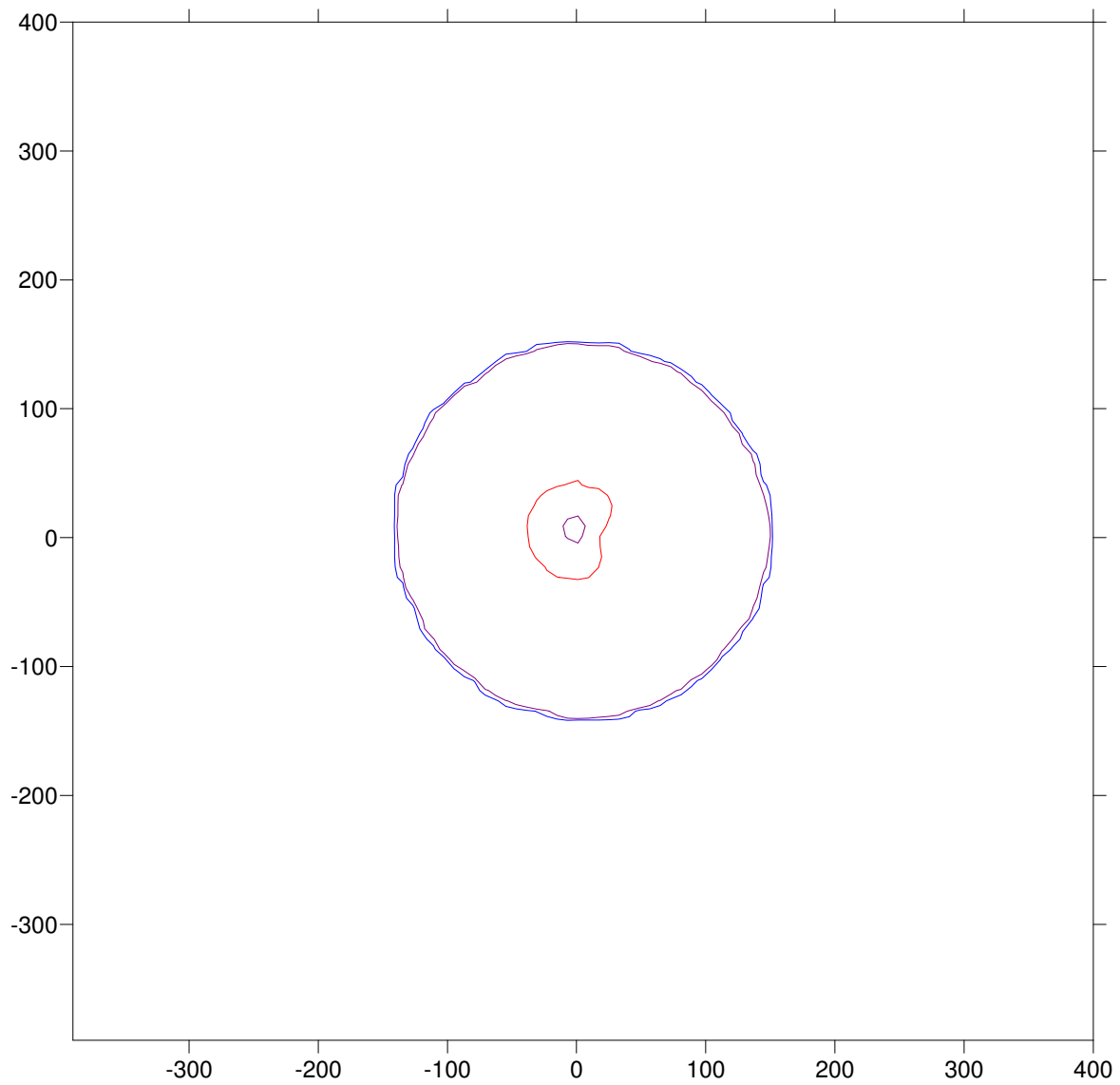
figuur 2 Risicocontouren Enercon windturbine

Resultaten; Risicocontouren windturbines 2010

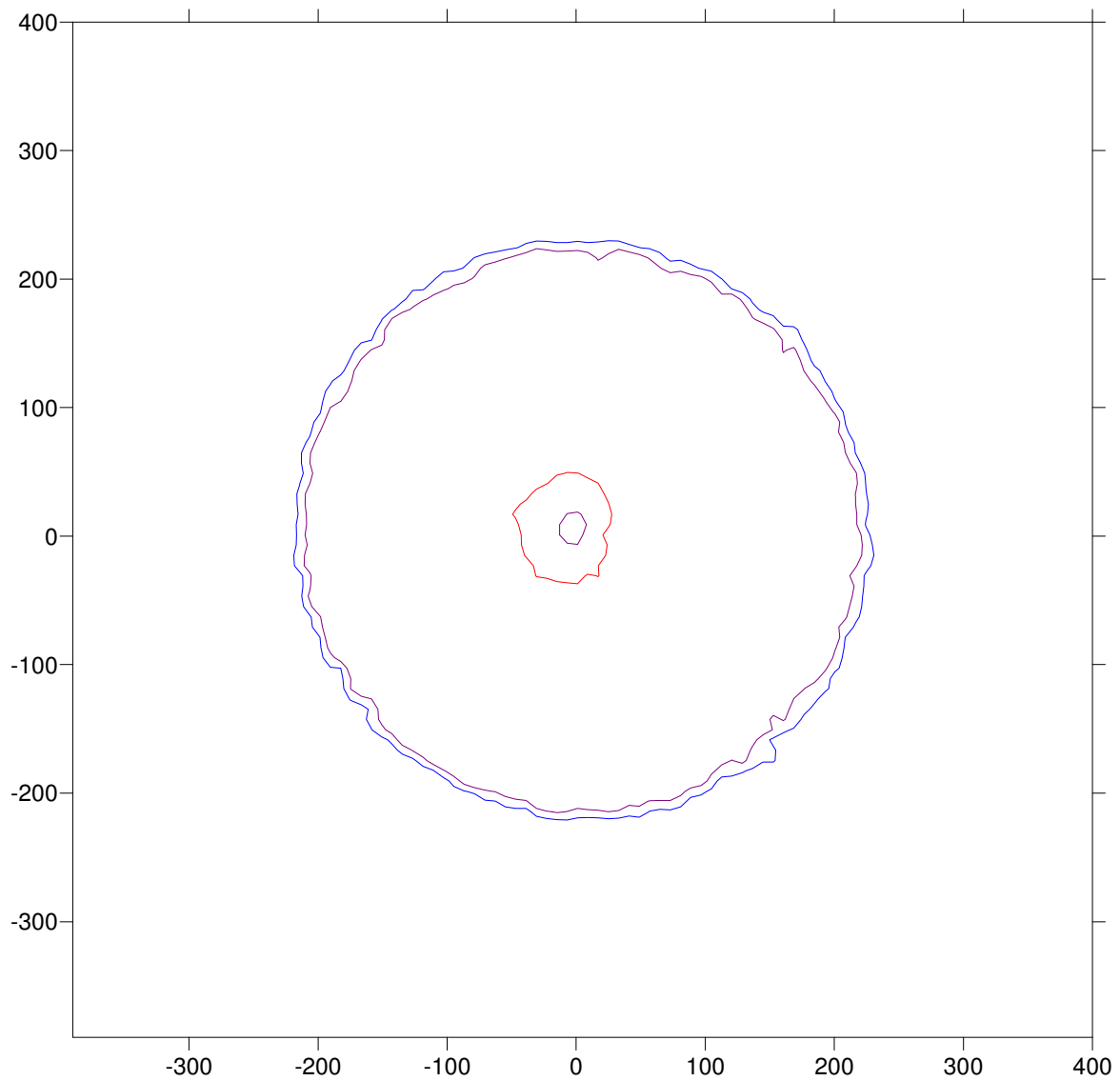
In onderstaande figuren zijn de risicocontouren voor bladworp van de windturbines weergegeven. De frequenties zijn in treffers per jaar (door een deel van het blad) per vierkante meter. Op de assen zijn de afmetingen weergegeven in meters. In het figuur staan, van binnen naar buiten, de risicocontouren 10^{-5} (binnenste cirkel) 10^{-6} (rood; opvolgende cirkel) en de 10^{-7} en 10^{-8} contouren (buitenste cirkels, opeenvolgend) getekend.



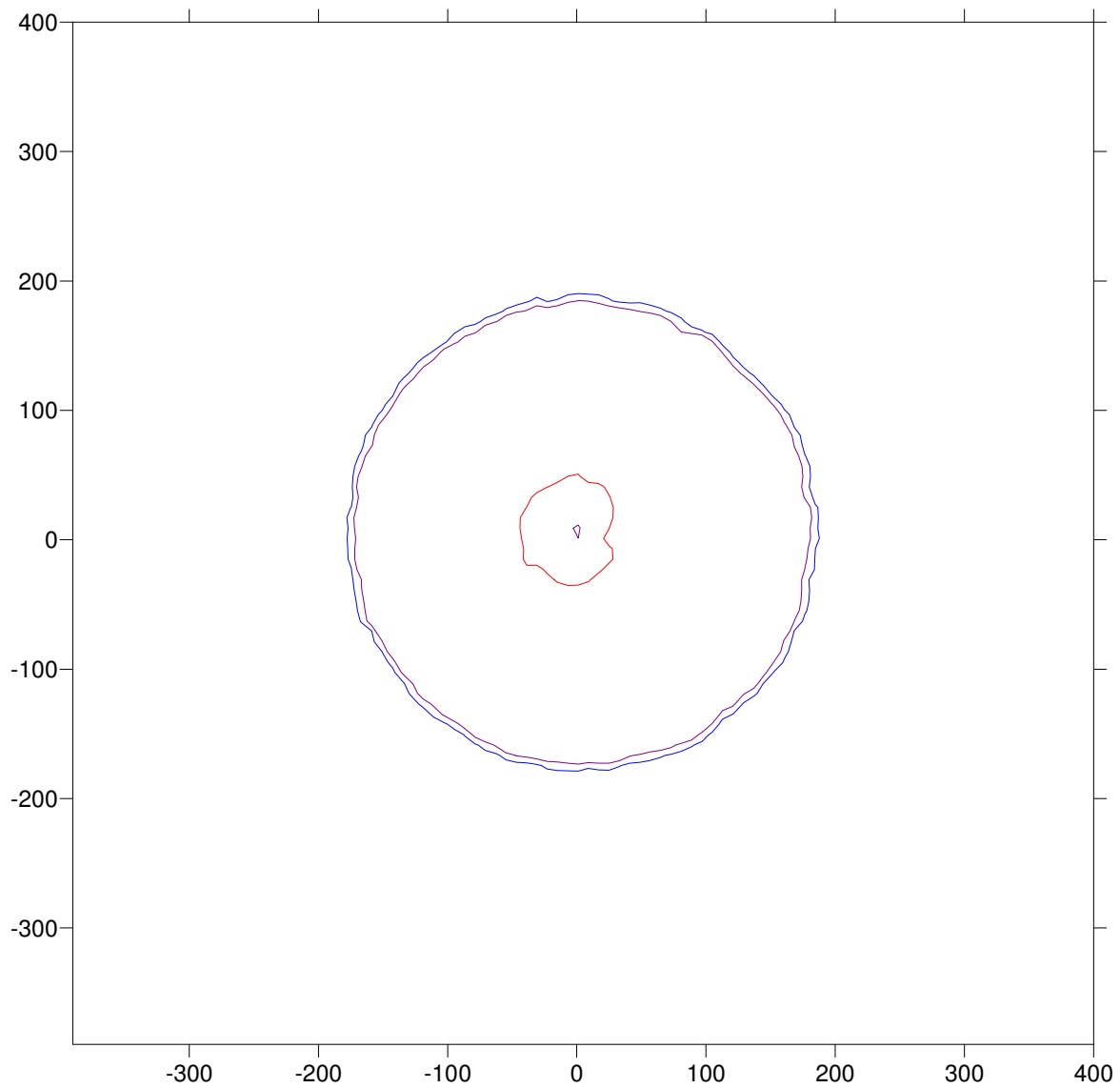
figuur 3 Risicocontouren Siemens SWT 3.6 windturbine



figuur 4 Risicocontouren Repower 3.4 windturbine



figuur 5 Risicocontouren Enercon 101 windturbine

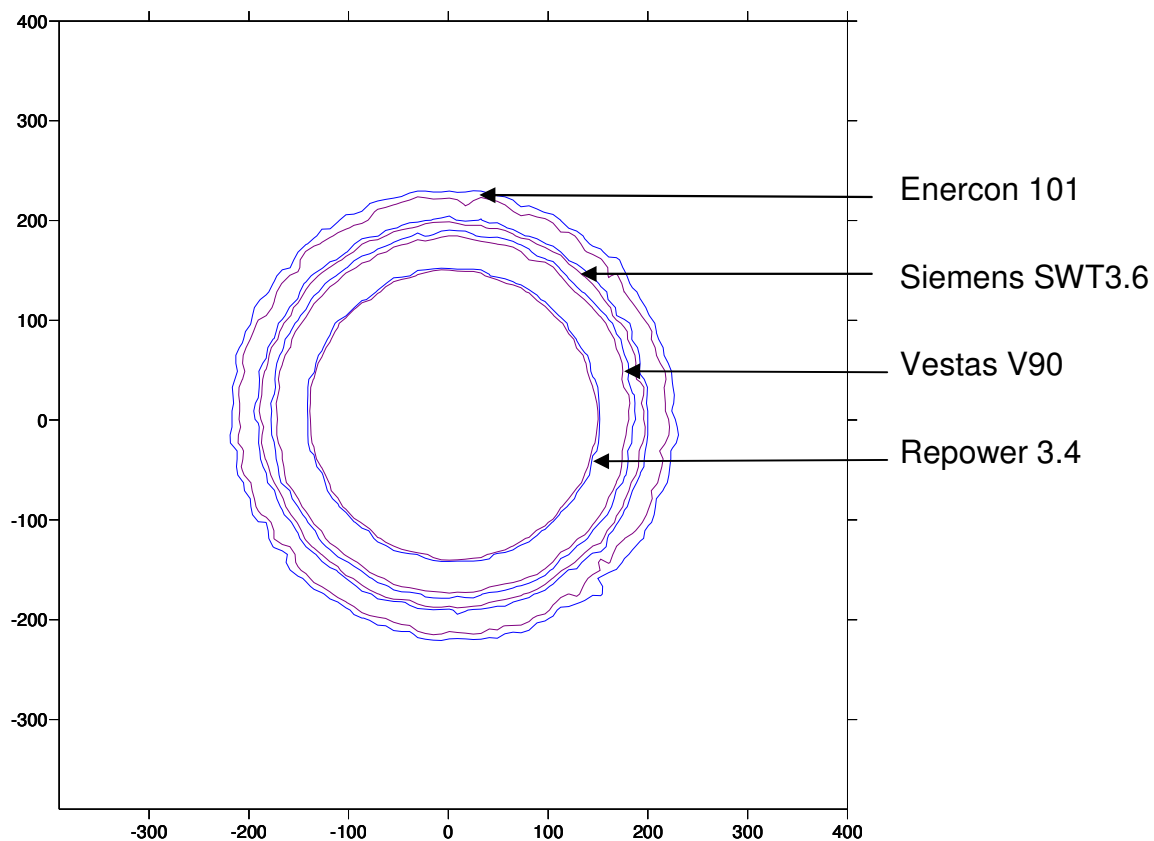


figuur 6 Risicocontouren Vestas V90 (ashoogte 105) windturbine

In Tabel 1 zijn de windturbinegegevens weergegeven. De 4 typen windturbine staan in volgorde van oplopende diameter van de risicocontouren. De factor noodstop (toerental noodstop/toerental nominaal) lijkt een grote invloed te hebben.

Tabel2 Overzicht data windturbines

	Repower	Vestas V90	Siemens SWT 3.6	Enercon 101
Vermogen	3.4 MW	3 MW	3.6 MW	3 MW
Nominaal toerental	13.8 rpm	16.1 rpm	13 rpm	14.5 rpm
Aantal bladen	3	3	3	3
Lengte bladen	50.8 m	44 m	52 m	48.5 m
Rotor diameter	104 m	90 m	107 m	101 m
Zwaartepunt blad t.o.v. rotorcentrum	15.1 m	14,7 m	19.5 m	16.06 m
Oppervlakte blad	115 m ²	100 m ²	162.5 m ²	162.5 m ²
Massa per blad	10000 kg	7000 kg	10000 kg	10000 kg
Hoogte as	100 m	105 m	100 m	99 m
Factor noodstop	1.16	1.25	1.25	1.47
Afstand mast -10 ⁻⁸ contour	155 m	192 m	204 m	233 m



figuur 7 Risicocontouren 10⁻⁷ en 10⁻⁸ per windturbine type

- Repower 3.4: Versterkend effect van laag toerental en lage noodstopfactor.
- Enercon 101: hoogste factor noodstop.

Notitie

Datum:	4 oktober 2010	Project:	Windpark Delfzijl-Noord
Ons kenmerk:	V068188abA0.dv	Locatie:	Delfzijl
Uw kenmerk:	-	Betreft:	L _{den} prognose 13 varianten

In opdracht van KDE Energy is voor dertien varianten de jaargemiddelde geluidbelasting van het windpark Delfzijl-Noord onderzocht. Dit onderzoek betreft een aanvulling op de rapporten R068188aaA2.tk d.d.1 februari 2007 en R068188abA0.md d.d. 6 september 2010.

Voor alle informatie omtrent het park en de modellering wordt verwezen naar voornoemde rapporten.

De volgende varianten zijn berekend:

1. Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100 m, 17 turbines;
2. Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100 m, 19 turbines;
3. Enercon E82, 3 MW, ashoogte 98 m, 20 turbines;
4. Enercon E101, 3 MW, ashoogte 99 m, 17 turbines;
5. Enercon E101, 3 MW, ashoogte 99 m, 19 turbines;
6. Vestas V90, 3 MW, ashoogte 105 m, 18 turbines;
7. Vestas V90, 3 MW, ashoogte 105 m, 20 turbines;
8. Repower 3.4 MW, ashoogte 100 m, 17 turbines;
9. Repower 3.4 MW, ashoogte 100 m, 19 turbines;
10. Repower 3.4 MW, ashoogte 100 m, 18 turbines;
11. Vestas V90, 3 MW, ashoogte 105 m, 19 turbines;
12. Enercon E101, 3 MW, ashoogte 99 m, 18 turbines;
13. Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100 m, 18 turbines.

Rekenresultaten

De geluidimmissie ter plaatse van de omliggende woningen is berekend. De hoogst berekende waarden bedragen 37 dB L_{night} en 43 dB L_{den} . Maatgevend hiervoor is de woning W19 (Vaarman/Farmsumerzijl [MTG58]) in de varianten 6, 7 en 11. Voor alle varianten zijn in bijlage IV de resultaten in tabelvorm gegeven. Bijlage I geeft per variant de L_{den} 47-contour. De L_{night} -contouren zijn niet weergegeven aangezien in alle gevallen geldt dat $L_{\text{night}} \leq L_{\text{den}} - 6$. Hierdoor is de L_{den} maatgevend voor de beoordeling. In bijlage II is de berekening van de jaargemiddelde bronsterkte voor de vijf verschillende windturbintypes opgenomen. Bijlage III geeft de invoergegevens van de windturbines.

Conclusie

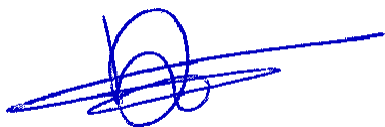
In figuur I.14 is variant 7 (20x Vestas V90) nogmaals gegeven, met daarin de WNC40-contour van het windpark van variant II.2A, zoals bepaald met het rekenmodel van het rapport R068188aaA2.tk. Uit deze figuur blijkt dat deze L_{den} 47-contour kleiner is dan de WNC40-contour. Dit zal ook gelden voor alle overige varianten met een lagere geluidimmissie. Dat betekent dat indien op een bepaalde locatie voldaan wordt aan de WNC40, daar ook aan de L_{den} 47 dB wordt voldaan. Op basis hiervan kan, in overeenstemming met het rapport R068188aaA2.tk, worden geconcludeerd dat het milieueffect, voor wat betreft het door de alternatieven opgewekte geluid, niet alleen klein is, maar zelfs in het geheel niet aanwezig. Het niet hoorbaar zijn van het windpark ten opzichte van het omgevingsgeluid, met name vanwege het gezonde industrieterrein Oosterhorn, is hiervan de oorzaak. Door dit omgevingsgeluid is het stellen van strengere (lagere) geluidnormen niet van toepassing.

Handhaving

De L_{den} -waarde kunnen worden gehandhaafd op één of beide van de volgende methoden:

- Een emissiemeting van één of meerdere windturbines. Met de voorgeschreven meetmethode (IEC 64100-11 of het Reken- en meetvoorschrift windturbines) kan het geluidvermoggenniveau worden vastgesteld. Dit kan worden vergeleken met het bij deze prognose gehanteerde geluidvermoggenniveau.
- Op basis van een registratie over een geheel jaar van elektrische vermogensopbrengst en/of de windsnelheid op ashoogte, kan de bedrijfsduur van de windturbines worden beoordeeld en vergeleken met de bij deze prognose gehanteerde bedrijfsduur.

LBP|SIGHT BV

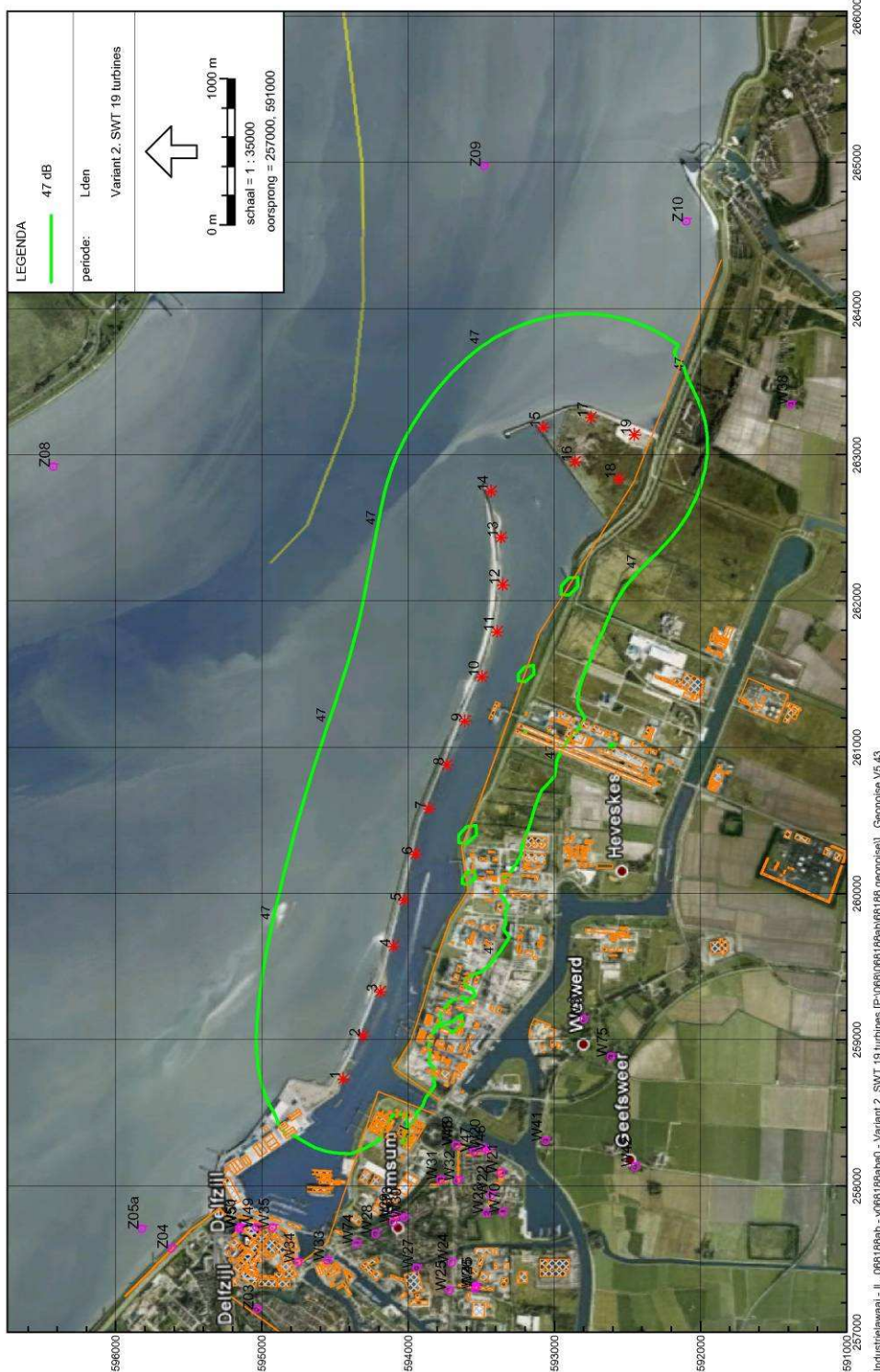


dhr. ing. D. Vrolijk



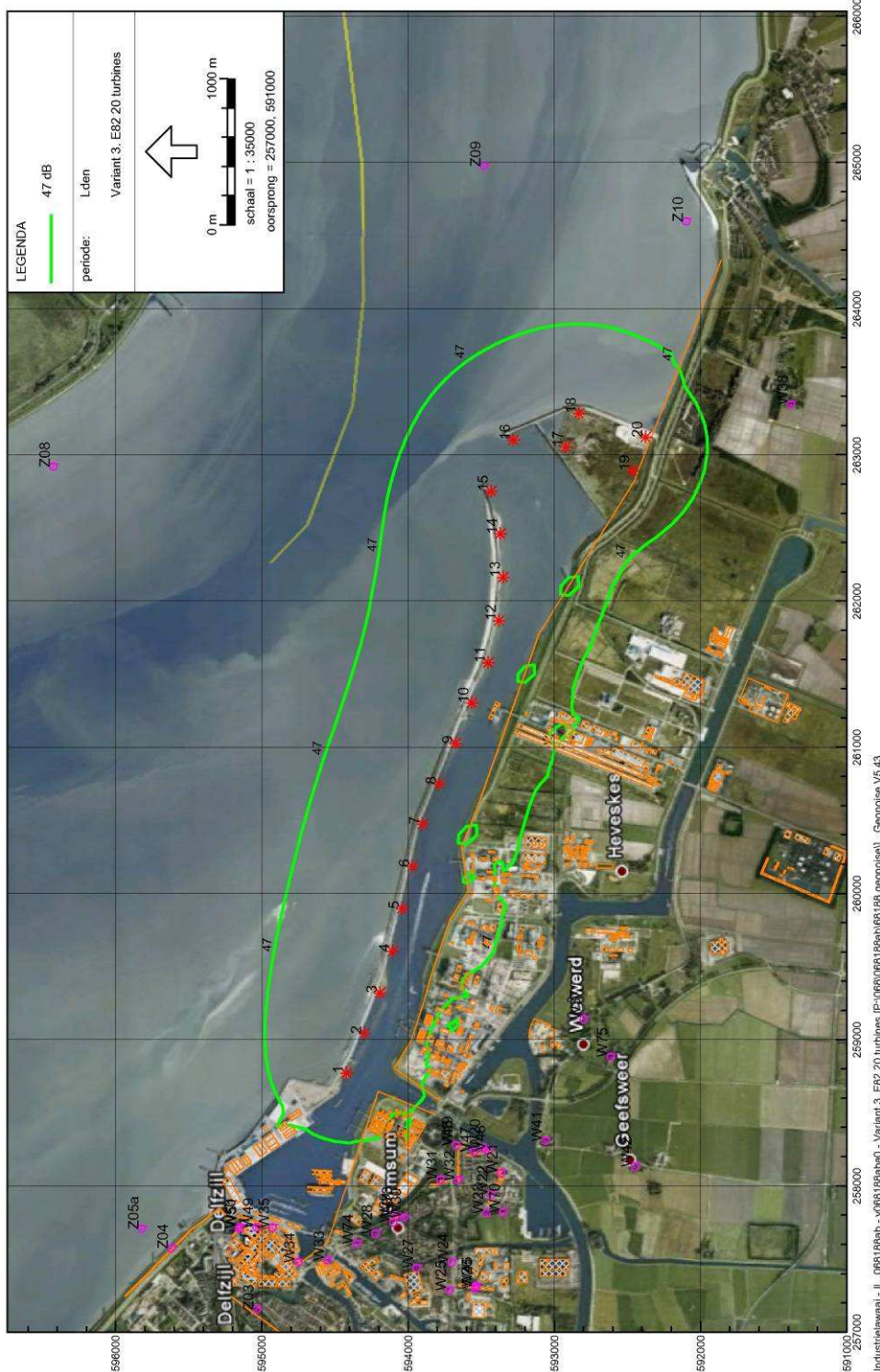
dhr. ir. M.T. Dijkstra





Figuur 1.2

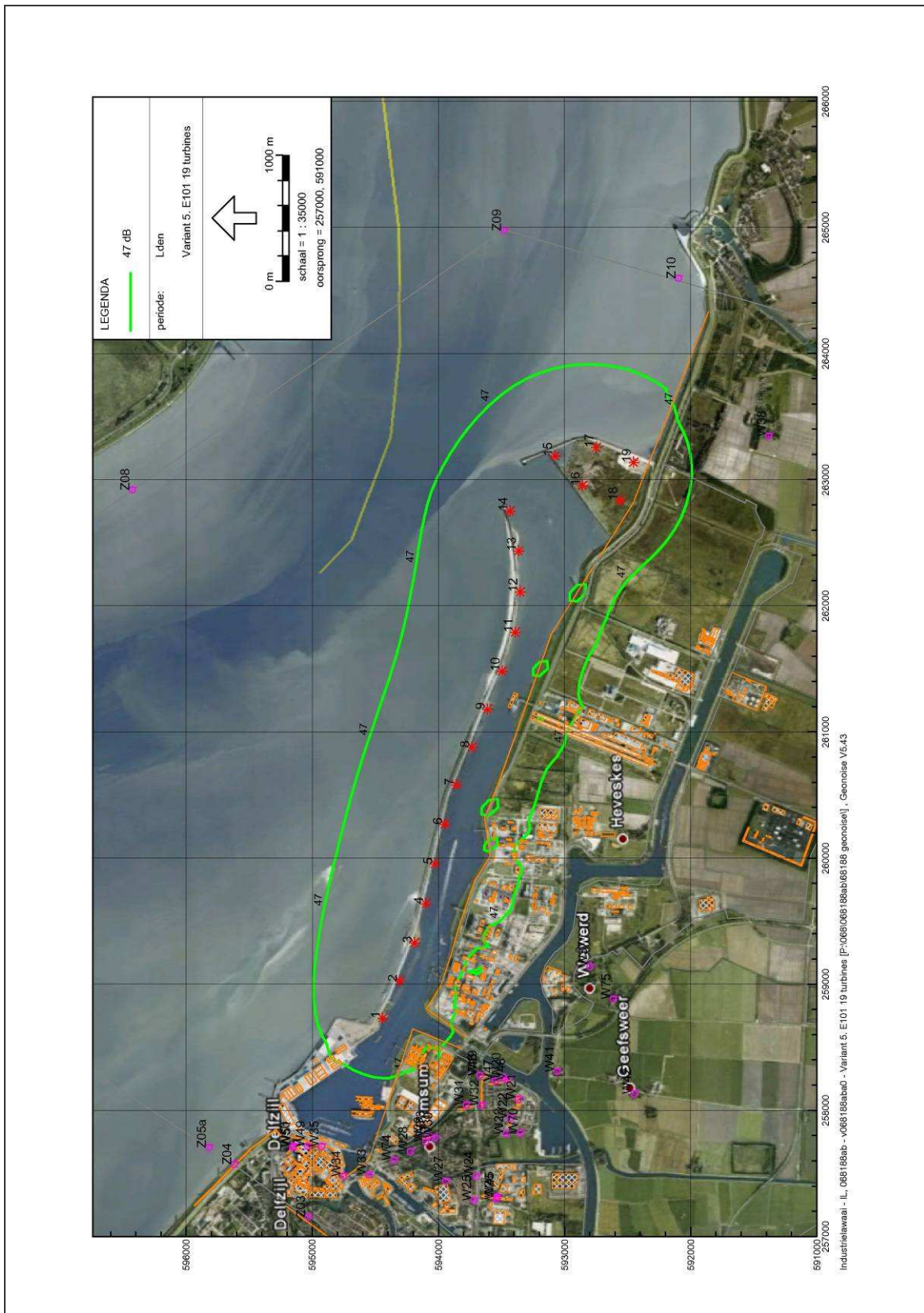
L_{den} 47-contour variant 2: Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100 m, 19 turbines



Figuur I.3

L_{den} 47-contour variant 3: Enercon E82, 3 MW, ashoogte 98 m, 20 turbines

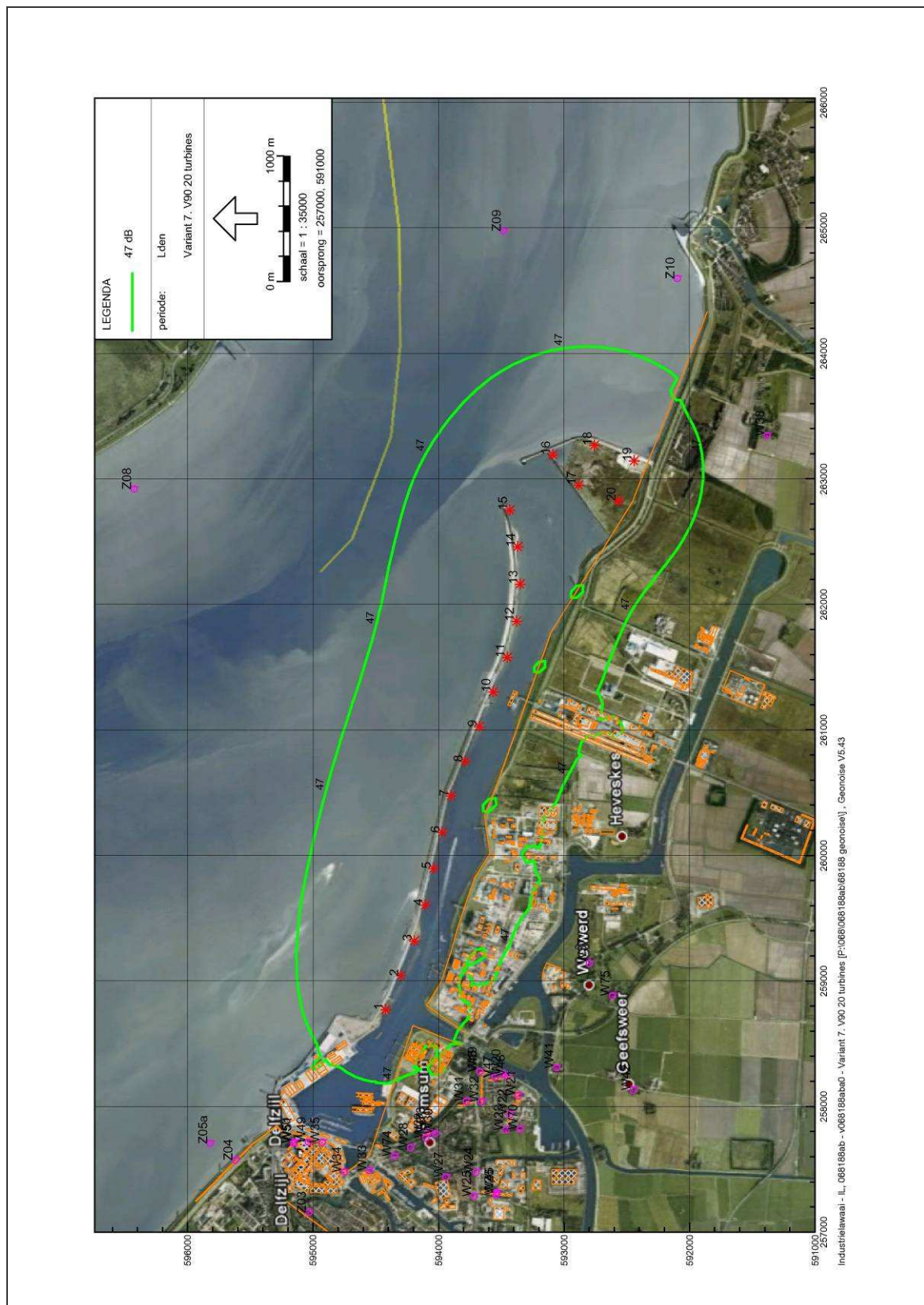




Figuur 1.5

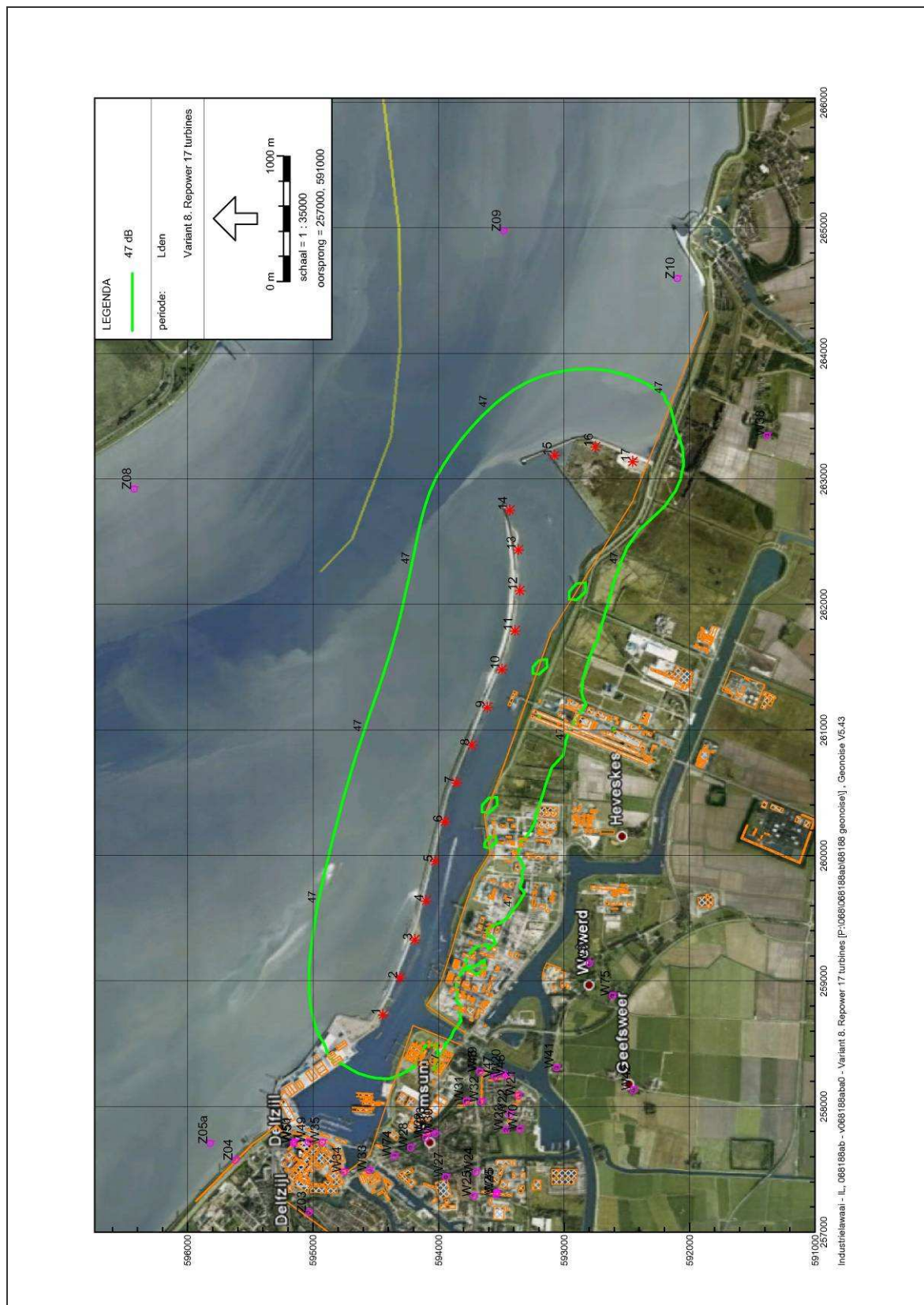
L_{den} 47-contour variant 5: Enercon E101, 3 MW, ashoogte 99 m, 19 turbines





Figuur I.7

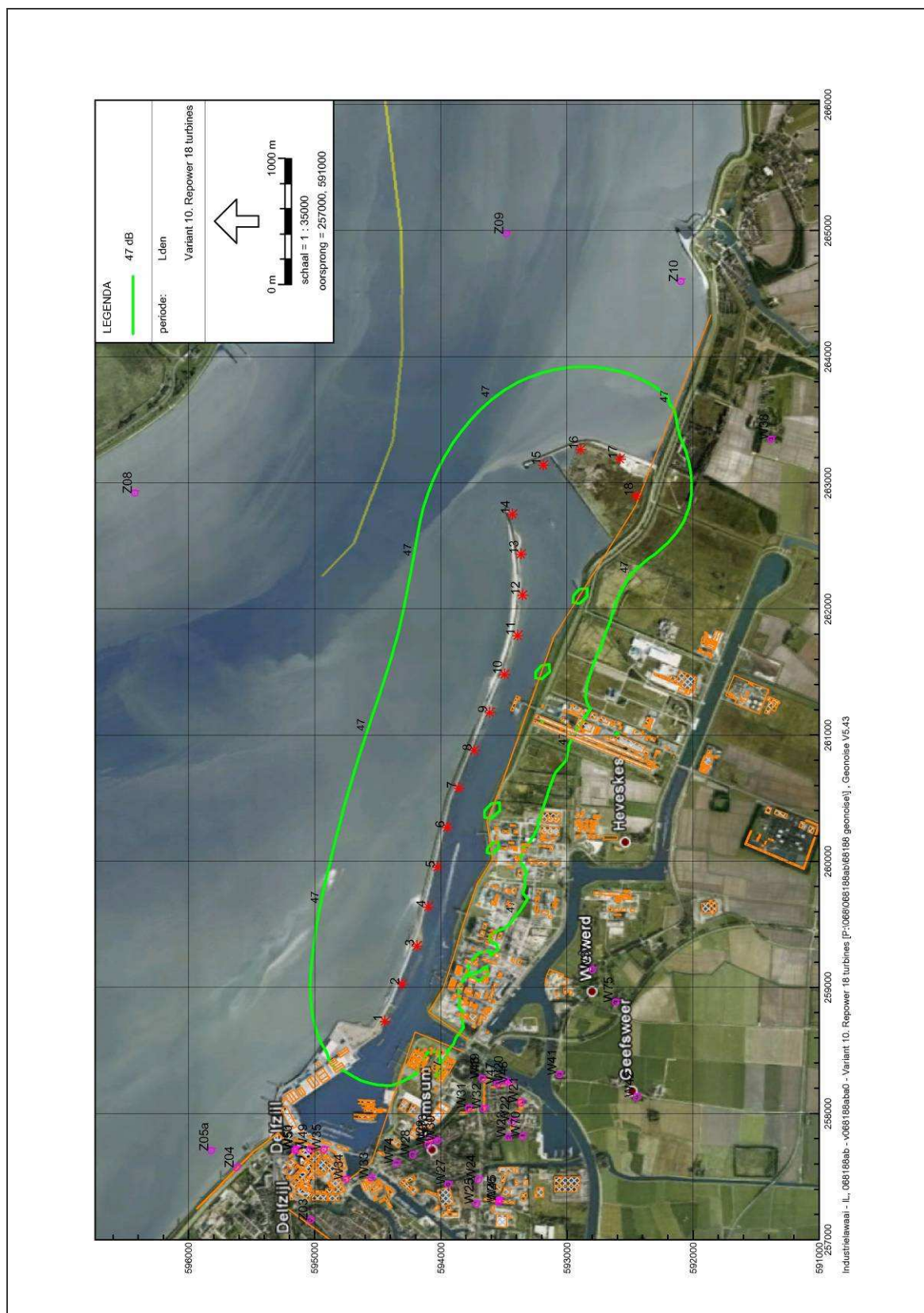
L_{den} 47-contour variant 7: Vestas V90, 3 MW, ashoogte 105 m, 20 turbines



Figuur I.8

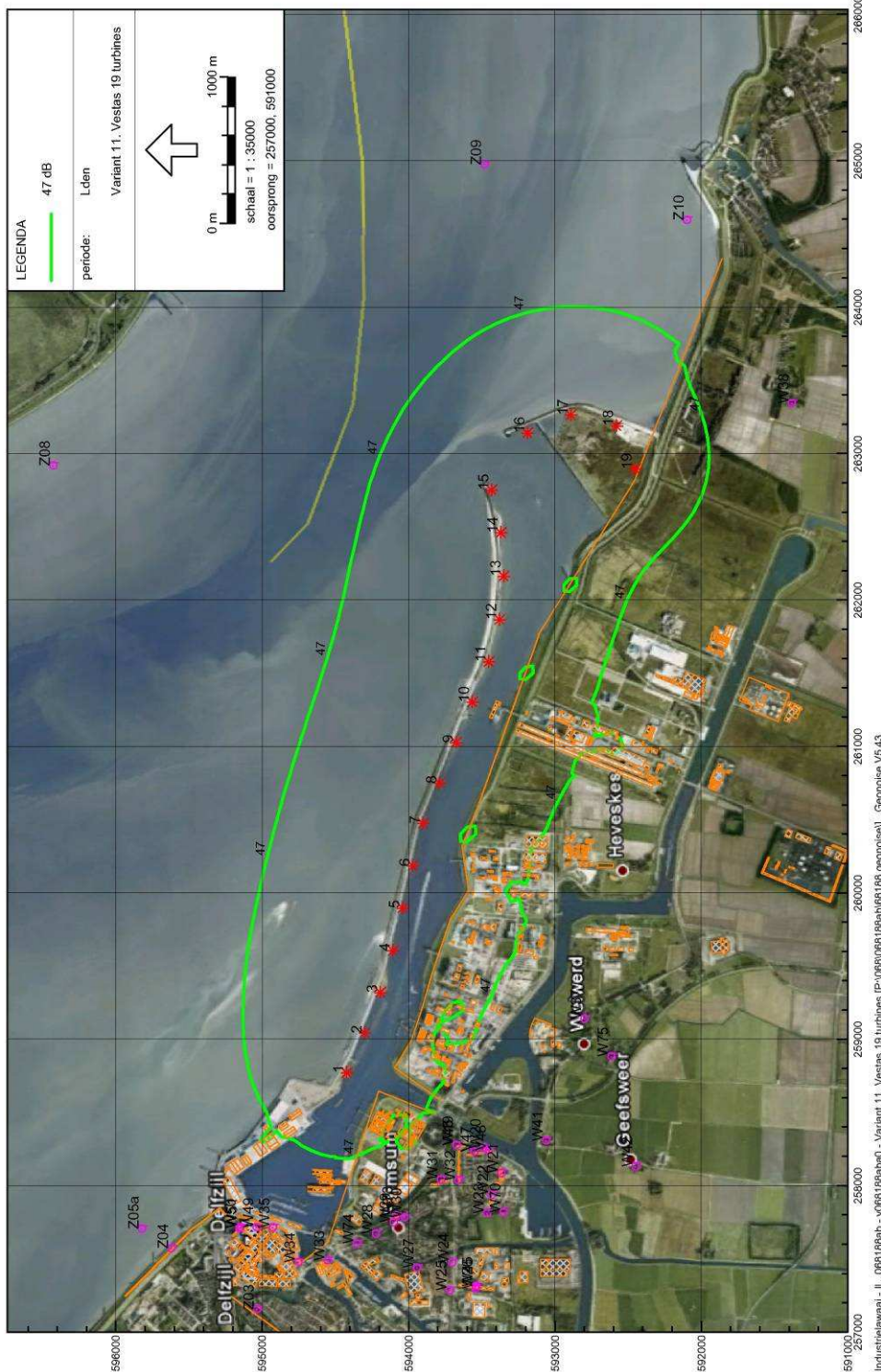
L_{den} 47-contour variant 8: Repower 3,4 MW, ashoogte 100 m, 17 turbines





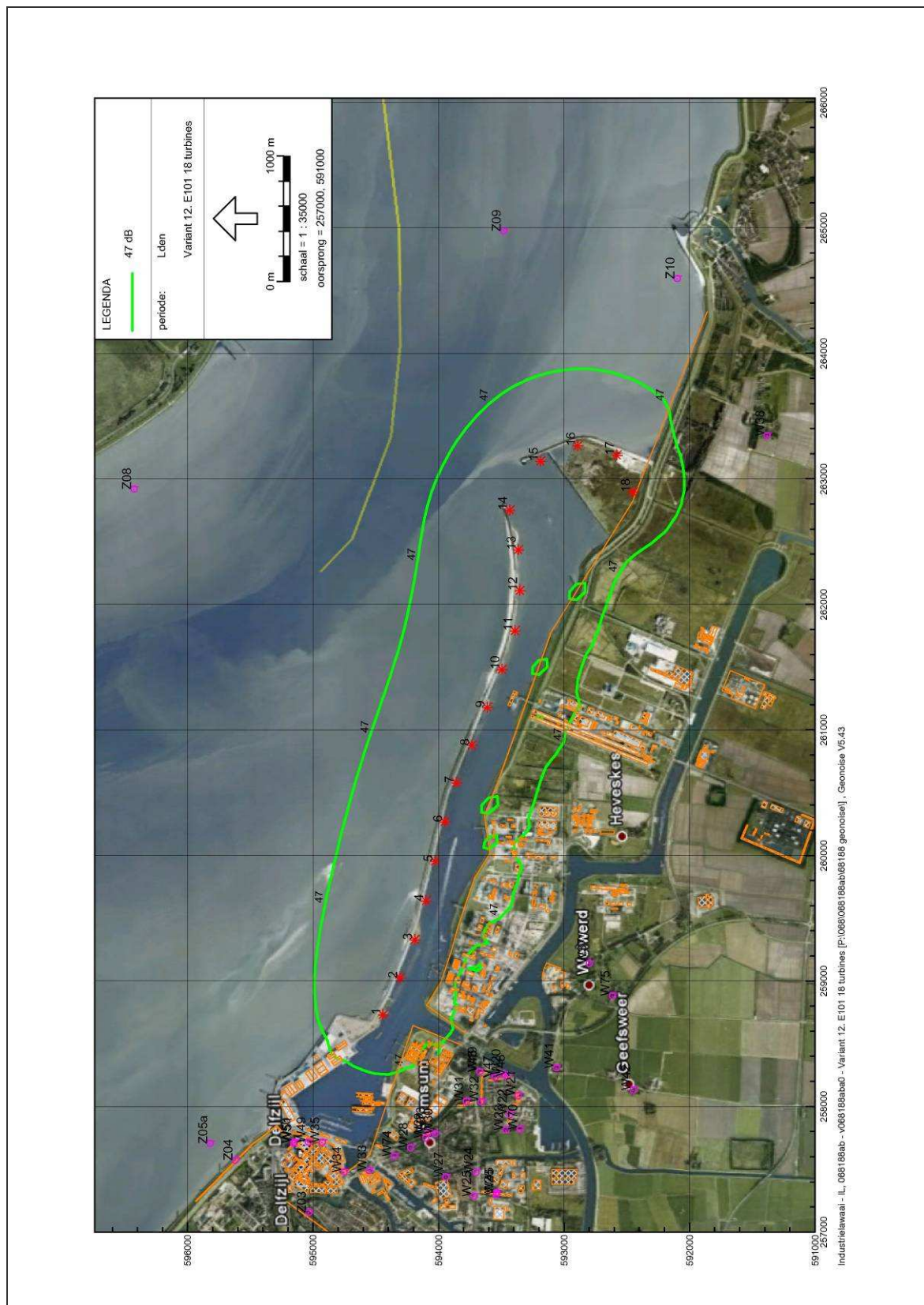
Figuur I.10

L_{den} 47-contour variant 10: Repower 3.4 MW, ashoogte 100 m, 18 turbines



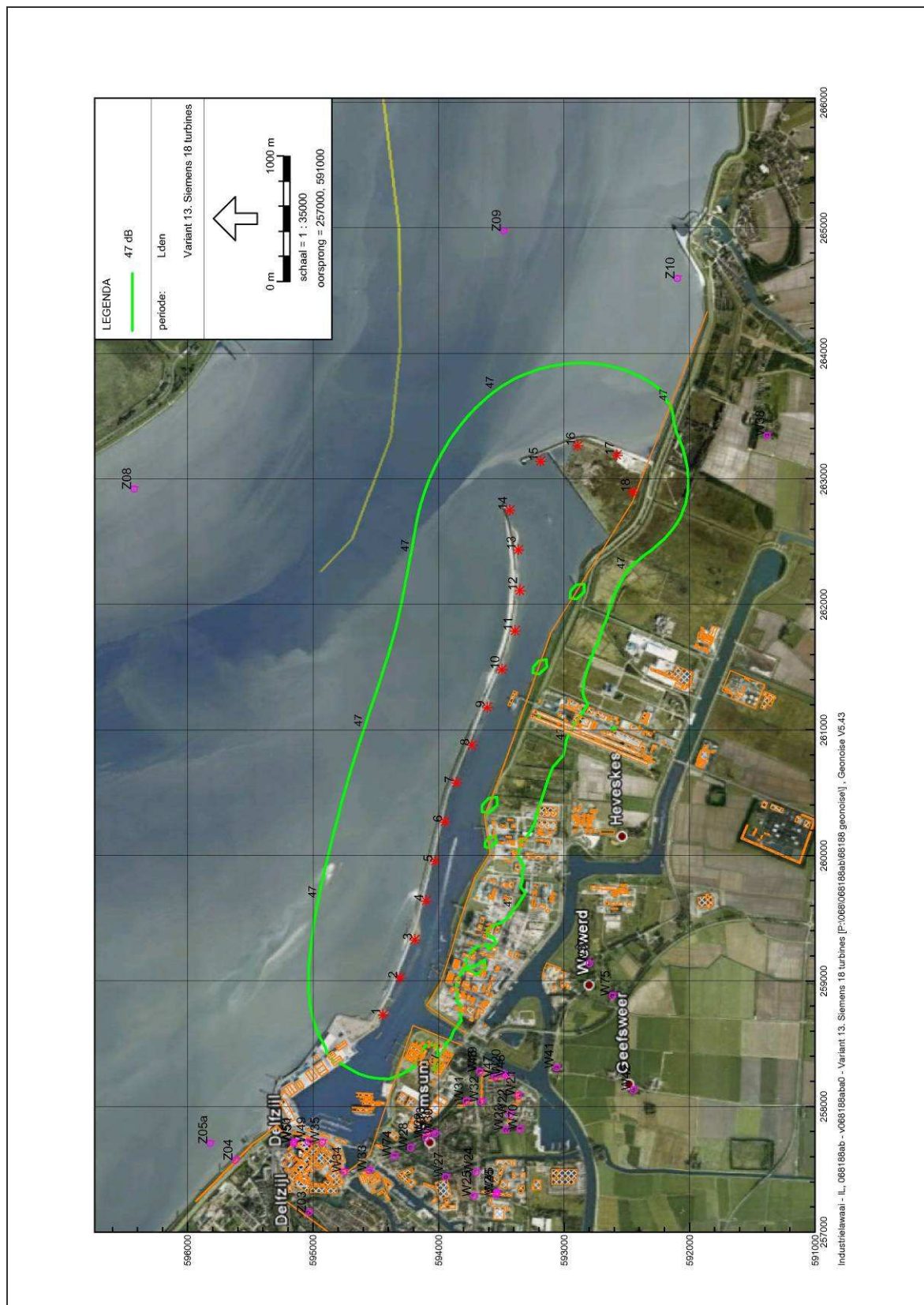
Figuur I.11

L_{den} 47-contour variant 11: Vestas V90, 3 MW, ashoogte 105 m, 19 turbines



Figuur I.12

L_{den} 47-contour variant 12: Enercon E101, 3 MW, ashoogte 99 m, 18 turbines



Figuur I.13

L_{den} 47-contour variant 13: Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100 m, 18 turbines



Bijlage II Berekening jaargemiddelde bronsterkte

Voor de bronsterkteberekeningen zijn de volgende leveranciergegevens gebruikt:

- Siemens SWT 3.6: SWT-3.6-107 Acoustic Emission 80 m d.d. april 2010;
- Enercon E82: Estimated sound power levels of the Enercon E82 E3 Operational mode 1 d.d. mei 2010;
- Enercon E101: Estimated sound power levels of the Enercon E101 Operational mode 1 d.d. juni 2010;
- Vestas V90: General specifications V90 3.0 MW VCS 50 HZ doc. 0000-5450 V05 d.d. 23 februari 2010;
- Repower: Sound power level Repower 3.xm104 doc. Nr. SD-3.1-.WT.SL.01-A-C-EN d.d. 05 juli 2010.

Siemens SWT 3.6 MW

Turbine		Siemens Hoogte 100 m				KNMI windverdeling			
Windsnelheid	Dag	Avond	Nacht	Lw cal	Lw	Dag	Avond	Nacht	
0				75.6	0.0				
1	1.7	1.1	1.2	79.8	0.0				
2	3.7	2.4	2.3	83.7	0.0				
3	5.9	4.7	4.3	87.2	87.2	74.9	74.0	73.6	
4	8.2	7.9	5.2	90.5	90.5	79.6	79.5	77.7	
5	10.6	10.1	8.7	93.5	93.5	83.7	83.5	82.9	
6	11.7	11.7	12.1	96.2	96.2	86.9	86.9	87.0	
7	12.7	14.1	15.7	98.6	100.8	91.8	92.3	92.8	
8	10.8	12.6	13.7	100.7	103.8	94.1	94.8	95.2	
9	9.2	9.9	10.6	102.5	104.7	94.3	94.7	95.0	
10	7.6	8.3	7.9	104.0	105.5	94.3	94.7	94.5	
11	6.0	5.7	6.3	105.2	105.5	93.3	93.1	93.5	
12	3.9	3.9	4.0	106.1	105.5	91.4	91.4	91.5	
13	3.0	2.9	3.0	106.7	105.5	90.3	90.1	90.3	
14	2.0	1.8	1.9	107.1	105.5	88.5	88.1	88.3	
15	1.1	1.1	1.0	107.1	105.5	85.9	85.9	85.5	
16	0.9	0.8	0.9	106.9	105.5	85.0	84.5	85.0	
17	0.5	0.5	0.5	106.3	105.5	82.5	82.5	82.5	
18	0.3	0.2	0.2	105.5	105.5	80.3	78.5	78.5	
19	0.2	0.1	0.1	104.3	105.5	78.5	75.5	75.5	
20	0.1	0.0	0.1	102.9	105.5	75.5	-99	75.5	
21	0.1	0.0	0.1	101.2	105.5	75.5	-99	75.5	
22	0.0	0.0	0.0	99.2	105.5	-99	-99	-99	
23	0.0	0.0	0.0	96.9	105.5	-99	-99	-99	
24	0.0	0.0	0.0	94.3	105.5	-99	-99	-99	
25	0.0	0.0	0.0	91.4	105.5	-99	-99	-99	
som						102.3	102.4	102.6	
d a n						0	5	10	
som						102.3	107.4	112.6	
hours						12	4	8	
som						99.2	99.6	107.9	
Lden						109.0	dB		

Enercon E82

Turbine		E82 3MW		Hoogte		98 m				
Windsnelheid	Dag	Avond	Nacht	Lw cal	Lw		Dag	Avond	Nacht	
0				61.3	0.0					
1	1.7	1.1	1.3	68.4	0.0					
2	3.7	2.4	2.3	74.8	0.0					
3	5.9	4.8	4.4	80.7	80.7		68.4	67.5	67.1	
4	8.3	7.9	5.2	86.0	86.0		75.1	74.9	73.1	
5	10.7	10.2	8.7	90.6	90.6		80.9	80.7	80.0	
6	11.7	11.9	12.4	94.7	94.7		85.4	85.4	85.6	
7	12.7	14.1	15.7	98.2	98.2		89.2	89.6	90.1	
8	10.8	12.5	13.6	101.0	101.0		91.3	92.0	92.3	
9	9.2	9.9	10.5	103.3	103.6		93.2	93.6	93.8	
10	7.6	8.2	7.9	104.9	105.3		94.1	94.4	94.3	
11	5.9	5.6	6.2	106.0	106.0		93.7	93.5	93.9	
12	3.8	3.9	4.0	106.5	106.0		91.8	91.9	92.0	
13	2.9	2.9	2.9	106.3	106.0		90.6	90.6	90.6	
14	2.0	1.8	1.9	105.6	106.0		89.0	88.6	88.8	
15	1.1	1.1	1.0	104.3	106.0		86.4	86.4	86.0	
16	0.9	0.8	0.9	102.3	106.0		85.5	85.0	85.5	
17	0.5	0.4	0.5	99.8	106.0		83.0	82.0	83.0	
18	0.3	0.2	0.2	96.7	106.0		80.8	79.0	79.0	
19	0.2	0.1	0.1	92.9	106.0		79.0	76.0	76.0	
20	0.1	0.0	0.1	88.6	106.0		76.0	-99	76.0	
21	0.0	0.0	0.0	83.7	106.0		-99	-99	-99	
22	0.0	0.0	0.0	78.1	106.0		-99	-99	-99	
23	0.0	0.0	0.0	72.0	106.0		-99	-99	-99	
24	0.0	0.0	0.0	65.2	106.0		-99	-99	-99	
25	0.0	0.0	0.0	57.9	106.0		-99	-99	-99	
						som	101.6	101.7	101.9	
						d a n	0	5	10	
						som	101.6	106.7	111.9	
						hours	12	4	8	
						som	98.6	98.9	107.1	
						Lden	108.2	dB		

Enercon E101

Turbine	E101	Hoogte		99 m		KNMI windverdeling		
Windsnelheid	Dag	Avond	Nacht	Lw cal	Lw	Dag	Avond	Nacht
0				68.7	0.0			
1	1.7	1.1	1.2	74.4	0.0			
2	3.7	2.4	2.3	79.6	0.0			
3	5.9	4.7	4.4	84.4	84.4	72.1	71.1	70.8
4	8.2	7.9	5.2	88.6	88.6	77.8	77.6	75.8
5	10.6	10.2	8.7	92.5	92.5	82.7	82.6	81.9
6	11.7	11.8	12.2	95.8	95.8	86.5	86.6	86.7
7	12.7	14.1	15.7	98.7	98.5	89.5	90.0	90.5
8	10.8	12.6	13.6	101.2	101.4	91.7	92.4	92.7
9	9.2	9.9	10.6	103.2	103.8	93.4	93.8	94.1
10	7.6	8.2	7.9	104.7	105.4	94.2	94.5	94.4
11	5.9	5.6	6.3	105.7	106.0	93.7	93.5	94.0
12	3.9	3.9	4.0	106.3	106.0	91.9	91.9	92.0
13	2.9	2.9	3.0	106.4	106.0	90.6	90.6	90.8
14	2.0	1.8	1.9	106.1	106.0	89.0	88.6	88.8
15	1.1	1.1	1.0	105.3	106.0	86.4	86.4	86.0
16	0.9	0.8	0.9	104.0	106.0	85.5	85.0	85.5
17	0.5	0.5	0.5	102.2	106.0	83.0	83.0	83.0
18	0.3	0.2	0.2	100.0	106.0	80.8	79.0	79.0
19	0.2	0.1	0.1	97.4	106.0	79.0	76.0	76.0
20	0.1	0.0	0.1	94.2	106.0	76.0	-99	76.0
21	0.1	0.0	0.0	90.7	106.0	76.0	-99	-99
22	0.0	0.0	0.0	86.6	106.0	-99	-99	-99
23	0.0	0.0	0.0	82.1	106.0	-99	-99	-99
24	0.0	0.0	0.0	77.1	106.0	-99	-99	-99
25	0.0	0.0	0.0	71.6	106.0	-99	-99	-99
				som		101.8	101.9	102.1
				d a n		0	5	10
				som		101.8	106.9	112.1
				hours		12	4	8
				som		98.8	99.1	107.3
				Lden		108.4	dB	

Vestas 90

Turbine	V90	Hoogte		105	m	KNMI windverdeling		
Windsnelheid	Dag	Avond	Nacht	Lw cal	Lw	Dag	Avond	Nacht
0				84.5	0.0			
1	1.7	1.1	1.2	87.6	0.0			
2	3.6	2.4	2.2	90.5	0.0			
3	5.8	4.7	4.3	93.1	93.1	80.7	79.8	79.4
4	8.1	7.7	5.1	95.5	95.5	84.6	84.4	82.6
5	10.3	10.0	8.5	97.7	97.7	87.8	87.7	87.0
6	11.6	11.5	11.8	99.6	99.6	90.3	90.2	90.3
7	12.7	14.1	15.4	101.3	101.3	92.4	92.8	93.2
8	10.8	12.6	13.9	102.8	103.2	93.5	94.2	94.6
9	9.2	10.0	10.7	104.1	105.0	94.6	95.0	95.3
10	7.7	8.3	7.9	105.1	106.4	95.3	95.6	95.4
11	6.0	5.9	6.5	105.9	107.0	94.8	94.7	95.1
12	4.0	4.1	4.2	106.5	107.0	93.0	93.1	93.2
13	3.0	3.0	3.1	106.8	106.7	91.5	91.5	91.6
14	2.1	1.9	2.0	106.9	106.0	89.2	88.8	89.0
15	1.2	1.2	1.1	106.8	105.5	86.3	86.3	85.9
16	0.9	0.8	0.8	106.5	105.2	84.7	84.2	84.2
17	0.5	0.6	0.6	105.9	105.5	82.5	83.3	83.3
18	0.3	0.2	0.3	105.1	105.5	80.3	78.5	80.3
19	0.2	0.1	0.1	104.1	105.5	78.5	75.5	75.5
20	0.1	0.0	0.1	102.8	105.5	75.5	-99	75.5
21	0.1	0.0	0.1	101.3	105.5	75.5	-99	75.5
22	0.0	0.0	0.0	99.6	105.5	-99	-99	-99
23	0.0	0.0	0.0	97.7	105.5	-99	-99	-99
24	0.0	0.0	0.0	95.5	105.5	-99	-99	-99
25	0.0	0.0	0.0	93.1	105.5	-99	-99	-99
som						103.2	103.3	103.5
d a n						0	5	10
som						103.2	108.3	113.5
hours						12	4	8
som						100.2	100.5	108.7
Lden						109.8	dB	

Repower

Turbine	Repower	Hoogte	100 m			KNMI windverdeling			
Windsnelheid	Dag	Avond	Nacht	Lw cal	Lw	Dag	Avond	Nacht	
0				79.1	0.0				
1	1.7	1.1	1.2	83.2	0.0				
2	3.7	2.4	2.3	87.0	0.0				
3	5.9	4.7	4.3	90.5	90.5	78.2	77.2	76.8	
4	8.2	7.9	5.2	93.6	93.6	82.7	82.5	80.7	
5	10.6	10.1	8.7	96.3	96.3	86.6	86.4	85.7	
6	11.7	11.7	12.1	98.8	98.8	89.4	89.4	89.6	
7	12.7	14.1	15.7	100.8	100.2	91.2	91.7	92.2	
8	10.8	12.6	13.7	102.6	102.9	93.2	93.9	94.3	
9	9.2	9.9	10.6	104.0	104.6	94.2	94.6	94.9	
10	7.6	8.3	7.9	105.0	105.4	94.2	94.6	94.4	
11	6.0	5.7	6.3	105.7	105.6	93.4	93.2	93.6	
12	3.9	3.9	4.0	106.1	105.6	91.5	91.5	91.6	
13	3.0	2.9	3.0	106.1	105.6	90.4	90.2	90.4	
14	2.0	1.8	1.9	105.8	105.6	88.6	88.2	88.4	
15	1.1	1.1	1.0	105.1	105.6	86.0	86.0	85.6	
16	0.9	0.8	0.9	104.1	105.6	85.1	84.6	85.1	
17	0.5	0.5	0.5	102.7	105.6	82.6	82.6	82.6	
18	0.3	0.2	0.2	101.0	105.6	80.4	78.6	78.6	
19	0.2	0.1	0.1	99.0	105.6	78.6	75.6	75.6	
20	0.1	0.0	0.1	96.6	105.6	75.6	-99	75.6	
21	0.1	0.0	0.1	93.8	105.6	75.6	-99	75.6	
22	0.0	0.0	0.0	90.8	105.6	-99	-99	-99	
23	0.0	0.0	0.0	87.3	105.6	-99	-99	-99	
24	0.0	0.0	0.0	83.6	105.6	-99	-99	-99	
25	0.0	0.0	0.0	79.5	105.6	-99	-99	-99	
						som	102.3	102.4	102.6
						d a n	0	5	10
						som	102.3	107.4	112.6
						hours	12	4	8
						som	99.3	99.6	107.8
						Lden	108.9	dB	

Bijlage III Invoergegevens

Variant 1: Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100m , 17 turbines

Id	Omschr.	X	Y	Iaave	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 121	Lwr 251	Lwr 501	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Siemens	258729.7	594443.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
2	Siemens	259023.5	594306.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
3	Siemens	259325.7	594190.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
4	Siemens	259636.8	594099.4	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
5	Siemens	259952.5	594026.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
6	Siemens	260267.5	593950.7	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
7	Siemens	260577.8	593857.6	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
8	Siemens	260877.7	593734.9	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
9	Siemens	261177.5	593612.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
10	Siemens	261479.4	593494.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
11	Siemens	261786.8	593392.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
12	Siemens	262108.3	593351.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
13	Siemens	262432.0	593365.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
14	Siemens	262748.9	593433.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
15	Siemens	263185.9	593076.6	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
16	Siemens	263253.1	592750.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
17	Siemens	263134.7	592451.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3

Variant 2: Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100m , 19 turbines

Id	Omschr.	X	Y	Iaave	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 121	Lwr 251	Lwr 501	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Siemens	258729.7	594443.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
2	Siemens	259023.5	594306.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
3	Siemens	259325.7	594190.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
4	Siemens	259636.8	594099.4	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
5	Siemens	259952.5	594026.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
6	Siemens	260267.5	593950.7	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
7	Siemens	260577.8	593857.6	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
8	Siemens	260877.7	593734.9	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
9	Siemens	261177.5	593612.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
10	Siemens	261479.4	593494.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
11	Siemens	261786.8	593392.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
12	Siemens	262108.3	593351.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
13	Siemens	262432.0	593365.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
14	Siemens	262748.9	593433.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
15	Siemens	263185.9	593076.6	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
16	Siemens	262950.8	592858.0	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
17	Siemens	263253.1	592750.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
18	Siemens	262832.3	592559.7	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3
19	Siemens	263134.7	592451.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3

Variant 3: Enercon E82, 3MW, ashoogte 98m , 20 turbines

Id	Omschr.	X	Y	Iaave	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 121	Lwr 251	Lwr 501	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Enercon E82	258768.7	594422.5	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
2	Enercon E82	259040.3	594300.4	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
3	Enercon E82	259318.3	594193.4	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
4	Enercon E82	259603.5	594107.8	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
5	Enercon E82	259893.7	594041.0	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
6	Enercon E82	260183.2	593971.2	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
7	Enercon E82	260472.5	593900.7	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
8	Enercon E82	260748.3	593788.1	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
9	Enercon E82	261023.7	593674.9	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
10	Enercon E82	261300.6	593565.3	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
11	Enercon E82	261576.1	593452.4	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
12	Enercon E82	261864.4	593377.9	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
13	Enercon E82	262160.9	593350.0	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
14	Enercon E82	262458.0	593369.1	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
15	Enercon E82	262748.9	593433.1	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
16	Enercon E82	263100.1	593280.3	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
17	Enercon E82	263052.6	592921.2	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
18	Enercon E82	263281.7	592831.7	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
19	Enercon E82	262889.0	592465.7	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3
20	Enercon E82	263118.1	592376.2	6	98	0	360	--	91.6	96.9	101.8	102.8	102.2	98.5	92.4	82.5	108.2	6.6	6.5	6.3

Variant 4: Enercon E101, 3MW, ashoogte 99m, 17 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	121Lwr	251Lwr	501Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Enercon E101	258729.7	594443.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
2	Enercon E101	259023.5	594306.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
3	Enercon E101	259325.7	594190.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
4	Enercon E101	259636.8	594099.4	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
5	Enercon E101	259952.5	594026.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
6	Enercon E101	260267.5	593950.7	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
7	Enercon E101	260577.8	593857.6	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
8	Enercon E101	260877.7	593734.9	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
9	Enercon E101	261177.5	593612.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
10	Enercon E101	261479.4	593494.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
11	Enercon E101	261786.8	593392.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
12	Enercon E101	262108.3	593351.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
13	Enercon E101	262432.0	593365.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
14	Enercon E101	262748.9	593433.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
15	Enercon E101	263185.9	593076.6	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
16	Enercon E101	263253.1	592750.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
17	Enercon E101	263134.7	592451.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	

Variant 5: Enercon E101, 3MW, ashoogte 99m, 19 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	121Lwr	251Lwr	501Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Enercon E101	258729.7	594443.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
2	Enercon E101	259023.5	594306.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
3	Enercon E101	259325.7	594190.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
4	Enercon E101	259636.8	594099.4	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
5	Enercon E101	259952.5	594026.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
6	Enercon E101	260267.5	593950.7	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
7	Enercon E101	260577.8	593857.6	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
8	Enercon E101	260877.7	593734.9	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
9	Enercon E101	261177.5	593612.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
10	Enercon E101	261479.4	593494.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
11	Enercon E101	261786.8	593392.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
12	Enercon E101	262108.3	593351.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
13	Enercon E101	262432.0	593365.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
14	Enercon E101	262748.9	593433.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
15	Enercon E101	263185.9	593076.6	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
16	Enercon E101	262950.8	592858.0	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
17	Enercon E101	263253.1	592750.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
18	Enercon E101	262832.3	592559.7	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
19	Enercon E101	263134.7	592451.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	

Variant 6: Vestas V90, 3MW, ashoogte 105m, 18 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	121Lwr	251Lwr	501Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Vestas	258768.7	594422.5	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
2	Vestas	259040.3	594300.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
3	Vestas	259318.3	594193.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
4	Vestas	259603.5	594107.8	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
5	Vestas	259893.7	594041.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
6	Vestas	260183.2	593971.2	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
7	Vestas	260472.5	593900.7	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
8	Vestas	260748.3	593788.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
9	Vestas	261023.7	593674.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
10	Vestas	261300.6	593565.3	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
11	Vestas	261576.1	593452.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
12	Vestas	261864.4	593377.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
13	Vestas	262160.9	593350.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
14	Vestas	262458.0	593369.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
15	Vestas	262748.9	593433.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
16	Vestas	263189.5	593089.5	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
17	Vestas	263265.7	592757.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
18	Vestas	263140.3	592442.2	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	

Variant 7: Vestas V90, 3MW, ashoogte 105m, 20 turbines

Id	Omschr.	X	Y	Iaaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	12Lwr	25Lwr	50Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Vestas	258768.7	594422.5	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
2	Vestas	259040.3	594300.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
3	Vestas	259318.3	594193.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
4	Vestas	259603.5	594107.8	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
5	Vestas	259893.7	594041.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
6	Vestas	260183.2	593971.2	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
7	Vestas	260472.5	593900.7	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
8	Vestas	260748.3	593788.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
9	Vestas	261023.7	593674.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
10	Vestas	261300.6	593565.3	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
11	Vestas	261576.1	593452.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
12	Vestas	261864.4	593377.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
13	Vestas	262160.9	593350.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
14	Vestas	262458.0	593369.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
15	Vestas	262748.9	593433.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
16	Vestas	263189.5	593089.5	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
17	Vestas	262949.8	592883.6	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
18	Vestas	263265.7	592757.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
19	Vestas	263140.3	592442.2	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
20	Vestas	262824.3	592567.6	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	

Variant 8: Repower 3.4 MW, ashoogte 100m , 17 turbines

Id		Omschr.	X	Y	Iaaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	12Lwr	25Lwr	50Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Repower		258729.7	594443.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
2	Repower		259023.5	594306.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
3	Repower		259325.7	594190.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
4	Repower		259636.8	594099.4	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
5	Repower		259952.5	594026.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
6	Repower		260267.5	593950.7	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
7	Repower		260577.8	593857.6	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
8	Repower		260877.7	593734.9	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
9	Repower		261177.5	593612.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
10	Repower		261479.4	593494.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
11	Repower		261786.8	593392.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
12	Repower		262108.3	593351.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
13	Repower		262432.0	593365.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
14	Repower		262748.9	593433.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
15	Repower		263185.9	593076.6	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
16	Repower		263253.1	592750.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
17	Repower		263134.7	592451.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	

Variant 9: Repower 3.4 MW, ashoogte 100m , 19 turbines

Id	Omschr.	X	Y	Iaaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	12Lwr	25Lwr	50Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Repower	258729.7	594443.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
2	Repower	259023.5	594306.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
3	Repower	259325.7	594190.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
4	Repower	259636.8	594099.4	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
5	Repower	259952.5	594026.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
6	Repower	260267.5	593950.7	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
7	Repower	260577.8	593857.6	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
8	Repower	260877.7	593734.9	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
9	Repower	261177.5	593612.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
10	Repower	261479.4	593494.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
11	Repower	261786.8	593392.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
12	Repower	262108.3	593351.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
13	Repower	262432.0	593365.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
14	Repower	262748.9	593433.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
15	Repower	263185.9	593076.6	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
16	Repower	262950.8	592858.0	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
17	Repower	263253.1	592750.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
18	Repower	262832.3	592559.7	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
19	Repower	263134.7	592451.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	

Variant 10: Repower 3.4 MW, ashoogte 100m, 18 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	121Lwr	251Lwr	50Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Repower	258729.7	594443.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
2	Repower	259023.5	594306.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
3	Repower	259325.7	594190.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
4	Repower	259636.8	594099.4	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
5	Repower	259952.5	594026.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
6	Repower	260267.5	593950.7	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
7	Repower	260577.8	593857.6	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
8	Repower	260877.7	593734.9	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
9	Repower	261177.5	593612.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
10	Repower	261479.4	593494.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
11	Repower	261786.8	593392.2	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
12	Repower	262108.3	593351.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
13	Repower	262432.0	593365.3	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
14	Repower	262748.9	593433.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
15	Repower	263139.8	593188.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
16	Repower	263261.6	592891.1	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
17	Repower	263186.5	592579.0	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	
18	Repower	262891.8	592451.8	6	100	0	360	--	92.3	97.6	102.5	103.6	102.9	99.2	93.1	83.2	108.9	6.6	6.5	6.3	

Variant 11: Vestas V90, 3MW, ashoogte 105m, 19 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	121Lwr	251Lwr	50Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Vestas	258768.7	594422.5	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
2	Vestas	259040.3	594300.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
3	Vestas	259318.3	594193.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
4	Vestas	259603.5	594107.8	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
5	Vestas	259893.7	594041.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
6	Vestas	260183.2	593971.2	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
7	Vestas	260472.5	593900.7	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
8	Vestas	260748.3	593788.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
9	Vestas	261023.7	593674.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
10	Vestas	261300.6	593565.3	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
11	Vestas	261576.1	593452.4	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
12	Vestas	261864.4	593377.9	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
13	Vestas	262160.9	593350.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
14	Vestas	262458.0	593369.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
15	Vestas	262748.9	593433.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
16	Vestas	263139.8	593188.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
17	Vestas	263261.6	592891.1	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
18	Vestas	263186.5	592579.0	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	
19	Vestas	262891.8	592451.8	6	105	0	360	--	93.2	98.5	103.4	104.5	103.8	100.1	94.0	84.2	109.8	6.7	6.5	6.3	

Variant 12: Enercon E101, 3MW, ashoogte 99m, 18 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	121Lwr	251Lwr	501Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Enercon E101	258729.7	594443.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
2	Enercon E101	259023.5	594306.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
3	Enercon E101	259325.7	594190.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
4	Enercon E101	259636.8	594099.4	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
5	Enercon E101	259952.5	594026.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
6	Enercon E101	260267.5	593950.7	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
7	Enercon E101	260577.8	593857.6	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
8	Enercon E101	260877.7	593734.9	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
9	Enercon E101	261177.5	593612.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
10	Enercon E101	261479.4	593494.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
11	Enercon E101	261786.8	593392.2	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
12	Enercon E101	262108.3	593351.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
13	Enercon E101	262432.0	593365.3	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
14	Enercon E101	262748.9	593433.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
15	Enercon E101	263139.8	593188.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
16	Enercon E101	263261.6	592891.1	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
17	Enercon E101	263186.5	592579.0	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	
18	Enercon E101	262891.8	592451.8	6	99	0	360	--	91.7	97.1	102.0	103.0	102.4	98.7	92.6	82.7	108.4	6.6	6.5	6.3	

Variant 13: Siemens SWT 3.6 MW, ashoogte 100m, 18 turbines

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt	Hoek	Lwr	31Lwr	63Lwr	125Lwr	250Lwr	500Lwr	1kLwr	2kLwr	4kLwr	8kLwr	Tota:	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Siemens	258729.7	594443.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
2	Siemens	259023.5	594306.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
3	Siemens	259325.7	594190.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
4	Siemens	259636.8	594099.4	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
5	Siemens	259952.5	594026.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
6	Siemens	260267.5	593950.7	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
7	Siemens	260577.8	593857.6	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
8	Siemens	260877.7	593734.9	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
9	Siemens	261177.5	593612.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
10	Siemens	261479.4	593494.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
11	Siemens	261786.8	593392.2	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
12	Siemens	262108.3	593351.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
13	Siemens	262432.0	593365.3	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
14	Siemens	262748.9	593433.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
15	Siemens	263139.8	593188.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
16	Siemens	263261.6	592891.1	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
17	Siemens	263186.5	592579.0	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	
18	Siemens	262891.8	592451.8	6	100	0	360	--	92.3	97.7	102.6	103.6	102.9	99.2	93.1	83.3	109.0	6.7	6.5	6.3	

Ontvangerspunten rekenmodel

Id	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A
Z01	Zone noordwest	256286.2	593691.3	0.0	5.0
Z02	Zone noordwest	256738.2	594314.6	0.0	5.0
Z03	Zone noordwest	257153.5	595035.7	0.0	5.0
Z04	Zone noordwest 5-1	257568.8	595622.3	0.0	5.0
Z05	Zone noord	258497.2	597015.6	0.0	5.0
Z06	Zone noord	260597.4	597014.9	0.0	5.0
Z07	Zone noord	262491.6	597015.6	0.0	5.0
Z08	Zone noordoost	262916.4	596429.1	0.0	5.0
Z09	Zone noordoost	264971.3	593483.6	0.0	5.0
Z10	Zone zuidoost	264592.5	592098.9	0.0	5.0
Z11	Zone zuidoost	264190.7	590732.0	0.0	5.0
W19	Vaaman/Famsumerzijl [MTG58]	258273.0	593673.8	0.0	5.0
W28	Koestraat 16 [MTG55]	257669.8	594223.8	0.0	5.0
W29	Nieuwstad	257746.7	594103.6	0.0	5.0
W30	Dijkstraat 7 [MTG 55]	257781.1	594027.5	0.0	5.0
W31	Borgweg [MTG 57]	258039.5	593780.2	0.0	5.0
W33	Nieuweweg	257488.1	594554.2	0.0	5.0
W34	Oude schans 36 [VGW55]	257475.6	594753.5	0.0	15.0
W35	Centrum delfzijl [VGW 55]	257713.4	594928.6	0.0	5.0
W37	karspepad 8 [MTG65]	259136.5	592800.5	0.0	5.0
W38	Borgweer [HW55]	263342.0	591382.7	0.0	5.0
W39	Lalleweer [HW 55]	262968.6	590572.4	0.0	5.0
W41	Geefsweweg 2 [MTG58]	258305.2	593062.3	0.0	5.0
W49	Rand van de kern Delfzijl	257712.7	595038.9	0.0	5.0
W51	Venneflat	257712.9	595150.1	0.0	25.0
W73	Dijkstraat 8 [HW56]	257792.3	594085.5	0.0	5.0
W74	Nieuwstraat 32 [MTG55]	257603.1	594355.7	0.0	5.0
Z12	Zone zuidoost	263676.4	588986.0	0.0	5.0
Z13	Zone zuid	262002.9	588326.0	0.0	5.0
Z14	Zone zuid	260329.4	588374.9	0.0	5.0
Z15	Zone zuid	258643.7	588533.8	0.0	5.0
Z16	Zone zuidwest	257752.0	589939.3	0.0	5.0
Z17	Zone zuidwest	256725.9	591503.7	0.0	5.0
Z18	Zone zuidwest	255993.0	592347.0	0.0	5.0
W20	Vaaman	258254.5	593486.0	0.0	5.0
W21	Tramb.	258084.8	593367.2	0.0	5.0
W22	Proosdij 21 [MTG 56]	257934.2	593435.1	0.0	5.0
W23	Bredelaan	257810.8	593465.6	0.0	5.0
W24	Borgweg 137 [MTG55]	257471.2	593703.8	0.0	5.0
W25	Borgweg 157 [MTG55]	257284.1	593720.5	0.0	5.0
W26	Houtweg (voorzijde) [MTG55]	257296.4	593542.7	0.0	5.0
W27	Afwateringskanaal	257435.9	593943.3	0.0	5.0
W32	Famsumerzijl	258035.0	593660.3	0.0	5.0
W40	Kloosterlaan [HW60] (wegbestemd)	260419.4	590456.2	0.0	5.0
W42	Geefsweweg 3 [HW 58]	258128.0	592450.4	0.0	5.0
W43	Meedhuizerweg 2 [VGW 55]	256936.2	592419.8	0.0	5.0
W44	Amsweer	255954.2	592581.9	0.0	5.0
W45	achterzijde woning houtsweg	257311.0	593541.2	0.0	5.0
V46	controle punt AKZO 1	258273.0	593673.8	0.0	5.0
V47	controle punt AKZO 2	258230.3	593551.2	0.0	5.0
V48	controle punt AKZO 2	258240.0	593450.0	0.0	5.0
W50	Venneflat	257707.6	595159.4	0.0	25.0
Z52	zonepunt nabij Koperweg 23b	256000.0	593326.0	0.0	5.0
W53	woning nabij Koperweg 23b	256125.0	593200.0	0.0	5.0
KLAD	kladpunt tbv ACM	256600.0	592783.0	0.0	5.0
Z05a	zone bewakingspunt kritisch 5-	257703.5	595822.6	0.0	5.0
W160	Azielzoekerscentrum	256272.6	593359.9	0.3	4.5
W176	Azielzoekerscentrum	256355.4	593385.0	0.3	4.5
W210	Azielzoekerscentrum	256306.9	593311.4	0.3	4.5
TZ002	Tijdelijk zonepunt	256174.1	593547.0	0.0	5.0
TZ003	Tijdelijk zonepunt	256069.5	593407.4	0.0	5.0
TZ004	Tijdelijk zonepunt	255780.3	593028.6	0.0	5.0
TZ005	Tijdelijk zonepunt	255770.4	592721.2	0.0	5.0
TZ001	Tijdelijk zonepunt	256428.3	593864.6	0.0	5.0
W70	Bredelaan 14 [MTG 56]	257815.5	593352.7	0.0	5.0
W71	Meedhuizerweg 1 [HW53]	256606.5	592170.4	0.0	5.0
W72	Meedhuizerweg 6 [HW53]	256752.0	592034.6	0.0	5.0
W75	TJ Jansenweg 11 [MTG65]	258880.1	592614.7	0.0	5.0

Bijlage IV Rekenresultaten

Rekenresultaten L_{night} en L_{den} voor alle ontvangerspunten

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Variant 1		Variant 2		Variant 3		Variant 4		Variant 5		Variant 6	
			L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
Z01_A	Zone noordwest	5	23.4	29.8	23.5	29.9	22.9	29.2	22.8	29.2	22.9	29.3	24.5	30.8
Z02_A	Zone noordwest	5	26.6	32.9	26.7	33.0	25.9	32.3	26.0	32.3	26.1	32.4	27.6	33.9
Z03_A	Zone noordwest	5	25.4	31.7	25.4	31.8	24.6	31.0	24.8	31.1	24.8	31.2	26.3	32.7
Z04_A	Zone noordwest 5-1	5	30.5	36.9	30.6	36.9	29.9	36.2	29.9	36.3	30.0	36.3	31.6	37.9
Z05_A	Zone noord	5	26.4	32.7	26.5	32.9	25.9	32.3	25.8	32.1	25.9	32.3	27.5	33.8
Z06_A	Zone noord	5	27.1	33.5	27.3	33.7	26.8	33.2	26.5	32.9	26.8	33.1	28.3	34.6
Z07_A	Zone noord	5	26.0	32.4	26.4	32.7	25.9	32.3	25.4	31.8	25.8	32.2	27.1	33.4
Z08_A	Zone noordoost	5	27.1	33.4	27.5	33.9	27.1	33.4	26.5	32.9	27.0	33.3	28.2	34.5
Z09_A	Zone noordoost	5	30.0	36.4	31.0	37.3	30.3	36.7	29.4	35.8	30.4	36.7	31.1	37.5
Z10_A	Zone zuidoost	5	31.9	38.3	33.0	39.4	32.2	38.6	31.3	37.7	32.4	38.8	33.0	39.4
Z11_A	Zone zuidoost	5	25.7	32.0	26.9	33.2	26.2	32.6	25.1	31.5	26.3	32.6	26.8	33.1
Z12_A	Zone zuidoost	5	20.5	26.9	21.5	27.8	20.9	27.2	19.9	26.3	20.9	27.2	21.6	27.9
Z13_A	Zone zuid	5	19.5	25.8	20.3	26.6	19.7	26.0	18.9	25.2	19.7	26.0	20.6	26.9
Z14_A	Zone zuid	5	19.2	25.5	19.8	26.1	19.2	25.6	18.6	24.9	19.2	25.5	20.3	26.6
Z15_A	Zone zuid	5	18.4	24.7	18.8	25.2	18.3	24.7	17.8	24.1	18.2	24.6	19.5	25.8
Z16_A	Zone zuidwest	5	20.1	26.5	20.5	26.8	19.9	26.3	19.5	25.9	19.9	26.2	21.2	27.6
Z17_A	Zone zuidwest	5	21.4	27.7	21.6	27.9	21.0	27.4	20.8	27.1	21.0	27.3	22.5	28.8
Z18_A	Zone zuidwest	5	20.6	27.0	20.8	27.2	20.3	26.6	20.0	26.4	20.2	26.6	21.7	28.1
W19_A	Vaarnan/Farmsumerzijl [MTG58]	5	35.8	42.1	35.8	42.2	35.1	41.5	35.2	41.6	35.2	41.6	36.8	43.1
W20_A	Vaarnan	5	35.1	41.4	35.1	41.4	34.4	40.7	34.5	40.8	34.5	40.8	36.2	42.5
W21_A	Tramb.	5	26.1	32.4	26.3	32.6	25.6	31.9	25.5	31.8	25.7	32.0	27.2	33.6
W22_A	Proosdij 21 [MTG 56]	5	32.4	38.7	32.4	38.8	31.7	38.0	31.8	38.1	31.8	38.2	33.5	39.8
W23_A	Bredelaan	5	31.7	38.0	31.7	38.1	31.0	37.3	31.1	37.4	31.1	37.5	32.8	39.1
W24_A	Borgweg 137 [MTG55]	5	30.2	36.5	30.3	36.6	29.5	35.8	29.6	35.9	29.6	36.0	31.2	37.6
W25_A	Borgweg 157 [MTG55]	5	29.1	35.4	29.1	35.4	28.4	34.7	28.4	34.8	28.5	34.8	30.1	36.4
W26_A	Hutweg (voorzijde) [MTG55]	5	13.7	20.0	13.8	20.1	13.1	19.5	13.1	19.4	13.2	19.5	14.8	21.1
W27_A	Afwateringskanaal	5	32.8	39.1	32.8	39.2	32.0	38.4	32.2	38.5	32.2	38.6	33.8	40.2
W28_A	Koestraat 16 [MTG55]	5	33.3	39.6	33.3	39.7	32.4	38.7	32.7	39.0	32.7	39.0	34.2	40.5
W29_A	Nieuwstad	5	33.7	40.1	33.8	40.1	32.8	39.2	33.1	39.5	33.2	39.5	34.6	41.0
W30_A	Dijkstraat 7 [MTG 55]	5	34.0	40.3	34.0	40.3	33.1	39.4	33.4	39.7	33.4	39.7	34.9	41.2
W31_A	Borgweg [MTG 57]	5	34.5	40.8	34.5	40.9	33.7	40.1	33.9	40.2	33.9	40.3	35.5	41.8
W32_A	Farmsumerzijl	5	34.1	40.4	34.1	40.4	33.3	39.7	33.5	39.8	33.5	39.8	35.1	41.5
W33_A	Nieuwegeweg	5	32.6	38.9	32.6	38.9	31.6	37.9	31.9	38.3	32.0	38.3	33.4	39.7
W34_A	Oude schans 36 [VGW55]	15	32.3	38.6	32.3	38.6	31.4	37.7	31.7	38.0	31.7	38.0	33.2	39.5
W35_A	Centrum delfzijl [VGW 55]	5	32.9	39.2	32.9	39.2	31.8	38.1	32.2	38.6	32.2	38.6	33.7	40.0
W37_A	karspepad 8 [MTG65]	5	33.7	40.0	33.8	40.1	33.2	39.6	33.1	39.4	33.2	39.5	35.0	41.4
W38_A	Borgweer [HW55]	5	32.3	38.6	33.7	40.0	33.2	39.6	31.7	38.0	33.1	39.4	33.4	39.7
W39_A	Lalleweer [HWG 55]	5	26.8	33.1	28.0	34.4	27.4	33.8	26.1	32.5	27.4	33.8	27.9	34.2
W40_A	Kloosterlaan [HW60] (wegbestemd)	5	24.7	31.0	25.3	31.6	24.7	31.0	24.1	30.4	24.7	31.0	25.9	32.2
W41_A	Geefsweerweg 2 [MTG58]	5	32.3	38.6	32.3	38.7	31.7	38.1	31.7	38.0	31.7	38.1	33.5	39.8
W42_A	Geefsweer 3 [HWG 58]	5	27.8	34.1	27.9	34.2	27.3	33.7	27.2	33.5	27.3	33.6	29.0	35.3
W43_A	Meehuizenweg 2 [VGW 55]	5	23.8	30.1	23.9	30.3	23.4	29.7	23.2	29.5	23.3	29.7	24.9	31.3
W44_A	Amsweer	5	22.4	28.7	22.5	28.9	22.0	28.3	21.8	28.1	22.0	28.3	23.5	29.8
W45_A	achterzijde woning houtsweg	5	28.6	35.0	28.7	35.0	28.0	34.3	28.0	34.4	28.1	34.4	29.7	36.0
V46_A	controle punt AKZO 1	5	38.4	44.7	38.4	44.7	37.7	44.0	37.8	44.1	37.8	44.1	39.4	45.7
V47_A	controle punt AKZO 2	5	35.1	41.5	35.2	41.5	34.4	40.8	34.6	40.9	34.6	40.9	36.2	42.6
V48_A	controle punt AKZO 2	5	36.8	43.1	36.8	43.1	36.1	42.5	36.1	42.5	36.2	42.5	38.0	44.3
W49_A	Rand van de kern Delfzijl	5	33.0	39.3	33.0	39.3	32.0	38.4	32.4	38.7	32.4	38.7	33.8	40.2
W50_A	Venneflat	25	33.0	39.4	33.1	39.4	32.1	38.4	32.4	38.8	32.5	38.8	33.9	40.2
W51_A	Venneflat	25	33.1	39.4	33.2	39.5	32.2	38.5	32.5	38.9	32.6	38.9	34.0	40.3
Z52_A	zonepunt nabij Koperweg 23b	5	18.9	25.3	19.1	25.4	18.5	24.8	18.3	24.7	18.5	24.8	20.0	26.3
W53_A	woning nabij Koperweg 23b	5	22.6	28.9	22.7	29.1	22.1	28.5	22.0	28.3	22.1	28.5	23.7	30.0
KLAD_A	kladpunt tbv ACM	5	24.3	30.7	24.5	30.8	23.9	30.2	23.7	30.1	23.9	30.2	25.4	31.8
Z05a_A	zone bewakingspunt kritisch 5-	5	29.4	35.7	29.4	35.8	28.7	35.0	28.8	35.1	28.8	35.2	30.4	36.7
W160_A	Azielzoekerscentrum	4.5	13.1	19.4	13.3	19.6	12.7	19.0	12.5	18.8	12.7	19.0	14.2	20.5
W176_A	Azielzoekerscentrum	4.5	23.5	29.8	23.6	29.9	23.0	29.3	22.9	29.2	23.0	29.3	24.5	30.9
W210_A	Azielzoekerscentrum	4.5	12.3	18.6	12.5	18.9	11.9	18.2	11.7	18.0	11.9	18.3	13.3	19.7
TZ002_A	Tijdelijk zonepunt	5	22.9	29.2	23.0	29.4	22.4	28.8	22.3	28.7	22.4	28.8	24.0	30.3
TZ003_A	Tijdelijk zonepunt	5	22.4	28.8	22.6	28.9	22.0	28.3	21.8	28.2	22.0	28.3	23.5	29.8
TZ004_A	Tijdelijk zonepunt	5	22.5	28.8	22.6	29.0	22.1	28.4	21.9	28.2	22.1	28.4	23.6	29.9
TZ005_A	Tijdelijk zonepunt	5	21.0	27.3	21.2	27.5	20.6	26.9	20.4	26.7	20.6	26.9	22.1	28.4
TZ001_A	Tijdelijk zonepunt	5	24.9	31.2	25.0	31.3	24.4	30.7	24.3	30.6	24.4	30.7	26.0	32.3
W70_A	Bredelaan 14 [MTG 56]	5	31.2	37.5	31.3	37.6	30.6	36.9	30.6	36.9	30.6	37.0	32.3	38.7
W71_A	Meehuizenweg 1 [HWG53]	5	22.5	28.9	22.7	29.0	22.2	28.5	21.9	28.3	22.1	28.4	23.6	30.0
W72_A	Meehuizenweg 6 [HWG53]	5	22.3	28.6	22.3	28.7	21.8	28.1	21.7	28.0	21.7	28.1	23.4	29.7
W73_A	Dijkstraat 8 [HWG56]	5	34.2	40.5	34.2	40.5	33.3	39.7	33.6	39.9	33.6	40.0	35.1	41.4
W74_A	Nieuwstraat 32 [MTG55]	5	32.7	39.1	32.8	39.1	31.8	38.1	32.1	38.5	32.2	38.5	33.6	40.0
W75_A	TJ Jansenweg 11 [MTG65]	5	31.4	37.8	31.5	37.8	31.0	37.3	30.8	37.2	30.9	37.2	32.7	39.0

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Variant 7		Variant 8		Variant 9		Variant 10		Variant 11		Variant 12		Variant 13	
			Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden
Z01_A	Zone noordwest	5	24.6	30.9	23.4	29.7	23.5	29.8	23.4	29.8	24.5	30.9	22.9	29.2	23.5	29.8
Z02_A	Zone noordwest	5	27.7	34.0	26.5	32.9	26.6	33.0	26.6	32.9	27.6	34.0	26.0	32.4	26.6	32.9
Z03_A	Zone noordwest	5	26.4	32.7	25.3	31.7	25.4	31.7	25.4	31.7	26.4	32.7	24.8	31.1	25.4	31.7
Z04_A	Zone noordwest 5-1	5	31.6	38.0	30.5	36.8	30.6	36.9	30.5	36.9	31.6	37.9	30.0	36.3	30.6	36.9
Z05_A	Zone noord	5	27.6	33.9	26.3	32.7	26.5	32.8	26.4	32.7	27.5	33.8	25.9	32.2	26.5	32.8
Z06_A	Zone noord	5	28.5	34.8	27.1	33.4	27.3	33.6	27.2	33.5	28.4	34.7	26.7	33.0	27.2	33.6
Z07_A	Zone noord	5	27.5	33.8	26.0	32.3	26.3	32.7	26.2	32.5	27.3	33.6	25.7	32.0	26.2	32.6
Z08_A	Zone noordoost	5	28.6	34.9	27.1	33.4	27.5	33.8	27.3	33.6	28.4	34.8	26.8	33.1	27.4	33.7
Z09_A	Zone noordoost	5	32.0	38.4	30.0	36.3	30.9	37.3	30.6	36.9	31.7	38.0	30.0	36.3	30.6	36.9
Z10_A	Zone zuidoost	5	34.1	40.4	31.9	38.2	33.0	39.3	32.4	38.7	33.5	39.8	31.8	38.1	32.4	38.7
Z11_A	Zone zuidoost	5	28.0	34.3	25.7	32.0	26.9	33.2	26.2	32.6	27.3	33.7	25.7	32.0	26.3	32.6
Z12_A	Zone zuidoost	5	22.5	28.8	20.5	26.8	21.4	27.8	21.0	27.3	22.1	28.4	20.4	26.7	21.0	27.3
Z13_A	Zone zuid	5	21.3	27.6	19.4	25.8	20.2	26.6	19.8	26.2	21.0	27.3	19.3	25.6	19.9	26.2
Z14_A	Zone zuid	5	20.9	27.2	19.2	25.5	19.8	26.1	19.5	25.8	20.6	26.9	18.9	25.2	19.5	25.8
Z15_A	Zone zuid	5	19.9	26.3	18.3	24.7	18.8	25.1	18.6	24.9	19.7	26.1	18.0	24.4	18.6	24.9
Z16_A	Zone zuidwest	5	21.6	27.9	20.1	26.4	20.4	26.8	20.3	26.6	21.4	27.7	19.7	26.0	20.3	26.6
Z17_A	Zone zuidwest	5	22.7	29.0	21.3	27.7	21.5	27.9	21.4	27.8	22.6	28.9	20.9	27.2	21.5	27.8
Z18_A	Zone zuidwest	5	21.9	28.2	20.6	26.9	20.8	27.1	20.7	27.0	21.8	28.2	20.1	26.5	20.7	27.1
W19_A	Vaamman/Farmsumerzijl [MTG58]	5	36.8	43.2	35.8	42.1	35.8	42.1	35.8	42.1	36.8	43.2	35.2	41.6	35.8	42.1
W20_A	Vaamman	5	36.2	42.6	35.0	41.4	35.1	41.4	35.0	41.4	36.2	42.6	34.5	40.8	35.1	41.4
W21_A	Tramb.	5	27.4	33.8	26.1	32.4	26.3	32.6	26.2	32.5	27.3	33.7	25.6	31.9	26.2	32.5
W22_A	Proosdij 21 [MTG 56]	5	33.5	39.9	32.4	38.7	32.4	38.7	32.4	38.7	33.5	39.9	31.8	38.1	32.4	38.7
W23_A	Bredelaan	5	32.8	39.2	31.7	38.0	31.7	38.0	31.7	38.0	32.8	39.1	31.1	37.4	31.7	38.0
W24_A	Borgweg 137 [MTG55]	5	31.3	37.6	30.2	36.5	30.2	36.6	30.2	36.5	31.3	37.6	29.6	36.0	30.2	36.6
W25_A	Borgweg 157 [MTG55]	5	30.2	36.5	29.0	35.4	29.1	35.4	29.0	35.4	30.1	36.5	28.5	34.8	29.1	35.4
W26_A	Houtweg (voorzijde) [MTG55]	5	14.9	21.2	13.7	20.0	13.8	20.1	13.7	20.0	14.8	21.2	13.1	19.5	13.7	20.1
W27_A	Afwateringskanaal	5	33.9	40.2	32.8	39.1	32.8	39.1	32.8	39.1	33.9	40.2	32.2	38.6	32.8	39.2
W28_A	Koestraat 16 [MTG55]	5	34.2	40.6	33.3	39.6	33.3	39.6	33.3	39.6	34.2	40.5	32.7	39.0	33.3	39.6
W29_A	Nieuwstad	5	34.7	41.0	33.7	40.0	33.7	40.1	33.7	40.0	34.7	41.0	33.1	39.5	33.7	40.1
W30_A	Dijkstraat 7 [MTG 55]	5	34.9	41.2	33.9	40.3	33.9	40.3	33.9	40.3	34.9	41.2	33.4	39.7	34.0	40.3
W31_A	Borgweg [MTG 57]	5	35.5	41.8	34.5	40.8	34.5	40.8	34.5	40.8	35.5	41.8	33.9	40.3	34.5	40.8
W32_A	Farmsumerzijl	5	35.2	41.5	34.1	40.4	34.1	40.4	34.1	40.4	35.2	41.5	33.5	39.8	34.1	40.4
W33_A	Nieuwegeweg	5	33.4	39.8	32.5	38.9	32.5	38.9	32.5	38.9	33.4	39.7	32.0	38.3	32.6	38.9
W34_A	Oude schans 36 [VGW55]	15	33.2	39.5	32.2	38.6	32.3	38.6	32.3	38.6	33.2	39.5	31.7	38.0	32.3	38.6
W35_A	Centrum delfzijl [VGW 55]	5	33.7	40.0	32.8	39.2	32.8	39.2	32.8	39.2	33.7	40.0	32.2	38.6	32.9	39.2
W37_A	Karspepad 8 [MTG65]	5	35.1	41.4	33.7	40.0	33.7	40.1	33.7	40.0	35.1	41.4	33.1	39.5	33.7	40.1
W38_A	Borgsweer [HW55]	5	34.8	41.1	32.2	38.6	33.7	40.0	32.8	39.2	34.0	40.3	32.2	38.6	32.9	39.2
W39_A	Lalleweer [HGW 55]	5	29.1	35.4	26.7	33.1	28.0	34.4	27.4	33.7	28.5	34.8	26.8	33.1	27.4	33.7
W40_A	Kloosterlaan [HW60] (wegbestemd)	5	26.4	32.7	24.7	31.0	25.2	31.6	24.9	31.3	26.1	32.5	24.4	30.7	25.0	31.3
W41_A	Geefsweerweg 2 [MTG58]	5	33.6	39.9	32.3	38.6	32.3	38.6	32.3	38.6	33.5	39.9	31.7	38.0	32.3	38.6
W42_A	Geefsweer 3 [HGW 58]	5	29.1	35.4	27.8	34.1	27.9	34.2	27.8	34.2	29.1	35.4	27.3	33.6	27.9	34.2
W43_A	Meehuizerweg 2 [VGW 55]	5	25.1	31.4	23.8	30.1	23.9	30.2	23.8	30.2	25.0	31.3	23.3	29.6	23.9	30.2
W44_A	Answeer	5	23.6	30.0	22.4	28.7	22.5	28.8	22.4	28.8	23.6	29.9	21.9	28.2	22.5	28.8
W45_A	achterzijde woning houtsweg	5	29.8	36.1	28.6	34.9	28.7	35.0	28.6	35.0	29.7	36.1	28.1	34.4	28.7	35.0
V46_A	controle punt AKZO 1	5	39.4	45.7	38.3	44.7	38.3	44.7	38.3	44.7	39.4	45.7	37.8	44.1	38.4	44.7
V47_A	controle punt AKZO 2	5	36.2	42.6	35.1	41.5	35.1	41.5	35.1	41.5	36.2	42.6	34.6	40.9	35.2	41.5
V48_A	controle punt AKZO 2	5	38.0	44.3	36.7	43.1	36.7	43.1	36.7	43.1	38.0	44.3	36.2	42.5	36.8	43.1
W49_A	Hand van de kern Delfzijl	5	33.9	40.2	32.9	39.3	33.0	39.3	33.0	39.3	33.9	40.2	32.4	38.7	33.0	39.3
W50_A	Venneflat	25	33.9	40.3	33.0	39.3	33.0	39.4	33.0	39.4	33.9	40.2	32.4	38.8	33.1	39.4
W51_A	Venneflat	25	34.0	40.3	33.1	39.4	33.1	39.5	33.1	39.4	34.0	40.3	32.5	38.9	33.1	39.5
Z52_A	zonepunt nabij Koperweg 23b	5	20.1	26.5	18.9	25.2	19.0	25.4	19.0	25.3	20.1	26.4	18.4	24.8	19.0	25.3
W53_A	woning nabij Koperweg 23b	5	23.8	30.1	22.5	28.9	22.7	29.0	22.6	29.0	23.7	30.1	22.1	28.4	22.7	29.0
KLAD_A	kladpunt tbv ACM	5	25.5	31.9	24.3	30.6	24.4	30.8	24.4	30.7	25.5	31.8	23.8	30.1	24.4	30.7
Z05a_A	zone bewakingspunt kritisch 5-	5	30.4	36.8	29.3	35.6	29.4	35.7	29.3	35.7	30.4	36.7	28.8	35.1	29.4	35.7
W160_A	Azielzoekerscentrum	4.5	14.3	20.7	13.0	19.4	13.2	19.6	13.1	19.5	14.2	20.6	12.6	18.9	13.2	19.5
W176_A	Azielzoekerscentrum	4.5	24.7	31.0	23.4	29.8	23.6	29.9	23.5	29.8	24.6	30.9	22.9	29.3	23.5	29.9
W210_A	Azielzoekerscentrum	4.5	13.6	19.9	12.3	18.6	12.5	18.8	12.3	18.7	13.4	19.8	11.8	18.1	12.4	18.7
TZ002_A	Tijdelijk zonepunt	5	24.1	30.4	22.9	29.2	23.0	29.3	22.9	29.3	24.0	30.4	22.4	28.7	23.0	29.3
TZ003_A	Tijdelijk zonepunt	5	23.6	30.0	22.4	28.7	22.5	28.9	22.5	28.8	23.6	29.9	21.9	28.3	22.5	28.8
TZ004_A	Tijdelijk zonepunt	5	23.7	30.0	22.4	28.8	22.6	28.9	22.5	28.9	23.6	30.0	22.0	28.3	22.6	28.9
TZ005_A	Tijdelijk zonepunt	5	22.2	28.5	21.0	27.3	21.1	27.5	21.0	27.4	22.1	28.5	20.5	26.8	21.1	27.4
TZ001_A	Tijdelijk zonepunt	5	26.1	32.4	24.9	31.2	25.0	31.3	24.9	31.3	26.0	32.3	24.4	30.7	25.0	31.3
W70_A	Bredelaan 14 [MTG 56]	5	32.4	38.7	31.2	37.5	31.2	37.6	31.2	37.5	32.3	38.7	30.6	37.0	31.2	37.6
W71_A	Meehuizerweg 6 [HGW53]	5	23.8	30.1	22.5	28.8	22.6	29.0	22.6	28.9	23.7	30.1	22.0	28.4	22.6	28.9
W72_A	Meehuizerweg 6 [HGW53]	5	23.5	29.8	22.2	28.6	22.3	28.6	22.3	28.6	23.4	29.8	21.7	28.1	22.3	28.6
W73_A	Dijkstraat 8 [HGW56]	5	35.1	41.4	34.2	40.5	34.2	40.5	34.2	40.5	35.1	41.4	33.6	39.9	34.2	40.5
W74_A	Nieuwstraat 32 [MTG55]	5	33.7	40.0	32.7	39.0	32.7	39.1	32.7	39.1	33.6	40.0	32.1	38.5	32.8	39.1
W75_A	TJ Jansenweg 11 [MTG65]	5	32.8	39.1	31.4	37.7	31.5	37.8	31.4	37.8	32.7	39.1	30.9	37.2	31.5	37.8

MEMO

Onderwerp:
Conclusies natuur t.b.v. planvaststelling
Bestemmingsplan Windpark Delfzijl-Noord

Assen,
2 november 2010

Projectnummer:
B02042.100024

DIVISIE MILIEU & RUIMTE

Van:
Ing. B.J.H. Koolstra MSc.

Opgesteld door:
Ing. B.J.H. Koolstra MSc.

Afdeling:
Divisie M&R Assen

Ons kenmerk:
075146938:A

Aan:
Millenergy

Kopieën aan:

Inleiding

Alvorens het bestemmingsplan voor het windpark Delfzijl-Noord vast te stellen moet duidelijk zijn of het plan ook daadwerkelijk uitvoerbaar is (uitvoerbaarheidstoets BRO). Tevens eist art. 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 dat een (bestemmings)plan dat negatieve effecten voor een Natura 2000-gebied kan hebben niet wordt vastgesteld voordat is vastgesteld dat de instandhoudingsdoelstelling van het gebied niet in gevaar wordt gebracht. In dit memo wordt aangegeven of het bestemmingsplan vanuit het oogpunt van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet uitvoerbaar is. Tevens is in dit memo de plantoetsing ex. artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 beschreven.

Uitvoerbaarheidstoets

Natuurbeschermingswet 1998

Voor het windpark Delfzijl-Noord is door Alterra een Passende Beoordeling opgesteld (Alterra-rapport 515e ; april 2006). Ten behoeve van de MER-procedure heeft ARCADIS daarop een aanvulling geschreven (20 november 2009, kenmerk 074400549:C). In een memo (27 september 2010, kenmerk 075070490:C) is gereageerd op enkele vragen en opmerkingen die de Commissie MER bij de Passende Beoordeling had.

Het bestemmingsplan maakt de bouw van een windpark mogelijk. De kaders waarbinnen het bestemmingsplan deze mogelijkheid biedt passen binnen de configuratie voor het park dat is onderzocht in de Passende Beoordeling. In de Passende Beoordeling (inclusief de aanvullingen) is geconcludeerd dat significant negatieve effecten zijn uitgesloten. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat het bestemmingsplan vanuit het oogpunt van de Natuurbeschermingswet 1998 uitvoerbaar is.

Flora- en faunawet

Voor het windpark Delfzijl-Noord is door Alterra een FF-wettoetsing uitgevoerd (Alterra-rapport 515f; februari 2007). Ten behoeve van de MER-procedure heeft ARCADIS daarop een aanvulling geschreven (11 december 2008, kenmerk 075052288:B). In een memo (27 september 2010, kenmerk 075073104:C) is

antwoord gegeven op enkele vragen die de Dienst Landelijk Gebied heeft gesteld in het kader van de aanvraag van de ontheffing Flora- en faunawet.

Het bestemmingsplan maakt de bouw van een windpark mogelijk. De kaders waarbinnen het bestemmingsplan deze mogelijkheid biedt passen binnen de configuratie voor het park dat is onderzocht in de flora- en faunatoets. In de Ff-wettoetsing (inclusief de aanvullingen) is geconcludeerd dat, voor zover verboden van de Flora- en faunawet worden overtreden, daarvoor een algemene vrijstelling geldt of een ontheffing verleend kan worden. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat het bestemmingsplan vanuit het oogpunt van de Flora- en faunawet uitvoerbaar is.

Plantoetsing conform art. 19j Natuurbeschermingswet 1998

In de Passende Beoordeling met de daarbij horende aanvullingen is geconcludeerd dat de oprichting en het in werking hebben van het windpark niet zal leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de Waddenzee. Dit betekent dat het bestemmingsplan conform art. 19j kan worden vastgesteld.