



Rijksoverheid

Inpassingsplan

# Windpark Krammer

In de gemeenten Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee

## Vaststellingsbesluit van het inpassingsplan “Windpark Krammer” (gemeente Schouwen-Duiveland en gemeente Goeree-Overflakkee)

De Minister van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu;

overwegende,

dat het ten behoeve van de aanleg van windturbines inclusief netaansluiting en bijbehorende (nuts)voorzieningen in de gemeenten Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee noodzakelijk is een planologische regeling als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro) te treffen;

dat deze planologische regeling, gelet op artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998, wordt vormgegeven in de vorm van een inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.28 Wro;

dat, gelet op artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998, artikel 3.35 Wro van toepassing is;

dat op dit besluit de Crisis- en herstelwet van toepassing is;

dat het realiseren van windenergie op land essentieel is voor het behalen van de doelstelling voor de opwekking van duurzame energie zoals vastgelegd in het op 6 september 2013 ondertekende Nationaal Energieakkoord, te weten een toename van het aandeel van hernieuwbare energieopwekking naar 14% in 2020 (deze doelstelling komt voort uit de Europese richtlijn voor hernieuwbare energie) en een verdere stijging van dit aandeel naar 16% in 2023;

dat met het realiseren van de aanleg van de windturbines invulling wordt gegeven aan de op 28 maart 2014 vastgestelde Structuurvisie Wind op Land, waarin beoogd wordt 6.000 MW aan ruimte voor windenergie op land, te realiseren voor 2020, ruimtelijk in te passen, door grootschalige windprojecten te concentreren in 11 gebieden die daarvoor het meest geschikt zijn, waaronder de locatie Krammersluizen;

dat provinciale staten van Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Brabant en de gemeenteraden van Schouwen-Duiveland, Goeree-Overflakkee en Tholen op grond van artikel 3.28, eerste lid, van de Wro, zijn gehoord over het voornemen tot vaststelling van een inpassingsplan;

dat omtrent het voornemen overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit Ruimtelijke Ordening (hierna: Bro) is gepleegd met de besturen van de gemeenten Schouwen-Duiveland, Goeree-Overflakkee en Tholen; het waterschap Hollandsche Delta; de betrokken diensten van de provincies Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Brabant; de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed; Rijkswaterstaat Zee en Delta en het Rijksvastgoedbedrijf;

dat het gelet op het bepaalde in artikel 6.12, eerste lid en tweede lid, van de Wro in samenhang met artikel 6.2.1a van het Bro niet verplicht is een exploitatieplan vast te stellen;

dat met het oog op de financiële uitvoerbaarheid van het inpassingsplan mede op grond van artikel 6.4a van de Wro wel een overeenkomst is gesloten met Windpark Krammer B.V. omtrent het verhaal van kosten van grondexploitatie, planschade daaronder begrepen;

dat bij de vaststelling gebruik is gemaakt van de ondergrond met de bestandsnaam NL.IMRO.0000.EZip14wpkrammers-3000.dxf;

dat het ontwerp van het onderhavige besluit met bijbehorende regels en bijlagen en daarop betrekking hebbende stukken, als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0000.EZip14wpkrammers-2000 van 5 september 2014 tot en met 16 oktober 2014 voor een ieder ter inzage heeft gelegen;

dat gedurende deze termijn 16 zienswijzen zijn ingediend, waarvan 16 uniek;

dat een aantal van deze zienswijzen aanleiding heeft gegeven de regels en de verbeelding en de toelichting bij het inpassingsplan aan te passen, ten opzichte van het ontwerp daarvan, van welke aanpassingen in de bijlage bij dit besluit een overzicht wordt gegeven;

onder verwijzing naar het Milieueffectrapport windpark Kramer d.d. 19 mei 2014, het Toetsingsadvies over het milieueffectrapport van de Commissie voor de milieueffectrapportage d.d. 10 juli 2014, de antwoordnota vooroverlegreacties inpassingsplan windpark Kramer, de toelichting bij het inpassingsplan, waarin een motivering van het te nemen besluit, alsmede een uitgebreide beschrijving van het inpassingsplan en de hieraan ten grondslag liggende onderzoeken, zijn opgenomen;

gelet op het bepaalde in de artikelen 3.28 en 3.35 van de Wro en artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998;  
Besluiten:

#### **Artikel 1**

De geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0000.EZip14wpkrammers-3000, met de bijbehorende regels worden vastgesteld en vormen het inpassingsplan "Windpark Kramer".

#### **Artikel 2**

Er wordt geen exploitatieplan als bedoeld in artikel 6.12 van de Wro vastgesteld.



11 MAART 2015

H.G.J. Kamp  
Minister van Economische Zaken,



mw. drs. M.H. Schultz van Haegen  
Minister van Infrastructuur en Milieu

# Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Toelichting</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Hoofdstuk 1. Inleiding</b>   | <b>7</b>  |
| 1.1 Achtergronden   | 7         |
| 1.2 Nut en noodzaak   | 8         |
| 1.3 Huidige bestemmingsplannen en het inpassingsplan                            | 8         |
| 1.4 Milieueffectrapportage, inpassingsplan en rijkscoördinatie-regeling         | 11        |
| 1.5 Leeswijzer  | 14        |
| <b>Hoofdstuk 2. Beschrijving plangebied, windproject en gekozen alternatief</b> | <b>15</b> |
| 2.1 Inleiding   | 15        |
| 2.2 Beschrijving huidig plangebied  | 15        |
| 2.3 Initiatief voor een windpark op de Krammersluizen                           | 16        |
| 2.4 Alternatieven en afwegingen uit het MER                                     | 16        |
| 2.5 Voorkeursalternatief  | 30        |
| 2.6 Vertaling naar het inpassingsplan   | 33        |
| <b>Hoofdstuk 3. Ruimtelijk beleid</b>   | <b>35</b> |
| 3.1 Inleiding   | 35        |
| 3.2 Rijksbeleid   | 35        |
| 3.3 Provinciaal beleid  | 41        |
| 3.4 Gemeentelijk beleid   | 45        |
| 3.5 Conclusie en randvoorwaarden  | 46        |
| <b>Hoofdstuk 4. Onderzoek</b>   | <b>47</b> |
| 4.1 Ecologie  | 47        |
| 4.2 Landschap   | 52        |
| 4.3 Geluid  | 55        |
| 4.4 Slagschaduw   | 57        |
| 4.5 Dijkveiligheid  | 58        |
| 4.6 Externe veiligheid  | 60        |
| 4.7 Scheepvaart, luchtvaart en straalverbindingen                               | 64        |
| 4.8 Bodem, archeologie en water   | 66        |
| 4.9 Recreatie en visserij   | 68        |
| 4.10 Energieproductie en vermeden emissies                                      | 68        |
| 4.11 Defensieradar  | 69        |
| 4.12 Lichthinder  | 70        |
| <b>Hoofdstuk 5. Juridische planbeschrijving</b>                                 | <b>72</b> |
| 5.1 Inleiding   | 72        |
| 5.2 Juridische basis rijkscoördinatie-regeling                                  | 72        |
| 5.3 Coördinatie uitvoeringsbesluiten  | 72        |
| 5.4 Toelichting en opzet inpassingsplan   | 73        |
| 5.5 Planvorm  | 74        |
| 5.6 Bestemmingsregeling: artikelsgewijze toelichting                            | 75        |
| <b>Hoofdstuk 6. Uitvoerbaarheid</b>   | <b>81</b> |
| 6.1 Kostenverhaal   | 81        |
| 6.2 Economische uitvoerbaarheid   | 81        |
| 6.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid  | 82        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Hoofdstuk 7. Overleg</b>   | <b>83</b>  |
| 7.1 Resultaten overlegprocedure   | 83         |
| 7.2 Resultaten zienswijzenprocedure   | 83         |
| <b>Bijlagen bij de Toelichting</b>  | <b>85</b>  |
| Bijlage 1 Overzicht vergunningen en toestemmingen                           | 86         |
| Bijlage 2 TNO Onderzoek Defensieradar                                       | 90         |
| Bijlage 3 Ministerie van Defensie advies radarverstoring                    | 114        |
| Bijlage 4 EHS compensatieplan   | 116        |
| Bijlage 5 SSC Risicoberekeningen scheepvaart                                | 126        |
| Bijlage 6 Nota van beantwoording  | 132        |
| Bijlage 7 Voorstel obstakelverlichting                                      | 188        |
| Bijlage 8 Advies ILT inzake obstakelverlichting                             | 192        |
| Bijlage 9 Voorkomen aanvaringen zeearenden met windturbines Windpark Kramer | 198        |
| <br>  |            |
| <b>Regels</b>   | <b>232</b> |
| <br>  |            |
| <b>Hoofdstuk 1. Inleidende regels</b>                                       | <b>233</b> |
| Artikel 1 Begrippen   | 233        |
| Artikel 2 Wijze van meten   | 235        |
| <br>  |            |
| <b>Hoofdstuk 2. Bestemmingsregels</b>                                       | <b>236</b> |
| Artikel 3 Waterstaatswerken - Windturbinepark                               | 236        |
| Artikel 4 Leiding - Hoogspanningsverbinding                                 | 238        |
| <br>  |            |
| <b>Hoofdstuk 3. Algemene regels</b>   | <b>239</b> |
| Artikel 5 Anti-dubbelregel  | 239        |
| Artikel 6 Voorrangsregeling dubbelbestemming                                | 239        |
| Artikel 7 Verhouding met bestemmingsplannen                                 | 239        |
| Artikel 8 Algemene aanduidingsregels  | 239        |
| Artikel 9 Overige regels  | 240        |
| <br>  |            |
| <b>Hoofdstuk 4. Overgangs- en slotregels</b>                                | <b>241</b> |
| Artikel 10 Overgangsrecht   | 241        |
| Artikel 11 Slotregel  | 241        |

# Toelichting



# Hoofdstuk 1. Inleiding

## 1.1 Achtergronden

### Windpark Krammer

Coöperatieve Windenergie Vereniging Zeeuwind en Coöperatie Deltawind zijn gezamenlijk voornemens om een windpark op te richten op en rondom het Krammersluizencomplex in de provincie Zeeland, zie figuur 1.1. Het plan wordt hierna kortweg aangeduid als 'Windpark Krammer', beide coöperaties worden hierna aangegeven als de 'initiatiefnemers'. Windpark Krammer BV treedt op als vergunninghouder.

### Krammersluizen: de vergeten windlocatie in Zeeland

Tot voor kort was het vanwege de relatief hoge kosten voor het bouwen van windturbines op een waterkering en de grote afstand tot een aansluitpunt op het landelijke hoogspanningsnetwerk, niet mogelijk om een financieel haalbaar windpark te bouwen op de locatie Krammersluizen. Met de nieuwste generatie windturbines is de bouw van een windpark op deze locatie financieel haalbaar geworden. Daarnaast stond het beleid van Rijkswaterstaat de bouw van windturbines op of in een primaire waterkering niet toe. Voor de locatie Krammersluizen is vervolgens besloten om een pilot te starten waarbij voor deze locatie wordt afgeweken van het beleid.



Figuur 1.1 Beoogde locatie Windpark Krammer

### Korte beschrijving van het project

#### Windpark

Het initiatief is gericht op het realiseren van een bedrijfseconomisch haalbaar windpark op en rondom het Krammersluizencomplex. Daarbij streven de initiatiefnemers naar een windpark met een zo groot mogelijke opwekkingscapaciteit voor windenergie (in potentie > 100 MW). De initiatiefnemers willen hiermee bijdragen aan de doelstelling om in Nederland meer duurzame energie te produceren. Dit sluit aan bij de doelen van het nationale en internationale milieubeleid gericht op het toepassen van duurzame energie (een bijdrage van 16% van het jaarlijkse energieverbruik in Nederland in 2023) en het beperken van de uitstoot van broeikasgassen, zoals koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>).



### *Netaansluiting*

Om het windpark technisch mogelijk te maken, is het noodzakelijk dat een aansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk wordt aangelegd. Het realiseren van de netaansluiting op transformatorstation Middelharnis met een spanningsniveau van 150 kV maakt daarom deel uit van het initiatief om het Windpark Krammer te realiseren.

## 1.2 Nut en noodzaak

### **Internationaal en nationaal beleid**

De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse elektriciteitsvoorziening betekent een forse inspanning. Nederland heeft voor wat betreft de doelstelling op het gebied van duurzame energie aansluiting gezocht bij de taakstelling die in Europees verband is geformuleerd.

Deze EU-taakstelling voor duurzame energie bedraagt voor Nederland 14% van het energiegebruik in 2020.

De Nederlandse regering heeft met het recent afgesloten Nationaal Energieakkoord de Europese taakstelling voor Nederland verhoogd naar 16% in het jaar 2023. In 2023 moet dus 16% van het totale jaarlijkse energieverbruik afkomstig zijn uit duurzame energiebronnen.

Voor de rijksoverheid is windenergie een van de belangrijkste bronnen van duurzame energie, aangezien Nederland rijk is aan wind en vanwege de klimatologische en geomorfologische kenmerken relatief minder dan andere landen gebruik kan maken van andere bronnen van duurzame energie zoals zonne-energie en waterkracht.

Windenergie op land speelt een belangrijke rol bij het behalen van de doelstellingen op korte termijn, omdat deze categorie vergeleken met andere duurzame opties relatief kosteneffectief is en ook significant kan bijdragen aan het realiseren van de duurzame energiedoelstelling. De geschikte gebieden voor grootschalige windenergie zijn door het Rijk vastgelegd in een structuurvisie (Structuurvisie Wind op Land). Dit heeft als doel de 6.000 MW aan ruimte voor windenergie op land, te realiseren voor 2020, te borgen.

### **Windpark Krammer**

De initiatiefnemers willen met de realisering van het windpark Krammer een bijdrage leveren aan de doelstelling om in Nederland meer duurzame energie te produceren. Het initiatief sluit zodoende aan bij de doelen van het nationale en internationale milieubeleid gericht op het toepassen van duurzame energie (een bijdrage van 16% van het jaarlijkse energieverbruik in Nederland in 2023) en het beperken van de uitstoot van broeikasgassen, zoals kooldioxide (CO<sub>2</sub>).

## 1.3 Huidige bestemmingsplannen en het inpassingsplan

### **Bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland (26 maart 2009)**

De gronden waarop de initiatiefnemers het windpark willen realiseren zijn juridisch-planologisch geregeld in het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Schouwen-Duiveland (2009), zie figuur 1.2. De gronden zijn binnen het bestemmingsplan aangewezen voor de volgende bestemmingen:

- artikel 9 Natuur. De gronden zijn daarbij aangewezen voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden;
- artikel 17, Waterstaatswerken. Primair zijn de gronden daarbij bestemd voor waterstaatkundige voorzieningen, dijken, sluisen, bruggen en duikers daaronder begrepen en de bij deze bestemming behorende voorzieningen.

De huidige bestemmingsregeling staat de bouw van het windpark en de aanleg van de 150 kV-verbinding niet toe.



Figuur 1.2 Uitsnede plankaart bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland

### **Bestemmingsplan Buitengebied Middelharnis (1 maart 2012) en bestemmingsplan Buitengebied Oostflakkee (29 november 2012)**

De geprojecteerde netaansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk doorsnijdt de bestemmingsplannen Buitengebied Middelharnis en Buitengebied Oostflakkee (zie de figuren 1.3 en 1.4). De gronden waarop het tracé voor de netaansluiting is voorzien, zijn hoofdzakelijk bestemd voor agrarische doeleinden (al dan niet met landschapswaarden). Beide bestemmingsplannen voorzien niet in een juridisch-planologische regeling voor de aanleg, de instandhouding en de bescherming van de hoogspanningsverbinding. Om die redenen is de aanleg van de netaansluiting op grond van beide bestemmingsplannen nu niet mogelijk.

### **Verhouding dit inpassingsplan met huidige regelingen**

De geldende bestemmingsplannen voorzien niet in een passende juridisch-planologische regeling om het windpark en de bijbehorende netaansluiting mogelijk te maken. Daarom is het noodzakelijk dat een nieuwe juridisch-planologische regeling tot stand komt. Dit inpassingsplan voorziet in die nieuwe juridisch-planologische regeling. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de vraag hoe het inpassingsplan zich verhoudt met de huidige bestemmingsplannen.



Figuur 1.3 Uitsnede plankaart bestemmingsplan Buitengebied Oostflakkee



Figuur 1.4 Uitsnede plankaart bestemmingsplan Buitengebied Middelharnis

## 1.4 Milieueffectrapportage, inpassingsplan en rijkscoördinatieregeling

### 1.4.1 Milieueffectrapportage

#### Verplichting tot het doorlopen van een m.e.r.

Om de milieueffecten in kaart te brengen, wordt de procedure van een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. De m.e.r.-procedure heeft tot doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. In het kader van de m.e.r.-procedure is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het MER beschrijft zo objectief mogelijk welke milieueffecten te verwachten zijn wanneer een

bepaalde activiteit in een bepaald gebied wordt ondernomen. De m.e.r.-procedure is wettelijk geregeld in de Wet milieubeheer.

De Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage 1994 maken onderscheid in:

- een mer-plicht voor plannen (planMER);
- een mer-(beoordelings)plicht voor projecten (projectMER).

Een milieueffectrapportage staat niet op zichzelf, maar is een hulpmiddel bij de besluitvorming over een plan of project. Een planMER is gekoppeld aan de besluiten (plannen) van de overheid die een kader scheppen voor een mer-(beoordelings)plichtige activiteit. Een planMER is tevens aan de orde indien voor een project een zogenaamde passende beoordeling is vereist op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Een projectmer is gekoppeld aan de besluiten (plannen of vergunningen) die de uitvoering van mer-(beoordelings)plichtige activiteiten direct mogelijk maken.

Het oprichten van een windpark van meer dan 10 windturbines, of met een vermogen van 15 MW of meer is genoemd in onderdeel bijlage 1, onderdeel D van het Besluit m.e.r. Op de activiteiten in deze zogeheten D-lijst is geen directe projectmer-plicht van toepassing maar geldt de mer-beoordelingsplicht. Initiatiefnemers hebben ervoor gekozen om niet eerst een mer-beoordelingsprocedure te doorlopen maar direct vrijwillig een projectMER op te stellen, vanwege de toegevoegde waarde aan het proces om, vanuit milieuoogpunt, te komen tot een optimale invulling van de locatie. Deze keuze is mede ingegeven door het feit dat op het project reeds een planMER-plicht van toepassing is. De reden daarvoor is dat het inpassingsplan een plan vormt dat een kader schept voor of vooruit loopt op een mer-beoordelingsplichtige besluit, te weten de omgevingsvergunning voor het windpark. Ook zou op grond van de beoordeling van effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden (voortoets) blijken dat een passende beoordeling nodig is en dus een planMER-plicht optreedt voor het inpassingsplan. Er is hoe dan ook sprake van een planMER-plicht.

### **Combinatieprocedure projectMER en planMER**

Nu zowel een projectMER wordt gemaakt en een planMER moet worden opgesteld, schrijft artikel 14.4b van de Wet milieubeheer voor dat de m.e.r.-procedures en de procedure voor het inpassingsplan gecombineerd en gelijktijdig worden doorlopen en dat één gecombineerd MER wordt gemaakt. Korthedshalve wordt daarom gesproken over de 'combinatieprocedure' en enkel nog over 'het MER'.

Ook voor de aanleg van het kabeltracé voor de aansluiting op het hoogspanningsnetwerk (met een spanningsniveau van 150 kV) is het doorlopen van een m.e.r.-procedure niet zonder meer verplicht. Aangezien de m.e.r.-procedure voor het windturbinepark reeds wordt doorlopen, is vanwege de doelmatigheid ervoor gekozen om de m.e.r.-procedure voor het kabeltracé gelijktijdig met die voor het windturbinepark uit te voeren.

### **1.4.2 Rijkscoördinatie regeling en inpassingsplan**

Het voorliggende plan is een inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.28 van de Wet ruimtelijke ordening (hierna ook: Wro). Met dit plan wordt een windpark mogelijk gemaakt met een potentieel opgesteld vermogen van 100 MW of meer. Op grond van artikel 9b, aanhef en onder a, van de Elektriciteitswet 1998 is daarom de rijkscoördinatie regeling van artikel 3.35, eerste lid, van de Wet ruimtelijke ordening op dit project van toepassing.

Een inpassingsplan heeft de status van een bestemmingsplan maar wordt vastgesteld door het Rijk, in dit geval door de Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu. In een inpassingsplan wordt de bestemming van de betrokken gronden bindend bepaald. Na vaststelling maakt het inpassingsplan op grond van artikel 3.28 derde lid Wro, deel uit van de bestemmingsplannen waarop het plangebied betrekking heeft.

De wettelijke procedure voor vaststelling van het inpassingsplan is gelijk aan de procedure voor de vaststelling van een bestemmingsplan. Deze ruimtelijke besluitvorming is onderdeel van de ruimtelijke module binnen de rijkscoördinatie regeling. Daarnaast omvat deze regeling een zogenaamde uitvoeringsmodule; dit betreft de gecoördineerde voorbereiding van de uitvoeringsbesluiten (diverse vergunningen of toestemmingen) die voor dit project nodig zijn. Beide modules zijn van toepassing op de procedures voor Windpark Kramer.

## Ruimtelijke module

Voor de realisatie van het windpark is een ruimtelijk besluit nodig: het project moet planologisch mogelijk worden gemaakt. Dat wil zeggen dat het bestemmingsplan moet worden aangepast. Als de rcr wordt toegepast, wordt niet gesproken over een bestemmingsplan, maar van een inpassingsplan. Kortheidshalve wordt hierna gesproken over het 'inpassingsplan'. Het inpassingsplan wordt vastgesteld door de ministers van Economische Zaken (EZ) en van Infrastructuur en Milieu (IenM) gezamenlijk. Omdat het planMER is gekoppeld aan het inpassingsplan, zijn de ministers van EZ en IenM gezamenlijk verantwoordelijk voor het planMER.

## Uitvoeringsmodule

Het tweede onderdeel van de rcr is de uitvoeringsmodule. Deze houdt kort gezegd in dat alle (overige) voor een windproject benodigde besluiten gezamenlijk worden voorbereid, gecoördineerd en bekendgemaakt door de minister van EZ.

Voor een grootschalig energieproject zijn veel besluiten nodig, zoals een omgevingsvergunning, watervergunning en een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet. Een overzicht van alle betrokken besluiten is opgenomen in bijlage 1. Voor al die besluiten zijn verschillende overheden verantwoordelijk, zoals de gemeente of de provincie. In het geval van het doorlopen van de uitvoeringsmodule blijven alle overheden verantwoordelijk voor de inhoud van hun eigen besluit, maar de minister van EZ bepaalt binnen welke termijnen alle (ontwerp)vergunningen verleend moeten worden en zorgt dat alle besluiten goed op elkaar afgestemd zijn. Ook zorgt het Rijk ervoor dat alle (ontwerp)besluiten ter inzage worden gelegd en is het Rijk ook het aanspreekpunt voor alle zienswijzen. De voorbereiding van deze besluiten gaat op dezelfde manier als bij het inpassingsplan: eerst wordt van alle besluiten een ontwerp gemaakt, waarop inspraak mogelijk is. Het inpassingsplan wordt in beginsel tegelijkertijd met de andere besluiten voorbereid en bekendgemaakt.

## Inspraak en beroep

Bij de toepassing van de rcr worden de voor het project benodigde besluiten in één keer ter inzage gelegd. Dat geldt zowel voor de ontwerpbesluiten als de definitieve besluiten. Er kan wel een fasering worden toegepast in de vorm van 'mandjes'. Iedereen kan zienswijzen indienen op de ontwerpbesluiten. Tegen de vastgestelde besluiten kan door belanghebbenden die tegen een of meerdere ontwerpbesluiten een zienswijze hebben ingediend, rechtstreeks beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Het Ministerie van Economische Zaken verzorgt de coördinatie en terinzagelegging van de besluiten.

### *Crisis- en herstelwet*

Omdat de ontwikkeling van het beoogde windpark een project vormt voor 'aanleg of uitbreiding van productie-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie' als bedoeld in artikel 9b, eerste lid, aanhef en onderdelen a en b, van de Elektriciteitswet 1998 en voor de 'ontwikkeling en verwezenlijking van werken en gebieden krachtens Afdeling 3.5 Wro', is op grond van artikel 1.1, eerste lid, onder a in samenhang met artikel 1.2 en 2.1 van bijlage I van de Crisis- en herstelwet, de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit brengt onder meer met zich mee dat:

- de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, na afloop van de beroepstermijn, een termijn van 6 maanden heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep;
- dat een niet tot de centrale overheid behorende overheid (rechtspersoon of bestuursorgaan) niet tegen het inpassingsplan of overige besluiten van een rijksoverheidsorgaan in beroep kan gaan;
- dat het beroepsschrift meteen de gronden van beroep moet bevatten (het indienen van een pro forma beroepsschrift is niet mogelijk).

### 1.4.3 Doorlopen procedurestappen

De initiatiefnemers hebben hun voornemen voor het project kenbaar gemaakt bij het toenmalige Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I), thans Ministerie van Economische Zaken.

In de periode van 7 oktober tot en met 17 november 2011 zijn de wettelijke adviseurs en de betrokken overheidsorganen uitgenodigd te reageren op de concept notitie reikwijdte en detailniveau (NRD, versie september 2011), dit is een notitie waarin wordt beschreven welke onderwerpen in het MER worden onderzocht en hoe diepgaand dit onderzoek zal zijn. Daarnaast is eenieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze kenbaar te maken op de conceptnotitie. Dit kon ook tijdens de informatieavond op 1 november 2011 in Bruinisse.

Daarnaast is ook advies gevraagd aan de Commissie voor de m.e.r. (hierna: Cie. m.e.r.) die de ontvangen zienswijzen en adviezen bij haar advies heeft betrokken. Op basis van de verkregen zienswijzen en adviezen hebben de ministers van IenM en EL&I op 27 maart 2012 een definitieve NRD vastgesteld.

#### 1.4.4 Relatie MER en inpassingsplan en vergunningen

##### **Inpassingsplan**

De conclusies uit het MER zijn bedoeld voor de onderbouwing van het inpassingsplan. Het voorkeursalternatief uit het MER is vertaald in het inpassingsplan. Zowel het MER als de toelichting bij het inpassingsplan bevatten informatie over de milieueffecten. In het MER zijn de effecten van de onderzochte alternatieven beoordeeld en worden effecten van maatregelen beschreven. In de toelichting van het inpassingsplan worden de milieueffecten van het beoogde windpark getoetst aan het beleid en de normstelling ten aanzien van de relevante sectorale aspecten. Het MER en het inpassingsplan bevatten zodoende beide informatie over de milieueffecten:

- in het MER wordt alle benodigde onderzoeksinformatie weergegeven over milieuaspecten die tevens voor de onderbouwing van het inpassingsplan (in het kader van een ‘goede ruimtelijke ordening’) nodig is. Deze onderzoeksinformatie komt in het inpassingsplan alleen in een verkorte versie aan bod, waarbij een toetsing heeft plaatsgevonden aan het beleid en de normstelling voor de diverse aspecten en conclusies zijn getrokken over de uitvoerbaarheid van het inpassingsplan. In het inpassingsplan is tevens beschreven op welke wijze een vertaling heeft plaatsgevonden van de uitkomsten van het MER in de bestemmingsplanregeling;
- de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid komt in de toelichting op het inpassingsplan en dus niet in het MER aan de orde, dit zijn immers geen milieuaspecten. Verder is in kader van het inpassingsplan een toets op de radarverstoring van de defensieradar van vliegveld Woensdrecht uitgevoerd en is nader ingegaan op de externe veiligheidsrisico's voor de scheepvaart.

##### **Vergunningen en toestemmingen**

Het MER dient (mede) ter onderbouwing van de aanvragen voor de verschillende noodzakelijke vergunningen en toestemmingen voor het Windpark Krammer. In de tabel in bijlage 1 is per afzonderlijke vergunning aangegeven wat de relatie is met het MER en dit inpassingsplan.

## 1.5 Leeswijzer

De opbouw van deze toelichting is afgestemd op de samenhang tussen het MER, de vergunningen en dit inpassingsplan. In deze deplantoelichting komen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan bod.

- In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie in het plangebied beschreven. Ook wordt de beoogde opstelling van de windturbines en het kabeltracé voor de netaansluiting in dit hoofdstuk beschreven. Het gaat in beide gevallen om het voorkeursalternatief (VKA) uit het MER. Aan de totstandkoming van het VKA liggen een aantal overwegingen ten grondslag. Die overwegingen komen ook in dit hoofdstuk aan bod.
- Het ruimtelijke beleidskader wordt beschreven in hoofdstuk 3. Vanuit het beleid gelden een aantal randvoorwaarden die gevolgen hebben voor de planregeling uit dit inpassingsplan. Daar waar dat aan de orde is, worden die randvoorwaarden in dit hoofdstuk ook beschreven.
- Hoofdstuk 4 geeft een samenvatting van de resultaten van het verrichte milieuonderzoek voor het VKA. Dit hoofdstuk is ingedeeld overeenkomstig de hoofdstukken uit het MER. Daar waar een aanvullend onderzoek of nadere afweging is gemaakt die niet in het MER is opgenomen, is dat in dit hoofdstuk nadrukkelijk aangegeven. Uit het sectorale onderzoek zijn randvoorwaarden naar voren gekomen die bij de planregeling zijn betrokken. Voor de aspecten waar dat aan de orde is, worden die randvoorwaarden in dit hoofdstuk besproken.
- In hoofdstuk 5 wordt de juridische planregeling toegelicht. In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze de randvoorwaarden uit het beleid (hoofdstuk 3) en het sectorale onderzoek (hoofdstuk 4) zijn vertaald in de juridische regeling.
- De economische en financiële uitvoerbaarheid wordt beschreven in hoofdstuk 6.
- De resultaten van het overleg en de zienswijzenprocedure worden te zijner tijd weergegeven in hoofdstuk 7.

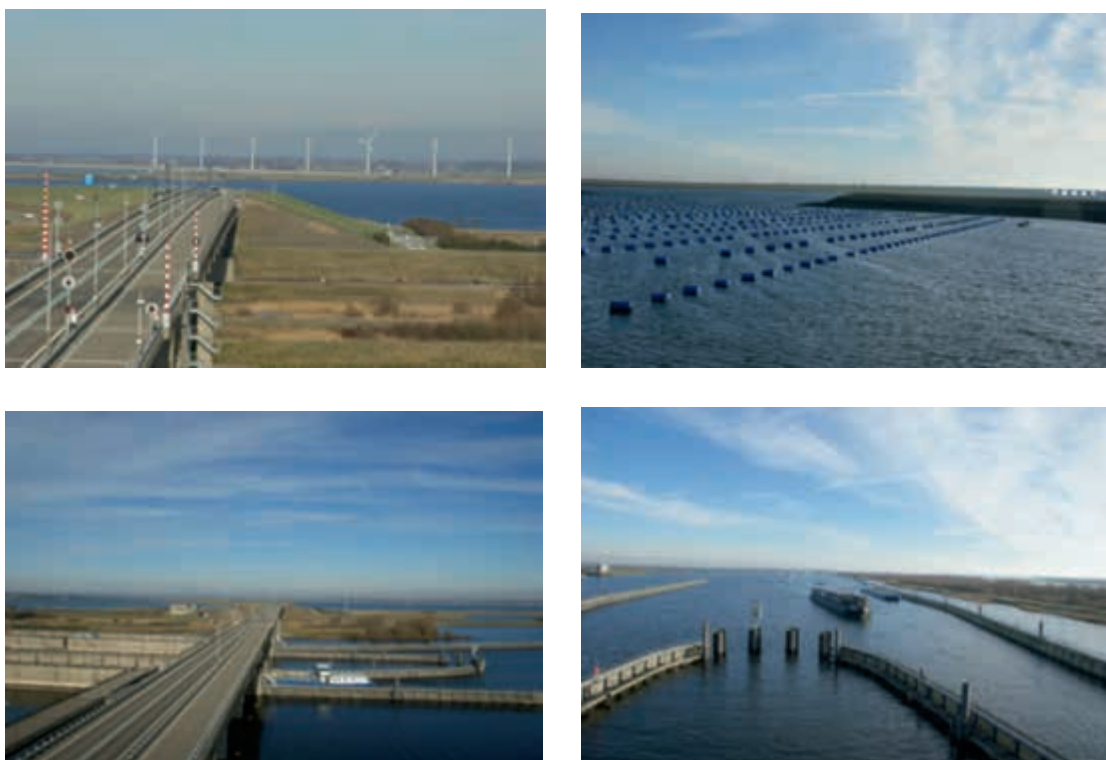
# Hoofdstuk 2. Beschrijving plangebied, windproject en gekozen alternatief

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het plangebied kort gekenschetst (paragraaf 2.2). Daarna wordt het voornemen van de initiatiefnemers nader beschreven (paragraaf 2.3). Dat voornemen was het vertrekpunt voor de alternatievenstudie in het MER. Hierbij zijn op strategisch niveau alternatieven onderzocht voor het opwekken van duurzame energie (anders dan door windenergie) en alternatieve locaties voor de Krammersluizen. Ook zijn in het MER inrichtingsalternatieven onderzocht om te beoordelen welke turbineopstelling vanuit het oogpunt van milieueffecten het beste zou scoren. Deze informatie is opgenomen in het MER dat als bijlage bij dit inpassingsplan hoort. Paragraaf 2.4 bevat een korte samenvatting van dit proces. Uiteindelijk heeft het MER geleid tot een voorkeursalternatief (VKA) voor zowel het windpark als voor het tracé van de netaansluiting. Het VKA is de opstelling en het tracé dat nu in het inpassingsplan juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt en dat wordt beschreven in paragraaf 2.5.

## 2.2 Beschrijving huidig plangebied

Het plangebied voor het beoogde windpark is gelegen op een plek waar drie grote deltawateren bij elkaar komen. Het Grevelingenmeer, het Krammer-Volkerak en de Oosterschelde. Deze wateren zijn van elkaar gescheiden door de Grevelingendam en de Philipsdam. Beide dammen en het Krammersluizencomplex maken onderdeel uit van de Deltawerken. Over de dammen lopen de rijksweg N59 en de provinciale weg N257. De Krammersluizen vormen een belangrijke schakel in de scheepvaartroute voor de beroeps- en recreatievaart via de Oosterschelde en het Volkerak-Zoommeer. Figuur 2.1 geeft een impressie van de huidige situatie nabij en op het sluisencomplex.



Figuur 2.1 Impressiefoto's Krammersluizencomplex



## 2.3 Initiatief voor een windpark op de Krammersluizen

### Opgave

Het initiatief is gericht op het realiseren van een bedrijfseconomisch haalbaar windpark op en rondom het Krammersluizencomplex. Daarbij streven de initiatiefnemers naar een windpark met een zo groot mogelijke opwekkingscapaciteit voor windenergie (in potentie > 100 MW). Ook de aanleg van de daarvoor benodigde aansluiting op het nationale hoogspanningsnetwerk maakt deel uit van het initiatief.

Om invulling te kunnen geven aan de beleidsdoelstelling voor het opwekken van duurzame energie, is het noodzakelijk daarbij optimaal gebruik te maken van de aangewezen concentratielocaties voor windenergie. De locatie Krammersluizen is hiervoor bij uitstek geschikt. Niet alleen heeft deze locatie een gunstig windklimaat, binnen een straal van een kilometer is slechts 1 woning aanwezig. Dat is voor Nederlandse begrippen een unieke situatie. Daarnaast bieden de aanwezige Deltawerken (Grevelingendam en Philipsdam) als lijnelementen in het landschap de mogelijkheid om ter plaatse een nieuw energielandschap te creëren.

De locatie Krammersluizen is tot op heden buiten beeld geweest voor het opwekken van windenergie vanwege de relatief hoge aanlegkosten voor de netaansluiting en het bouwen op dijklichamen. Met de nieuwste generatie windturbines is de bouw van een windpark op deze locatie financieel haalbaar geworden. De initiatiefnemers willen dit met het door hen beoogde project ook waar maken.

### Doelstelling

Doel van de voorgenomen activiteit is:

- het realiseren van een bedrijfseconomisch haalbaar windpark op en rondom het Krammersluizencomplex. Daarbij streven de initiatiefnemers naar een windpark met een zo groot mogelijke opwekkingscapaciteit voor windenergie (in potentie 100 MW of meer) waarbij negatieve milieueffecten op de omgeving zo veel mogelijk worden beperkt;
- het leveren van een optimale bijdrage aan de doelstelling van de Nederlandse regering dat duurzame energie in Nederland een bijdrage van 14% in 2020 en van 16% in 2023 moet leveren aan de totale energievoorziening;
- het leveren van een bijdrage aan het terugdringen van de uitstoot van NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en CO<sub>2</sub> door middel van het benutten van windenergie;
- een goede landschappelijke inpassing van het windturbinepark en het kabeltracé;
- een zorgvuldige afstemming op de beschermde natuurwaarden van de aangrenzende Natura 2000-gebieden.

## 2.4 Alternatieven en afwegingen uit het MER

Het initiatief voor het windpark met de noodzakelijke aansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk is het vertrekpunt geweest voor het alternatievenonderzoek. In deze paragraaf wordt het alternatievenonderzoek verkort weergegeven. In het MER worden de onderzochte alternatieven op planniveau (planMER) uitvoerig beschreven in hoofdstuk 3, de hoofdstukken 4 en 5 van het MER beschrijven de onderzochte inrichtingsalternatieven en de tracéalternatieven voor de netaansluiting meer in detail. Verwezen wordt naar deze hoofdstukken in het MER voor een meer gedetailleerde achtergrond.

### 2.4.1 Alternatieven voor windenergie

In het MER zijn als alternatief voor het opwekken van duurzame energie met behulp van windturbines, alternatieve opwekkingswijzen onderzocht. Hierbij is als reëel alternatief de opwekking van duurzame energie door middel van zon, biomassa en getijde in ogenschouw genomen.

### Zonne-energie

Een zonnecentrale blijkt geen reëel alternatief voor het door de initiatiefnemers beoogde windpark te zijn. De technische haalbaarheid van een zonnecentrale die qua productiecapaciteit vergelijkbaar is met het voorgenomen windpark is onzeker. Daarnaast is onvoldoende fysieke ruimte beschikbaar voor een dergelijke zonnecentrale binnen het werkgebied van de initiatiefnemers. Uitgaande van een verwachte jaarproductie van het windturbinepark tussen 315 en 530 MWh is namelijk een oppervlakte aan zonnepanelen nodig van circa 467 tot 785 ha (zie berekening in het MER). Een zonnecentrale met een dergelijke omvang is in Europa nog nergens gerealiseerd, de technische haalbaarheid van een zonnepark met een dergelijke

omvang is momenteel nog onzeker. Het opdelen van één zonnecentrale in meerdere kleinere centrales is evenmin een optie voor reëel alternatief. Hierdoor neemt de opwekkingsefficiëntie namelijk teveel af.

### **Biomassa**

Een biogascentrale is evenmin een reëel alternatief voor het door de initiatiefnemers beoogde windpark. Hoewel het technisch mogelijk is om een biogascentrale te realiseren binnen het werkgebied van de initiatiefnemers met een vergelijkbaar elektrisch opwekkingsvermogen als het beoogde windpark, kan met een biogascentrale niet dezelfde reductie van emissies van broeikasgassen worden bereikt als dat met het windpark behaald kan worden.

### **Getijdenenergie**

Tot slot is nog ingegaan op de mogelijkheid van getijdenenergie als alternatief voor het windpark. De zuidwestelijke delta (tevens het werkgebied van de initiatiefnemers) is bij uitstek de locatie in Nederland waar getijdenenergie kan worden opgewekt. Echter, het op grote schaal opwekken van getijdenenergie bevindt zich in Nederland nog in een experimentele fase en kan zodoende niet als reëel in ogenschouw te nemen alternatief voor het windpark worden gezien.

### **Conclusie**

De conclusie is dat alternatieve vormen van het opwekken van duurzame energie geen reëel alternatief vormen voor het opwekken van windenergie in een omvang zoals de initiatiefnemers dat voor ogen hebben. Om deze reden bevat het MER geen alternatieven die bestaan uit een alternatieve wijze van het opwekken van duurzame energie.

#### **2.4.2 Locatiealternatieven: waarom de Krammersluizen?**

##### **Vertrekpunt: windrijke gebieden in de SVIR**

Voor een windpark met een omvang zoals de initiatiefnemers die voor ogen hebben zijn de ministers van EZ en IenM bevoegd gezag voor het ruimtelijke plan (inpassingsplan) dat de bouw van het windpark mogelijk maakt. Het vertrekpunt is dan ook dat een mogelijke locatie moet passen binnen het beleid van het Rijk. In de SVIR zijn daarvoor drie hoofdgebieden aangezien (zie figuur 2.1). Het vertrekpunt is dan ook dat een locatiealternatief in één van deze drie gebieden moet worden gevonden.

##### **Nadere afbakening: reëel alternatief binnen zuidwestelijk Nederland**

Het zoeken naar locatiealternatieven wordt voorts beperkt door de uitleg die de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft gegeven aan het begrip ‘alternatief’ zoals die in de wetgeving rondom de m.e.r. is vormgegeven (zie paragraaf 3.2). Een locatiealternatief is voor de betrokken initiatiefnemers enkel een reëel alternatief als dat binnen het werkgebied (zoekgebied) van één van beide initiatiefnemers kan worden gevonden. Het zoekgebied wordt zodoende beperkt tot het eiland Goeree-Overflakkee en de provincie Zeeland met een straal van 20 km erom heen. Dit zoekgebied komt in grote lijnen overeen met het gebied ‘zuidwestelijk Nederland’ zoals dat in de SVIR is aangegeven als geschikt gebied voor het grootschalig opwekken van windenergie (zie paragraaf 3.2)

##### **Aangewezen concentratielocaties door de provincies en het Rijk**

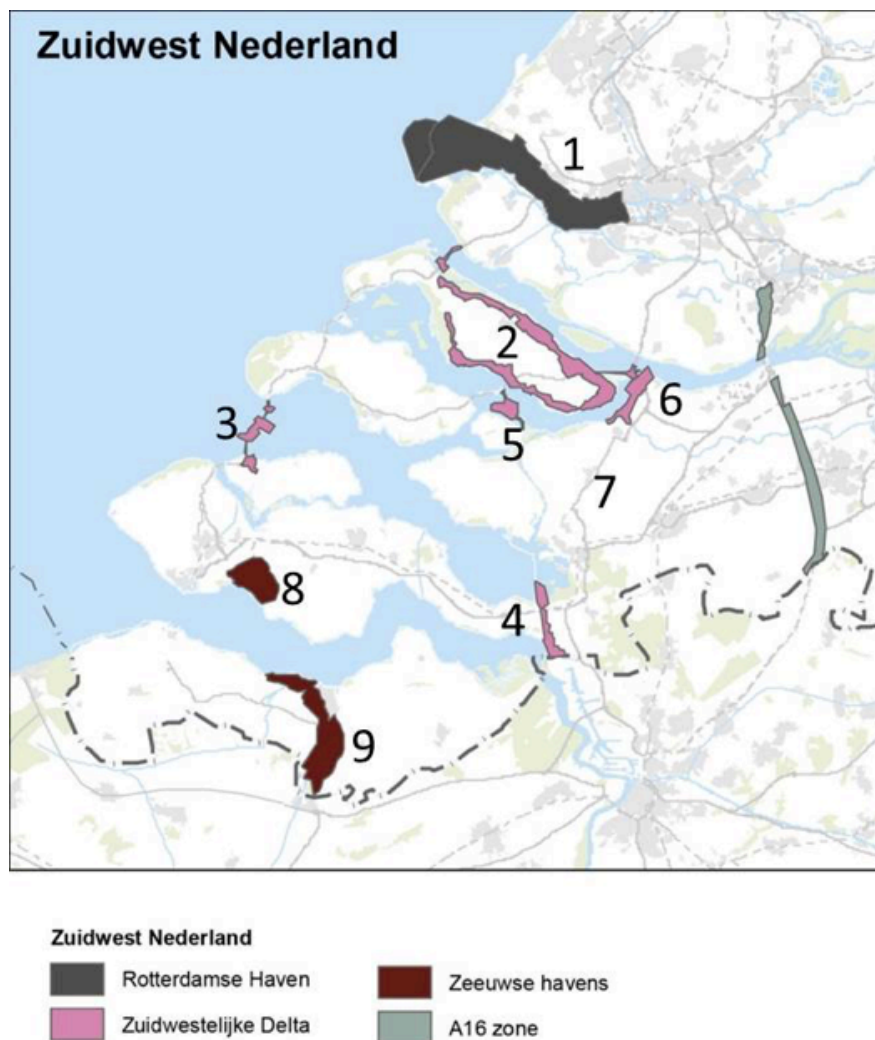
Zoals hiervoor is aangegeven, is het zoekgebied voor een locatiealternatief voor een windpark begrensd tot de provincie Zeeland, de Zuid-Hollandse eilanden (Goeree-Overflakkee en Voorne-Putten) en West-Brabant. Wil sprake zijn van een reëel locatiealternatief, dan moet die locatie in dit gebied worden gevonden.

Binnen het zoekgebied zijn verschillende locaties beschikbaar waar een windpark met een vergelijkbare omvang als dat van Windpark Kramer (circa 100 MW) gebouwd zou kunnen worden. Wil sprake zijn van een reëel locatiealternatief zoals hiervoor is bedoeld, dan moet het gaan om locaties die zijn verankerd in de Structuurvisie Wind op Land (SvWOL) en het provinciale beleid. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het ruimtelijk beleidskader, dat onder meer bestaat uit de SvWOL. Op basis van de bestuurlijke afspraken tussen het kabinet en de provincies en de inhoudelijke informatie uit het planMER bij de SvWOL is gekozen voor de gebieden die in de SvWOL zijn opgenomen. Deze gebieden voor grootschalige windenergie liggen binnen de provinciale gebieden voor windenergie. De locatie Krammersluizen is een van die locaties.

Naast de SvWOL-locaties, gaat het om de windlocaties die zijn aangewezen in het provinciale beleid. Dat zijn alle locaties zoals weergegeven in de figuur 2.2 in Zeeland en Zuid-Holland. Opgemerkt wordt dat de provincie Noord-Brabant geen concentratielocaties heeft aangewezen zoals in Zeeland en Zuid-Holland. De provincie Noord-Brabant hanteert als uitgangspunt dat het gehele zeeleigebied in West-Brabant in beginsel geschikt is voor het opwekken van windenergie. Bij de planMER voor de SvWOL zijn daarbij twee concrete locaties in beeld gebracht ('A16-zone' en de locatie bij de Volkerak-Zoommeer / Volkeraksluizen). De locatie 'A16-zone' valt buiten het werkgebied van de twee initiatiefnemers en valt om die reden af als 'reëel te beschouwen alternatief' voor de locatie Krammersluizen. De locatie 'zeeleigebied' is wel als reëel locatiealternatief in deze beoordeling betrokken.

### Beschikbare locaties

Binnen het hiervoor genoemde zoekgebied is een aantal concentratielocaties beschikbaar, zie figuur 2.2 en tabel 2.1.



Figuur 2.2 Beschikbare concentratielocaties in het zoekgebied  
(planMER Structuurvisie Wind op land)

Tabel 2.1 Beschikbare concentratielocaties in het zoekgebied

| Locatie              | Deellocatie  |
|----------------------|--|
| Rotterdamse Haven    | 1. Rotterdamse haven en Maasvlakte II  |
| Zuidwestelijke Delta | 2. Goeree-Overflakkee<br>3. Oosterscheldekering<br>4. Kreekraksluizen<br>5. Krammersluizen<br>6. Rand Volkerak-Zoommeer<br>7. Zeekleigebied West-Brabant |
| Zeeuwse havens       | 8. Sloegebied<br>9. Kanaalzone Terneuzen   |

### Beoordelingscriteria

De locatiealternatieven (inclusief de locatie Krammersluizen) zijn kwalitatief beoordeeld aan de hand van de volgende vijf beoordelingscriteria. Voor de waarderingen is daarbij een driepuntschaal gehanteerd:

1. Een positieve score ('+') wanneer negatieve effecten met zekerheid op voorhand zijn uit te sluiten, dan wel wanneer duidelijk een positief effect te verwachten valt.
2. Een neutrale score ('o') wanneer geen effecten verwacht behoeven te worden.
3. Een negatieve score ('-') wanneer negatieve effecten zijn te verwachten, dan wel op voorhand niet zijn uit te sluiten.

#### Effecten op natuur

Voor wat betreft de effecten op het aspect natuur is per locatie beoordeeld of significante effecten op omliggende natuurgebieden die deel uitmaken van het Europese natuurnetwerk (de zogeheten Natura 2000-gebieden) op voorhand niet zijn uit te sluiten. Is dat het geval dan is een negatieve score toegekend (score '-'), zo niet dan scoort de locatie neutraal (score 'o'). Een positieve score is op dit aspect naar de aard van het criterium niet mogelijk.

#### Effecten op het landschap

De locaties zijn beoordeeld aan de hand van de criteria zoals die zijn benoemd in de position paper (zie paragraaf 3.2). Indien wordt voldaan aan de criteria is een neutrale score toegekend (score 'o') en anders een negatieve score (score '-'). Daar waar aan de hand van deze criteria de potentie bestaat om een nieuw energielandschap te creëren is dat gewaardeerd met een positieve (score '+').

#### Effecten op veiligheid

Voor elke locatie is beoordeeld of zich in of rondom de locatie (beperkt) kwetsbare objecten bevinden (zoals woningen of grote recreatierreinen) dan wel grote industriële installaties. Beide soorten objecten kunnen beperkingen stellen aan de plaatsingsmogelijkheden voor windturbines. Daar waar beperkingen mogelijk aan de orde kunnen zijn, is een negatieve score '-' toegekend. Daar waar dat zeker niet het geval, scoort de locatie positief (score '+'). Een neutrale score 'o' is toegekend aan locaties waar negatieve effecten op voorhand niet zijn te verwachten, maar waar dat op het niveau van een enkele turbine wel aan de orde kan zijn.

#### Effecten op leefomgeving

Beoordeeld is of de locatie qua omgevingsaspecten potentiële hinder kan opleveren voor omwonenden (potentieel gehinderde personen). Hierbij moet vooral worden gedacht aan geluid- en slagschaduw hinder. Hierbij is aan de hand van de bevolkingsgegevens bij het CBS het gemiddeld aantal adressen per km<sup>2</sup> in de betreffende postcodegebieden bepaald. Bij meer dan 100 adressen per km<sup>2</sup> in het betreffende postcodegebied scoort de betreffende locatie '-' vanwege het relatief groot aantal potentieel gehinderde personen. Indien het aantal adressen per km<sup>2</sup> in en rondom de locatie minder is dan 100, dan is een neutrale score (score 'o') toegekend. Een positieve score ('+') is alleen toegekend wanneer geen (burger) woningen in of rondom de locatie aanwezig zijn, dan wel in het geldende bestemmingsplan zijn uitgesloten.

#### Energieopbrengst

Beoordeeld is per locatie hoeveel fysieke ruimte (nog) beschikbaar is voor het kunnen plaatsen van turbines. Dit is vertaald naar een potentiële hoeveelheid aan opwekkingscapaciteit uitgedrukt in MW. Een verdere verdeling naar scores is op dit aspect achterwege gebleven.

## Beoordeling locaties

Tabel 2.2 geeft een samenvatting weer van de beoordelingen van de afzonderlijke locaties.

Tabel 2.2 Eindscore locatiealternatieven en locatie Krammersluizen

|                                 | natuur <sup>1)</sup> | landschap | veiligheid | leefomgeving | energie                 |
|---------------------------------|----------------------|-----------|------------|--------------|-------------------------|
| Rotterdamse haven-Maasvlakte II | -                    | +         | -          | +            | max .150 MW             |
| Goeree-Overflakkee              | -                    | +         | +          | -            | circa 225 MW            |
| Oosterscheldekering             | -                    | +         | 0          | 0            | circa. 30 MW            |
| Kreekraksluizen                 | -                    | +         | -          | +            | 12 MW                   |
| Krammersluizen                  | -                    | +         | 0          | +            | max. 150 MW             |
| Rand Volkerak-Zoommeer          | -                    | +         | 0          | -            | circa 80 MW<br>maximaal |
| Zeekleigebied West-Brabant      | 0                    | 0         | 0          | -            | > 100 MW                |
| Sloegebied                      | -                    | +         | -          | +            | circa 40 MW             |
| Terneuzense Kanaalzone          | -                    | +         | -          | -            | circa 60 MW             |

<sup>1</sup> Voor het aspect 'natuur' wordt geen positieve score toegekend.

Positieve score ('+') wanneer negatieve effecten met zekerheid op voorhand zijn uit te sluiten, dan wel wanneer duidelijk een positief effect te verwachten valt.

Neutrale score ('o') wanneer wel sprake is van een aandachtspunt, maar geen negatieve effecten verwacht worden.

Negatieve score ('-') wanneer negatieve effecten zijn te verwachten, dan wel op voorhand niet zijn uit te sluiten.

### Natuur, landschap, veiligheid en leefomgeving

Geconcludeerd wordt dat alle onderzochte locaties één of meerdere aandachtspunten hebben als het gaat om de beoordeelde aspecten. De locatie Krammersluizen scoort daarin vergelijkbaar of beter dan de andere beschouwde locaties. Er is geen sprake van een andere locatie met een aantoonbaar betere score dan de locatie Krammersluizen.

### Energie

Het enige wezenlijke onderscheidend criterium is de fysieke vrije ruimte (uitgedrukt in aantal MW opwekkingscapaciteit) voor het kunnen plaatsen van een met het windproject Krammersluizen vergelijkbaar windproject (circa 100 MW). Naast de locatie Krammersluizen, bieden alleen de locaties Rotterdamse Haven & Maasvlakte II, Goeree-Overflakkee en het Zeekleigebied West-Brabant voldoende ruimte voor een vergelijkbaar windproject.

### Optie: opdelen over meerdere concentratielocaties

Uiteraard is het mogelijk om de doelstelling van het bouwen van een windturbinepark met een vergelijkbaar opwekkingsvermogen als is beoogd met Windpark Krammer (circa 100 MW) te behalen door het opdelen van het windpark en de windturbines over meerdere concentratielocaties te verdelen. Hiervoor is voldoende ruimte beschikbaar (zie tabel 2.2), maar dan treedt een verdringingseffect op: andere initiatieven voor windenergie zouden dan op zoek moeten gaan naar een nieuwe locatie.

### Conclusie

Uit de kwalitatieve beoordeling voor de binnen het zoekgebied beschikbare concentratielocaties voor windenergie blijkt dat alle beschouwde locaties één of meerdere aandachtspunten hebben als het gaat om de beoordeelde aspecten. De locatie Krammersluizen scoort daarin vergelijkbaar of beter dan de andere beschouwde locaties. Het enige wezenlijke onderscheidend criterium is de fysieke vrije ruimte (uitgedrukt in aantal MW opwekkingscapaciteit) voor het kunnen plaatsen van een met het windproject Krammersluizen vergelijkbaar windproject (circa 100 MW). Naast de locatie Krammersluizen, bieden alleen de locaties Rotterdamse Haven & Maasvlakte II, Goeree-Overflakkee en het Zeekleigebied West-Brabant voldoende ruimte voor een vergelijkbaar windproject. Omdat alle drie de locaties qua andere milieueffecten vergelijkbaar of minder goed scoren dan de locatie Krammersluizen geven de resultaten geen reden om andere locaties te onderzoeken voor het door de initiatiefnemers beoogde windproject.

Ook is beoordeeld of het opdelen van het windproject over meerdere locaties een reëel alternatief is voor het voornemen om op de Krammersluizen een groot windturbinepark te realiseren. Dit blijkt niet het geval te zijn omdat in dat geval een verdringingseffect optreedt: andere initiatieven voor windenergie zouden dan op zoek moeten gaan naar een nieuwe locatie. Bovendien volgt uit de SvWOL dat alle locaties benut moeten worden om de landelijke en provinciale beleidsdoelstellingen te kunnen halen.

### 2.4.3 Inrichtingsalternatieven windpark

#### Onderzochte alternatieven MER

In het MER zijn in totaal vijf inrichtingsalternatieven onderzocht voor het windpark. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen lijnopstellingen en wolkopstellingen. Lijnopstellingen volgen de dammenstructuur van de Philipsdam en de Grevelingendam om op die manier de relatie met de ondergrond te benadrukken (zie figuur 2.3 en figuur 2.4). De wolkopstellingen daarentegen beogen door een amorfe opstelling een nieuw energielandschap te creëren door op en rondom het sluiscomplex de windturbines te plaatsen (zie de figuren 2.5, 2.6 en 2.7).



Figuur 2.3 Alternatief 1: Enkele lijn



Figuur 2.4 Alternatief 2: Dubbele lijn



Figuur 2.5 Alternatief 3A: Wolk + wolkje



Figuur 2.6 Alternatief 3B: Wolk



Figuur 2.7 Alternatief 4: Grote wolk

### Eindscores op milieueffecten

In het MER zijn de hiervoor genoemde alternatieven onderzocht op hun milieueffecten. Tabel 2.3 geeft de eindscores weer van dit onderzoek. In deze eindscores zijn de effecten van eventueel te treffen maatregelen om negatieve effecten te verminderen of teniet te doen (zogenaamde mitigerende maatregelen) nog niet meegenomen. De eindscore voor de verschillende alternatieven verschilt onderling op slechts enkele punten. Voor enkele criteria zijn in de tabel de nummers van windturbines weergegeven die van belang zijn geweest voor beoordeling.

### Mitigerende maatregelen

*Mogelijke mitigerende maatregelen: treffen van (technische) maatregelen*

Een aantal negatieve effecten blijken te kunnen worden voorkomen of zoveel mogelijk te worden beperkt door het treffen van technische maatregelen aan de turbines. Denk bijvoorbeeld aan het aanbrengen van een voorziening bij sommige turbines om aan de norm voor slagschaduw hinder te kunnen voldoen.

*Mogelijke mitigerende maatregelen: verplaatsen van turbines*

Veel negatieve effecten zijn te beperken, of zelfs geheel te voorkomen, door het verschuiven van enkele turbines. Daarbij geldt dat de negatieve effecten vrijwel uitsluitend het gevolg zijn van de locatie en niet van de ashoogte van de windturbine. De ashoogte is in zoverre niet maatgevend voor de plaatsing van de turbines.

*Resterende optie: laten vervallen van turbinelocaties*

Voor een aantal aspecten blijkt het treffen van mitigerende maatregelen (verschuiven of anderszins) op de bepaalde turbinelocaties niet mogelijk te zijn. Dit zijn specifieke aandachtspunten.

Tabel 2.3 Overzicht eindbeoordelingen van de aspecten per alternatief - zonder maatregelen

| aspecten   |   | toetsingscriteria                            | alternatieven      |                |                  |            |              |
|--|---|--|--------------------|----------------|------------------|------------|--------------|
|  |   |  | 1 Enkele lijn      | 2 Dubbele lijn | 3A Wolk + wolkje | 3B Wolk    | 4 Grote wolk |
| ecologie   | Natura-2000 gebieden                    | beschermde habitats                          | 0                  | 0              | 0                | 0          | 0            |
|  |   | Noordse woelmuis                             | 0                  | 0              | 37               | 0          | 37           |
|  |   | rustplaats plas/oever                        | 3,4                | 5              | 39               | 0          | 39           |
|  |   | foeragegebied vluchtlijn lepelaar rustplaats | 4,25               | 34,35          | 31               | 31         | (div)        |
|  |   | hoogwatervluchtplaats                        | 0                  | 0              | 39               | 9          | 9            |
|  |   | broedkolonie                                 | 0                  | 0              | 25               | 25         | 25           |
|  |   | EHS  | fysieke aantasting | -              | -                | -          | -            |
|  | beschermde en/of bijzondere soorten     | Noordse woelmuis                             | 9 turbines         | 9 turbines     | 9 turbines       | 9 turbines | 9 turbines   |
|  |   | vleermuizen                                  | div                | div            | div              | div        | div          |
|  |   | Bijenorchis                                  | 28, 19             | 28, 19         | 28, 19           | 28, 19     | 28, 19       |
|  |   | Honskruid                                    | 0                  | 0              | 37               | 0          | 37           |
|  |   | slachtoffers broedvogels                     | 0                  | 0              | 25               | 25         | 25           |
|  | vogel-slachtoffers                      | seizoenstrek/barrièrewerking                 | 4                  | 34/35          | 39               | 0          | 39           |
|  |   | weidsheid Oosterschelde/Krammer              | ---                | --             | --               | --         | ---          |
|  | Landschap                               | ongereptheid Oosterschelde/Krammer           | -                  | --             | 0                | 0          | ---          |
|  |   | ongereptheid Oosterschelde/Krammer           | 0                  | +              | +                | 0          | +++          |
|  |   | weidsheid polder                             | --                 | -              | -                | -          | --           |
| ongereptheid polder                                      |   | 0  | 0                  | 0              | 0                | 0          |              |
| energie in relatie weidsheid polder                      |   | 0  | +++                | +++            | +++              | +          |              |
| relatie man made landschap macro schaal (hoofdstructuur) |   | ++   | ++                 | ++             | ++               | ++         |              |
| relatie man made landschap patroon kenmerken             |   | 0  | -                  | ++             | ++               | +++        |              |
| zichtlijnen op het water                                 |   | 0  | -                  | 0              | 0                | --         |              |
| duisternis   |   | -  | -                  | -              | -                | --         |              |
| geluid   | geluidsgevoelige bestemmingen           | --   | -                  | -              | 0                | --         |              |
|  | overnachtingsplaatsen en mosselpercelen | 0  | 0                  | 0              | 0                | 0          |              |
| slagschaduw  | gevoelige objecten                      | -  | -                  | --             | 0                | ---        |              |
|  | overnachtingsplaatsen en mosselpercelen | 0  | 0                  | 0              | 0                | 0          |              |
| veiligheid waterkering                                   | permanente effecten                     | -  | -                  | -              | -                | -          |              |
|  | falen windturbine                       | ---  | ---                | --             | --               | ---        |              |
| externe veiligheid                                       | bebouwing en objecten                   | 0  | 0                  | 0              | 0                | --         |              |
|  | vaarwegen                               | 0  | 0                  | -              | -                | -          |              |
|  | autowegen                               | -  | -                  | -              | -                | -          |              |
| scheepvaart, straalpaden                                 | scheepvaart-begeleiding                 | -  | -                  | -              | -                | ---        |              |
|  | straalpaden                             | 0  | 0                  | 0              | 0                | 0          |              |
| bodem, water en archeologie                              | bodem                                   | bodemopbouw                                  | 0                  | 0              | 0                | 0          | 0            |
|  |   | bodemkwaliteit                               | 0                  | 0              | 0                | 0          | 0            |
|  | archeologie                             | verstoren archeologische waarden             | 0                  | 0              | 0                | 0          | 0            |
| recreatie en visserij                                    | recreatie                               | ruimtebeslag                                 | -                  | 0              | -                | 0          | -            |
|  |   | obstakelvorming                              | 0                  | 0              | 0                | 0          | ---          |
|  | visserij                                | geluidshinder                                | --                 | -              | --               | 0          | --           |
| obstakelvorming  |   | 0  | -                  | 0              | 0                | --         |              |
| energie en emissies                                      | energieproductie                        | ++   | ++                 | ++             | ++               | +++        |              |
|  | vermeden emissies                       | ++   | ++                 | ++             | +                | +++        |              |

o = geen effect, - = licht negatief, -- = negatief, --- = sterk negatief + = licht positief, ++ = positief, +++ = sterk positief



**Aandachtspunt: bouwen van turbines op de waterkering**

Het plaatsen van de windturbines kan enerzijds effect hebben op de dijkveiligheid ten gevolge van het falen van een windturbine of een windturbineonderdeel. Ondanks het treffen van maatregelen aan de windturbines, zijn deze risico's nooit tot een verwaarloosbaar niveau te reduceren. Voor turbineposities op de waterkering geldt dat de bouw ervan altijd gepaard gaat met enige toename van de faalfrequentie van de waterkering.

Anderzijds zouden trillingen bij het plaatsen van de turbines kunnen leiden tot zettingsvloeiing waarmee de stabiliteit van de waterkering in gevaar kan worden gebracht. Uit de toets, die is uitgevoerd, blijkt dat tijdens de bouw, het gebruik en het verwijderen van de windturbines de standzekerheid van de primaire waterkering blijft voldoen aan de bij de veiligheidsnorm geldende eisen zodat wordt geconcludeerd dat de waterveiligheid gewaarborgd blijft.

Op basis van de uitkomsten van het effectenonderzoek heeft overleg plaatsgevonden met de beheerder van de waterkering (Rijkswaterstaat). Centraal hierbij stond de vraag tot welk niveau de toename van de faalfrequentie aanvaardbaar kon worden geacht. Er is namelijk geen wettelijke norm voor de aanvaardbaarheid van de toename van de faalfrequentie. In samenspraak met Rijkswaterstaat is als toetsingscriterium gehanteerd dat; 'de additionele faalfrequentie van de geplande windturbines kleiner dient te zijn dan 10% van de autonome faalfrequentie van de primaire waterkering'. Een additionele faalfrequentie lager dan 10% van de autonome faalfrequentie van de primaire waterkering geeft aan dat het effect van de additionele faalfrequentie beperkt is.

De Grevelingendam betreft voor een deel een 'categorie b' primaire waterkering en een deel 'categorie c'. De Philipsdam is als geheel een 'categorie b' waterkering. Voor beide dammen (deel categorie b) geldt een wettelijke veiligheidsnorm van 1/4000 jaar ( $0,25 \cdot 10^{-3}$ ). Het 10% toetsingscriterium is daarom een additionele faalfrequentie van de waterkering kleiner dan  $0,25 \cdot 10^{-4}$  per jaar (oftewel 10% van  $0,25 \cdot 10^{-3}$  per jaar). De consequentie van deze normstelling is dat niet alle turbineposities op het noordelijke deel van de Philipsdam (deel categorie b) gerealiseerd kunnen worden, omdat door het bebouwen van deze turbineposities gezamenlijk de additionele faalfrequentie van de waterkering wordt overschreden. Dit kan enkel worden ondervangen door een aantal turbines op deze locatie te laten vervallen.

**Aandachtspunt: bouwen van turbines nabij ecologisch waardevolle gebieden**

Uit het ecologisch onderzoek is gebleken dat enkele turbineposities, zelfs na het verschuiven van de turbine binnen een afstand van een halve rotordiameter, nog tot knelpunten leiden.

**Aandachtspunt: visserij en scheepvaart**

Bij twee alternatieven (Dubbele Lijn en Grote Wolk) zijn turbineposities in het water rondom het sluiscomplex onderzocht. Enkele van de turbineposities in het water blijken op onoverkomelijke problemen te stuiten vanuit de visserij (mosselpercelen) en/of de scheepvaart in dit gebied. Vanwege de mosselpercelen aan de zijde van de Oosterschelde zijn enkele turbineposities niet te realiseren. Deze turbineposities zijn vanuit de optiek van de scheepvaart, die door dit deel van de Oosterschelde plaatsvindt evenmin wenselijk. Aan deze bezwaren kan door middel van het treffen van maatregelen of verschuiven niet tegemoet worden gekomen.

**Eindscore na mitigerende maatregelen**

De eindscore van de vijf alternatieven, na het treffen van alle mitigerende maatregelen, is weergegeven in tabel 2.4. Doordat niet alle onderzochte turbinelocaties kunnen worden gerealiseerd, zijn het opgestelde vermogen en de jaaropbrengst aan duurzame energie van de lijnopstellingen aanmerkelijk lager dan die van de wolkopstellingen. Het alternatief 'Wolk+wolkje' scoort daarbij beter dan het alternatief 'Wolk' en het alternatief 'Grote wolk'.

Zelfs door het treffen van alle mitigerende maatregelen kunnen niet alle negatieve effecten worden weggenomen. In de eindscore van tabel 2.4 zijn de negatieve scores ('-', '--' en '---') gesaldeerd tegen de positieve scores ('+', '++' en '+++').

Tabel 2.4 Eindscore van de vijf alternatieven na het treffen van mitigerende maatregelen

|  | alternatieven   |                   |              |            |                 |
|--|-----------------|-------------------|--------------|------------|-----------------|
|  | 1<br>enkel lijn | 2<br>dubbele lijn | 3A<br>wolk + | 3B<br>wolk | 4<br>grote wolk |
| <b>resterend opgesteld vermogen (MW)</b>       | 84              | 87                | 111          | 93         | 123             |
| <b>resterende bruto jaarproductie (kWh/jr)</b> | 338.277         | 301.233           | 418.781      | 350.870    | 599.101         |
| <b>eindscore</b>                               | -12             | -6                | +3           | +3         | -9              |

De verschillen in de eindscores worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de waardering van de landschappelijke effecten. Deze waardering valt negatiever uit voor de lijnopstellingen dan voor de wolkopstellingen, doordat de lijnopstellingen vanwege het vervallen van turbineposities niet langer als zodanig herkenbaar zijn. Alternatief 'Grote Wolk' houdt ook na het treffen van mitigerende maatregelen een negatieve score voor ecologie zodat deze een lagere score krijgt ten opzichte van de andere twee wolkopstellingen.

### Tijdelijke effecten aanleg windpark

Hoewel bij alle vijf de alternatieven diverse tijdelijke effecten optreden, bestaan nauwelijks verschillen tussen de alternatieven onderling. Op dit punt zijn de alternatieven niet onderscheidend.

### 2.4.4 Tracéalternatieven netaansluiting

#### Onderzochte alternatieven MER

Voor de netaansluiting zijn twee tracéalternatieven onderzocht. Een tracéalternatief naar station Middelharnis (figuur 2.8), waarbij twee varianten in beeld zijn gebracht. Een variant 1A waarbij de bestaande infrastructuur in zijn geheel wordt gevolgd en een variant 1B waarbij de meest directe route naar het station wordt genomen. Daarnaast is een tracéalternatief onderzocht naar het station in Steenberg (figuur 2.9).



Figuur 2.8 Tracéalternatief 1: Transformatorstation Middelharnis met varianten 1A (geel) en 1B (rood)



Figuur 2.9 Tracéalternatief 2: Transformatorstation Steenberg/Dinteloord

### Eindscores op milieueffecten

In het MER zijn de hiervoor genoemde alternatieven onderzocht op hun milieueffecten. Tabel 2.5 geeft de eindscores van de effectbeoordeling weer.

Tabel 2.5 Samenvatting effecten tracéalternatieven voor de netaansluiting

| aspect                 |                                     | Middelharnis                  |                                    | Steenbergen |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------|
|                        |                                     | variant A<br>(infrastructuur) | variant B (meest<br>directe route) |             |
| ecologie               | NBwet                               | 0                             | 0                                  | 0           |
|                        | Ffwet                               | 0                             | 0                                  | 0           |
| bodem                  | bodemopbouw                         | 0                             | 0                                  | 0           |
|                        | bodemkwaliteit                      | 0                             | 0                                  | 0           |
|                        | grondverzet                         | -                             | 0                                  | --          |
| archeologie            | verstoren<br>archeologische waarden | 0                             | 0                                  | 0           |
| water                  | grondwater                          | 0                             | 0                                  | -           |
|                        | waterkeringen en watergangen        | 0                             | -                                  | --          |
| geluid                 | aantal potentieel gehinderden       | 0                             | 0                                  | -           |
| <b>eindbeoordeling</b> |                                     | -                             | 0                                  | --          |

0 = geen effect, - = licht negatief, -- = negatief, --- = sterk negatief, + = licht positief, ++ = positief, +++ = sterk positief

### 2.4.5 Keuze voor het voorkeursalternatief

#### Proces om te komen tot het voorkeursalternatief

Het proces om te komen tot het voorkeursalternatief (VKA) is een drietal fasen verlopen.

1. De initiatiefnemers hebben een voorlopig voorkeursalternatief (vVKA) op basis van de onderzoeksgegevens uit het MER ingebracht in het overleg met de betrokken bestuursorganen (gemeenten Schouwen-Duiveland, Tholen en Goeree-Overflakkee, Rijkswaterstaat, de provincie Zeeland en de Ministeries EZ en IenM).
2. Op basis van het vVKA is in een aantal dialoogsessies het gesprek gevoerd met alle betrokken partijen over hoe in een definitief VKA de verschillende belangen goed tot hun recht kunnen komen.
3. Vervolgens is een definitief voorkeursalternatief vastgesteld in de bestuurlijke stuurgroep, samen met de initiatiefnemers. Dit definitieve voorkeursalternatief vormt het uitgangspunt voor het aanvragen van de noodzakelijke vergunningen en voor dit inpassingsplan.

In de volgende paragrafen worden deze drie fasen nader toegelicht.

### **Voorlopig VKA (vVKA)**

Op basis van de uitkomsten van het MER is door de initiatiefnemers een vVKA gekozen. Dit vVKA is het vertrekpunt geweest voor het bestuurlijk overleg tussen de initiatiefnemers en de betrokken overheidspartijen. Het vVKA is gebaseerd op de uitkomsten van het MER, zoals weergegeven in tabel 2.4 en was qua opstelling gelijk aan alternatief 3A (Wolk+wolkje). De initiatiefnemers hebben daarnaast bekeken of de productie van duurzame energie op deze locatie kan worden geoptimaliseerd. Dat blijkt ook te kunnen. De turbines in alternatief Wolk+wolkje zijn namelijk onderzocht op een ashoogte van 80 m. Zoals ook is gebleken in het MER, produceren turbines op een ashoogte van 120 m meer energie. Om deze redenen hebben de initiatiefnemers ervoor gekozen om als vVKA de opstelling van alternatief 'Wolk+wolkje' te hanteren met turbines uit de klasse 3 MW op een ashoogte van 120 m. Het vVKA hield daarbij nog beperkt rekening met de overige belangen uit de omgeving.

### **Dialoogsessie: nader onderzoek naar zes deelgebieden en second opinion**

Op basis van het vVKA is de dialoogsessie gestart met de betrokken partijen. Hierbij is een aantal aspecten de revue gepasseerd.

#### *Projectdoelstelling en financieel-economische haalbaarheid*

Het aantal turbines is gezien vanuit de financieel-economische haalbaarheid van het project, in de huidige economische omstandigheden, een harde ondergrens. Dit is het gevolg van een tweetal belangrijke factoren.

1. Het bouwen van windturbines op deze locatie vindt grotendeels plaats op en nabij dijklichamen en strekdammen. Dit stelt bijzondere technische eisen aan de constructie van windturbines die kostenverhogend werken.
2. De lengte van het kabeltracé om de aansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk tot stand te brengen is eveneens een aspect bij dit project waardoor de initiële bouw- en aanlegkosten relatief hoog uitvallen.

De projectdoelstelling is daarom ook om een financieel-economisch haalbaar windpark op deze locatie te ontwikkelen. Het uiteindelijk opgestelde opwekkingsvermogen is daarbij geen doel op zich. Uiteraard streven de initiatiefnemers naar een windpark met een zo groot mogelijke opwekkingscapaciteit (in potentie >100 MW), maar de economische uitvoerbaarheid staat voorop. Dit vertaalt zich naar een windpark met een minimale omvang van 35 turbines. In een second opinion, uitgevoerd namens het Ministerie van EZ, is dit bevestigd (zie hierna).

#### *Nader onderzoek zes deelgebieden*

De wolkopstelling op en rondom het sluizencomplex stond voor alle partijen niet ter discussie (oftewel de opstelling die overeenkomt met alternatief 3B: 'Wolk'). Hier is ruimte voor maximaal 31 windturbines. Omdat vanuit de initiatiefnemers is aangegeven dat daarmee geen haalbaar windpark kon worden gerealiseerd, rees de vraag waar de aanvullende locaties voor 4 turbines gevonden moesten worden. Vanuit de provincie en de betrokken gemeenten werd daarbij gevraagd naar een bredere blik op de mogelijkheden om het gebied ten zuiden van de Grevelingendam te kunnen benutten. Hierbij zijn zes deelgebieden benoemd (zie figuur 2.10).

#### **Locatie 1 (ten oosten van Philipsdam Noord)**

Deze locatie is technisch niet geschikt voor de bouw van windturbines vanwege de nabijgelegen geul. Daarbij komen de belangen van de vaarweg en de visserij onder druk te staan wanneer ter plaatse windturbines worden gebouwd. Ook conflicteert het plaatsen van windturbines hier met een mogelijk toekomstig doorlaatmiddel tussen de Grevelingen en het Volkerak-Zoommeer. Geconcludeerd is daarom dat het niet reëel is om hier verder naar windturbineslocaties te zoeken, nog los van de extra kosten van het plaatsen van windturbines in water.

#### **Locatie 2 (ten westen van Philipsdam Noord)**

Technisch is het mogelijk om hier één of twee windturbines te plaatsen, maar het is zeer kostbaar vanwege de geringe waterdiepte en het feit dat inzet van materieel voor de bouw in water pas rendabel wordt als je meerdere windturbines in het water bouwt. Desondanks wordt geconcludeerd dat het de moeite waard is om te onderzoeken of ter plaatse één of twee windturbines gebouwd kunnen worden.

#### **Locatie 6 en 3 (Philipsdam Zuid en Noord)**

Deze locaties zijn vanwege het aspect dijkveiligheid zeer gevoelig voor het plaatsen van windturbines. Voor de beoordeling van het aspect dijkveiligheid is het in dit gebied cruciaal dat aan beide zijden water is gelegen, waardoor eventuele beschadigingen aan de dam door het falen van een windturbine direct een negatief effect hebben op de dijkstabiliteit. Ook voor deze locaties wordt nader bekeken of de bouw van turbines mogelijk gemaakt kan worden.



Figuur 2.10 Zes deelgebieden

#### Locatie 4 en 5 (Grevelingendam)

De gemeente Schouwen-Duiveland geeft te kennen geen windturbines in dit gebied te wensen. De belangen van de recreatieondernemers kunnen hierdoor worden geschaad. In de optiek van de gemeente is onder meer sprake van een soort van poortwerking wanneer turbines aan beide zijden van de N59 worden geplaatst en mensen dus door en niet langs een windpark rijden.

#### Locatie 6 (Philipsdam Zuid)

Windturbines zijn hier niet mogelijk vanwege de negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden. Voor het bouwen van turbines op deze locatie kan geen vergunning worden verkregen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 en daarom wordt deze locatie verder niet meegenomen.

#### *Second opinion business case*

Naar aanleiding van de dialoogsessie hebben de initiatiefnemers hun businesscase aan RVO en het Ministerie van EZ gepresenteerd. In deze presentatie is uitgebreid stilgestaan bij de uitgangspunten die zijn gehanteerd in het model. Het gaat bijvoorbeeld om SDE+ parameters, zoals deze op dat moment bekend waren en aannames over de kosten en de ontwikkeling van de stroomprijzen. RVO heeft na afloop van de presentatie bevestigd dat een redelijke eis voor rendement is gehanteerd (die relatief laag is), dat in het model de juiste aannames zijn gedaan en dat met een opstelling van 31 windturbines in geen geval aan de gehanteerde eis voor het rendement kan worden voldaan. Deze conclusies zijn vervolgens besproken en geaccordeerd in het bestuurlijk overleg dat ter afronding van de dialoogsessie heeft plaatsgevonden.

#### *Nadere beschouwing gebieden ten westen Philipsdam Noord*

Gebleken is dat in dit gebied de percelen die gebruikt worden voor de mosselteelt door de bouw van windturbines niet kunnen worden ontzien. Omdat geen nieuwe mosselpercelen in de Oosterschelde beschikbaar zijn, gaat door de bouw van turbines in dit gebied altijd een (deel) van deze percelen verloren. Dat wordt door alle partijen als niet wenselijk

beschouwd. Daarnaast wenst de vaarwegbeheerder (Rijkswaterstaat) dit gebied zoveel mogelijk vrij te houden voor de toekomstige ontwikkelingen van de huidige vaarwegen in het gebied en in verband met een mogelijke doorlaat. Ook blijkt dat de kosten voor het plaatsen van windturbines in het water de baten overstijgen waarmee de businesscase negatiever uitvalt. Ook om deze reden valt dit gebied af.

#### *Second opinion Philipsdam Noord*

De beheerder van de waterkering (Rijkswaterstaat) heeft een second opinion laten uitvoeren naar aanleiding van de uitkomsten van het MER voor wat betreft de dijkveiligheid voor de Philipsdam Noord. Deze second opinion is uitgevoerd door Deltares. Geconcludeerd wordt dat bij de toetsing in het MER de juiste modellen en de meest recente gegevens zijn gebruikt.

Vanuit Rijkswaterstaat is naar aanleiding van de resultaten van de second opinion aangegeven dat het noordelijke deel van de Philipsdam niet geschikt is voor het bouwen van windturbines. Dit heeft te maken met een aantal factoren.

- **Het betreft een pilotstudie**

Om de mogelijkheden voor plaatsing van windturbines op waterkeringen in het beheersareaal van Rijkswaterstaat te verkennen, is in 2011 gestart met een evaluatie van de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaat werken en de toepassing daarvan. Ten behoeve van deze evaluatie heeft Rijkswaterstaat twee pilotgebieden aangewezen, waarvan de locatie Krammersluizen er één is. De pilots moeten inzicht geven in de mogelijkheden en de randvoorwaarden van plaatsing van windturbines op of bij waterkeringen en dan vooral in de kernzone. Bij de selectie van de pilotgebieden heeft Rijkswaterstaat nadrukkelijk gekeken naar de lokale situatie en omstandigheden en de mate waarin deze positief kunnen bijdragen aan de slagingskans van de pilotonderzoeken. De uitkomsten tot op heden zijn positief voor deze locatie. Het blijkt dat op een groot deel van het sluisencomplex en de dammen op aanvaardbare wijze binnen de kernzone windturbines kunnen worden gebouwd. Dat wil echter niet zeggen dat de kernzone van de Philipsdam als geheel ook geschikt is voor de bouw van windturbines.

- **Afwezigheid van een dubbele waterkering**

Er is sprake van een (gedeeltelijke) dubbele waterkering binnen een groot deel van het projectgebied. De zogeheten 'Hoog- en Laagbekkens', die gebruikt worden voor de zoet-zoutscheiding van de Krammersluizen, zijn onderdeel van de kern- en beschermingszone. Ter plaatse van het Laagbekken is zowel aan de voor- als aan de achterzijde een dijklichaam aanwezig. De voorste dijk (grenzend aan de Oosterschelde) betreft de primaire kering. Het achterliggende dijklichaam betreft een groot grondlichaam (Philipsdam) dat langs het gehele Laagbekken een grote overhoogte heeft. Deze dijk is naar verwachting robuuster dan de voorliggende primaire kering. Daarnaast vervult dit grondlichaam al een waterkerende functie voor het water vanaf het Volkerak. Bij eventuele doorbraak van de primaire kering zal de achterliggende dijk de waterkerende functie overnemen. Juist ter plaatse van het noordelijke deel van de Philipsdam ontbreekt deze dubbele waterkering, waardoor dit gedeelte van de dam kritischer is qua dijkveiligheid.

#### *Aanvullende landschappelijke analyse*

Uit nader landschappelijk onderzoek komt de opstelling 'Compact driehoekje' als beste naar voren. Dit is een opstelling waarbij het aantal turbines in de 'kleine wolk' van het vKA wordt verlaagd van zeven naar vier.

#### **Keuze voor het VKA**

Op basis van de uitkomsten van de dialoogsessies, zoals beschreven in de vorige paragraaf, is door de bestuurlijke stuurgroep samen met de initiatiefnemers een definitief VKA gekozen waarin onderstaande afweging heeft plaatsgevonden. De gemeenten Schouwen-Duiveland heeft daarbij aangegeven niet met het VKA te kunnen stemmen vanwege de voorgenomen bouw van vier turbines op de Grevelingendam.

#### *Krammersluizencomplex optimaal benutten*

De wolkopstelling op en rondom het sluisencomplex stond voor alle partijen niet ter discussie. Vanwege het aspect van dijkveiligheid en de verbeterde landschappelijke score, wordt ook in het VKA de turbinepositie net ten noorden van het sluisencomplex (op de Philipsdam) niet bebouwd (zie figuur 2.11). Daarnaast heeft voor één turbinepositie een optimalisatie plaatsgevonden ter plaatse van de jachtensluis (WT 5). Het aantal turbines op en rondom het sluisencomplex blijft hiermee beperkt tot 31.

#### *Aanhechting Philipsdam en Grevelingendam*

Met alleen het bebouwen van het sluiscomplex bleek een onvoldoende groot windturbinepark te resteren dat kon voldoen aan de projectdoelstelling en dat bovendien bedrijfseconomisch rendabel is. Die financieel-economische doelstelling bleek zich te vertalen in een minimumaantal van 35 turbines op deze locatie.

Op basis van de uitkomsten van de aanvullende landschapsstudie, is daarom gekozen om ter plaatse van de aanhechting van de Philipsdam vier turbines te realiseren. Met deze keuze wordt tegemoetgekomen aan andere aanwezige belangen rondom de Grevelingendam (het restaurant in verband met geluid en uitzicht, recreatie en visserij). Met de plaatsing van windturbines enkel aan de zuidzijde van de Grevelingendam wordt het zicht op de Grevelingen vanaf de N59 niet verstoord.

#### *Recreatie*

Het gehele noordelijke en het voor recreatie bestemde deel van de Grevelingendam blijft door te kiezen voor een kleiner aantal turbines en het verplaatsen van de turbines op de aanhechting van de beide dammen, volledig gevrijwaard van turbines. Toekomstige recreatieve ontwikkelingen op en rondom de Grevelingendam kunnen daarmee ongehinderd plaatsvinden naast de komst van het windturbinepark.

Daarnaast wordt de geluidsuitstraling van het windturbinepark door het verminderen van het aantal windturbines en het verplaatsen van de windturbines op deze locatie kleiner. Dit houdt in dat de bijdrage van het windpark aan de geluidsbelasting op het restaurant, het recreatieterrein en het mosselperceel kleiner wordt. Ook heeft dit tot gevolg dat het eenvoudiger wordt om, hetzij met behulp van turbinekeuze hetzij door toepassing van maatregelen, ter plaatse van de bedrijfswoning bij Restaurant Grevelingen aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit te kunnen voldoen.

#### *Visserij*

Door de turbinepositie op de strekdam van de visserijhaven te verplaatsen naar het noorden, wordt mogelijke slagschaduw-hinder ter plaatse van de visserijhaven zoveel mogelijk voorkomen. Hiermee wordt tegemoetgekomen aan de belangen van de visserij in dit gebied.

Deze overwegingen hebben geleid tot de keuze voor een definitief VKA dat bestaat uit twee delen: een optimale benutting van het Krammersluiscomplex met totaal 31 windturbines, aangevuld met vier turbines op de aanhechting van de Philipsdam op de Grevelingendam. Het definitief VKA is weergegeven in figuur 2.11.

### **Voorkeustracé netaansluiting**

De variant 'kortste route' naar Middelharnis (variant 1B, zie figuur 2.8) wordt als VKA gekozen voor de aansluiting op het station in Middelharnis. De reden hiervoor is dat deze variant vanwege het kleinste noodzakelijke grondverzet van de onderzochte alternatieven, de beste milieuscore heeft. Voor de aansluiting op het elektriciteitsnet moet het bestaande transformatorstation Middelharnis worden uitgebreid met een schakelstation. Voor deze uitbreiding wordt een aparte ruimtelijke procedure doorlopen, deze maakt geen onderdeel uit van het inpassingsplan, maar wel van de uitvoeringsmodule van rijkscoördinatie-regeling.

## **2.5 Voorkeursalternatief**

Het VKA voor het windpark en voor de netaansluiting is de opstelling aan windturbines (respectievelijk het tracé voor de aansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk) waarvoor in dit inpassingsplan een juridisch-planologische regeling wordt opgesteld zodat de bouw en de aanleg ervan mogelijk wordt gemaakt.

### **2.5.1 Windpark**

#### **Windturbineopstelling**

Het VKA voor het windpark bestaat uit 35 turbines uit de klasse 3 MW op het sluiscomplex inclusief strekdammen, de Philipsdam en bij de aansluiting op de Grevelingendam met een ashoogte van circa 120 m, een tiphoogte van 180 m en een totaal opgesteld vermogen van 105 MW (zie figuur 2.11).



Figuur 2.11 Het Voorkeursalternatief (VKA) voor het windpark

### Type windturbine

De uiteindelijke keuze voor het type windturbine wordt in een zo laat mogelijk stadium bepaald, zodat optimaal gebruik kan worden gemaakt van de ontwikkelingen in de markt. De uiteindelijke keuze wordt door meerdere factoren bepaald. Het is in deze fase van het planproces nog niet mogelijk om een definitieve keuze voor het te bouwen turbinetype te maken.

De belangrijkste kenmerken van enkele mogelijke windturbines, die momenteel te verkrijgen zijn op de Europese markt, zijn weergegeven in tabel 2.6. Voor de onderzoeken in het MER is gewerkt met een referentietype die als karakteristiek wordt beschouwd voor alle typen windturbines binnen de windturbineklasse die in een alternatief is onderzocht. Voor wat betreft de turbineklasse 3 MW is gekozen voor de Siemens SWT-3.0-101/113 als referentieturbine.



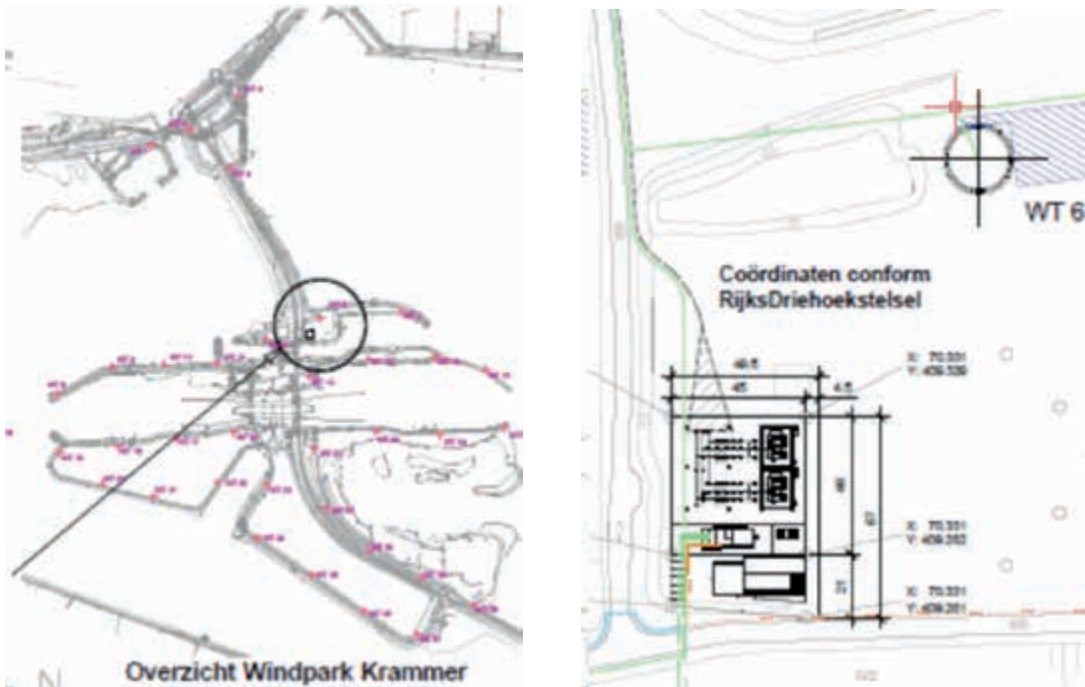
Tabel 2.6 Enkele voorbeeldtype windturbines uit de 3 MW klasse (geordend naar vermogen)

| Model         | Vermogen (MW) | Rotordiameter (m) | Maximale ashoogte (m) | Maximale tiphoogte (m) | Verhouding ashoogte / rotordiameter |
|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|
| SWT-3.6-107   | 3,6           | 107               | 96                    | 149,5                  | 0,90                                |
| SWT-3.6-120   | 3,6           | 120               | 90                    | 150                    | 0,75                                |
| Senvion 3.4 M | 3,37          | 104               | 80                    | 132                    | 0,77                                |
| Senvion 3.4 M | 3,37          | 104               | 93                    | 145                    | 0,89                                |
| Senvion 3.4 M | 3,37          | 104               | 100                   | 152                    | 0,96                                |
| Nordex N100   | 3,3           | 100               | 100                   | 150                    | 1,00                                |
| Senvion 3.2M  | 3,17          | 114               | 93                    | 150                    | 0,82                                |
| Senvion 3.2 M | 3,17          | 114               | 123                   | 180                    | 1,08                                |
| V112/ 3000    | 3,08          | 112               | 119                   | 175                    | 1,06                                |
| E-101         | 3,05          | 101               | 99                    | 149,5                  | 0,98                                |
| E-101         | 3,05          | 101               | 124                   | 174,5                  | 1,23                                |
| Nordex N117   | 3             | 117               | 91                    | 149,5                  | 0,78                                |
| Nordex N117   | 3             | 117               | 120                   | 178,5                  | 1,03                                |
| SWT-3.0-113   | 3,0           | 113               | 122,5                 | 179                    | 0,92                                |
| SWT-3.0-101   | 3,0           | 101               | 80                    | 130,5                  | 0,79                                |
| V90/3000      | 3,0           | 90                | 105                   | 150                    | 1,17                                |
| Alstom ECO110 | 3,0           | 110               | 90                    | 145                    | 0,82                                |
| Alstom ECO110 | 3,0           | 110               | 100                   | 155                    | 0,91                                |
| Alstom ECO122 | 2,7           | 122               | 89                    | 150                    | 0,73                                |
| Alstom ECO122 | 2,7           | 122               | 119                   | 180                    | 0,98                                |

### Transformatorstation

Om de opgewekte energie vanaf het windpark naar het nationale hoogspanningsnetwerk te kunnen transporteren, is de bouw van een transformatorstation bij het windpark noodzakelijk. Voor de locatie van het transformatorstation is gekozen voor een locatie ten noordoosten van het sluiscomplex, naast de brug (zie figuur 2.12). Voor deze locatie is gekozen om de volgende redenen.

- Het is een centrale plek midden in het uiteindelijk te bouwen windpark die vanaf alle turbinelocaties goed bereikbaar is voor de noodzakelijke middenspanningsverbindingen (de zogeheten parkbekabeling).
- De gekozen locatie heeft voldoende fysieke ruimte beschikbaar om de 'footprint' (circa 50 x 50 m) van het transformatorstation te kunnen huisvesten. Deze vrije ruimte is op het sluiscomplex niet aanwezig vanwege de reeds aanwezige boven- en ondergrondse infrastructuur.
- De locatie is bovendien voor de hand liggend, omdat de locatie ten zuidoosten van het sluiscomplex onderdeel is van de ecologische hoofdstructuur (EHS). De bouw van het transformatorstation is daar vanwege de aanwezige ecologische waarden niet gewenst.
- De locatie is goed landschappelijk in te passen omdat deze onderaan de brug is gelegen. Verkeersdeelnemers vanaf de Grevelingendam en Philipsdam hebben er zodoende beperkt zicht op. Ook vanuit Bruinisse en Oude-Tonge is het transformatorstation op deze wijze niet of slechts beperkt zichtbaar.



Figuur 2.12 Ligging en concept layout transformatorstation (en servicegebouw)

Ten zuiden van het transformatorstation is een servicegebouw mogelijk gemaakt dat wordt gebruikt voor beheer en onderhoud van het windpark. Het servicegebouw heeft een industriefunctie, een bijeenkomstfunctie en een kantoorfunctie.

### Overige voorzieningen

Tot het windpark behoren twee windmeetmasten (een permanente getuide mast en een tijdelijke mast), de ondergrondse parkbekabeling, maximaal vier koppelstations en mogelijk per turbine een compact transformatorstation, afhankelijk van het te kiezen windturbintype. Verder wordt per windturbine een kraanopstelplaats aangelegd met bijbehorende bouw- en onderhoudsweg.

### 2.5.2 Tracé netaansluiting

Het tracé voor de 150 kV-verbinding zal worden aangelegd conform het tracé als weergegeven in figuur 2.8. Voor het kabeltracé vinden enkel graafwerkzaamheden, geen bouwwerkzaamheden, plaats.

## 2.6 Vertaling naar het inpassingsplan

In dit inpassingsplan worden de situering en afmetingen van de windturbines uit de windturbineklasse van het VKA vastgelegd. Het inpassingsplan is het toetsingskader voor het bouw- en gebruiksdeel van de omgevingsvergunning. Als onderdeel van de te beschouwen aspecten in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt in deze plantoelichting nader in gegaan op de negatieve milieueffecten die, ook na het treffen van alle mitigerende maatregelen, nog reesteren wanneer Windpark Kramer wordt gerealiseerd:

- **Geluids- en slagschaduwhinder ter plaatse van de overnachtingsplaatsen binnenvaart en mosselpercelen**  
Dit negatieve effect is niet te mitigeren en hangt inherent samen met de keuze om ter plaatse het windpark te bouwen. In de paragrafen 4.3 en 4.4 van deze toelichting wordt (in het kader van een goede ruimtelijke ordening) onderbouwd dat dit negatieve effect niet opweegt tegen het belang van het opwekken van duurzame energie op deze locatie.

- **Afstemming risicozonering windturbines met de overnachtingsplaatsen binnenvaart**  
Gebleken is dat met de opstelling van het VKA voldaan kan worden aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico van de windturbines uit de klasse 3 MW. Omdat de klasse 3 MW meerdere windturbintypen omvat die niet in het MER afzonderlijk zijn getoetst, is in dit inpassingsplan verankerd dat de toekomstige windturbintypen worden getoetst aan de normstelling. Hiertoe is een veiligheidszone opgenomen.
- **Veiligheid autowegen N59 en N257**  
De turbines nabij de autowegen over de waterkeringen en nabij het sluizencomplex voegen een beperkt additioneel risico toe. Deze risico's zijn in het MER onderzocht. De risicoberekeningen zijn tevens van belang voor de vergunningaanvraag op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (N59) en de ontheffing van de provinciale wegenverordening (N257) die meeloopt met de omgevingsvergunningaanvraag voor het windpark. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een aanvaardbaarheidsoordeel gegeven in paragraaf 4.6 van deze plantoelichting.
- **Recreatie**  
De bouw van de turbines leidt tot een zeer beperkte toename van de geluidsbelasting op het recreatiegebied ten noorden van de Grevelingendam. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt in paragraaf 4.3 van deze plantoelichting onderbouwd dat dit licht negatieve effect niet opweegt tegen het belang van het opwekken van duurzame energie op deze locatie.

# Hoofdstuk 3. Ruimtelijk beleid

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het ruimtelijk beleidskader geschetst dat van toepassing is op Windpark Krammer. Achtereenvolgens komen het ruimtelijk beleid vanuit het Rijk (paragraaf 3.2), de provincie Zeeland (paragraaf 3.3) en de gemeente Schouwen-Duiveland (paragraaf 3.3) aan bod. Vanuit het beleidskader gelden enkele randvoorwaarden. Daar waar dat aan de orde is in dit hoofdstuk, worden die randvoorwaarden beschreven en wordt getoetst of (en zo ja onder welke voorwaarden) het Windpark Krammer aan die beleidsvoorwaarden kan voldoen. In paragraaf 3.4 wordt geconcludeerd waarom het windpark voldoet aan het ruimtelijke beleid en op welke wijze invulling wordt gegeven aan de relevante randvoorwaarden.

## 3.2 Rijksbeleid

### Europese richtlijn 2009/28/EG

De Europese richtlijn 2009/28/EG verplicht Nederland om in 2020 14% van het totale bruto eindverbruik aan energie afkomstig te laten zijn uit hernieuwbare bronnen (oftewel duurzame energie). Deze Europese verplichting is de basis voor het rijksbeleid ten aanzien van de opwekking en de toepassing van windenergie.

### Doorvertaling naar rijksbeleid

*Energierapport 2011*

De ambities van de Nederlandse regering op het gebied van de opwekking en de toepassing van duurzame energie in Nederland zijn verwoord in het Energierapport (2011). In dit rapport concludeert de regering dat de productie van windenergie op land de komende jaren een van de goedkoopste manieren blijft om hernieuwbare energie te produceren.

Deze energieoptie heeft een potentie van ongeveer 6.000 MW opgesteld productievermogen in 2020. Dat potentieel moet de komende jaren goed worden benut. Daarom wordt in de SvWOL gezorgd voor een goede ruimtelijke inpassing van potentiële windenergielocaties. In deze structuurvisie worden, in samenwerking met de provincies, voorkeursgebieden voor grootschalige windenergie op land aangewezen. Door de provincies gereserveerde locaties voor de (grootschalige) opwekking van windenergie, binnen de kansrijke gebieden die in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (zie hierna) zijn benoemd, vormen hiervoor de basis.

*Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (2012)*

De Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR) bevat het ruimtelijke beleid van het Rijk als opvolger van de Nota Ruimte (2004). De SVIR is op 13 maart 2012 vastgesteld.

Het ruimtelijk rijksbeleid voor (duurzame) energie beperkt zich tot grootschalige windenergie op land en op zee, gelet op de grote invloed op de omgeving en de omvang van deze opgave. Rijk en provincies zorgen voor het ruimtelijk mogelijk maken van de doorgroei van windenergie op land tot minimaal 6.000 MW in 2020 zoals is aangegeven in het Energierapport (2011).

Niet alle delen van Nederland zijn geschikt voor grootschalige winning van windenergie. Het Rijk heeft in de SVIR gebieden op land aangegeven die hiervoor kansrijk zijn op basis van de combinatie van landschappelijke en natuurlijke kenmerken, evenals de gemiddelde windsnelheid (zie figuur 3.1). Binnen deze gebieden gaat het Rijk in samenwerking met de provincies locaties voor grootschalige windenergie aanwijzen. Hierbij worden ook de bestaande provinciale concentratielocaties voor windenergie betrokken. Deze gebieden worden nader uitgewerkt in de structuurvisie 'Windenergie op land' (zie hierna).



Figuur 3.1 Overzichtskartaat windrijke gebieden Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

### Nationaal Energieakkoord (2013)

De wens om onze energievoorziening te verduurzamen leeft breed in de politiek en samenleving. Dit blijkt onder meer uit de brede steun voor de Tweede Kamermotie Verburg/Samson van 26 april 2011 gericht op de totstandkoming van een 'Nationaal Energietransitie Akkoord'. Het kabinet heeft dit onder meer vertaald in het streven om in internationaal verband in 2050 een volledig duurzame energievoorziening te realiseren (zie hiervoor). De maatschappelijke wens komt op vele manieren tot uitdrukking, zoals ook bij het initiatief Nederland Krijgt Nieuwe Energie, dat aandrang op de vorming van dit akkoord.

Tegen deze achtergrond heeft de SER de handschoen opgenomen voor de totstandkoming van een Nationaal Energieakkoord voor duurzame groei door zijn platformfunctie hiervoor aan te bieden en het proces te faciliteren. Dit gebeurde in zijn advies 'Naar een Nationaal Energieakkoord voor duurzame groei' dat op 16 november 2012 werd vastgesteld. Uiteindelijk is het Nationaal Energieakkoord op 6 september 2013 door alle partijen, waaronder ook de Rijksoverheid, ondertekend.

Partijen leggen in dit Nationaal Energieakkoord voor duurzame groei de basis voor een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid. Rijk en provincies hebben een akkoord gesloten over het realiseren van 6.000 MW operationeel windvermogen in het jaar 2020 in de Structuurvisie Wind op land (zie hierna). Dat akkoord, waarin prestatieafspraken zijn verbonden aan provinciale ruimtelijke regie, is ambitieus en wordt gerespecteerd.

### **Structuurvisie Windenergie op land**

Per brief van 11 mei 2011 heeft de Minister van IenM toegezegd dat bij de voorbereiding van de Structuurvisie Windenergie op land het Rijk zich voornamelijk conformeert aan concrete locaties voor de grootschalige opwekking van windenergie zoals die door de provincies zijn aangewezen. In de structuurvisie 'Windenergie op land' (SvWOL) zijn deze locaties inmiddels opgenomen, inclusief de locatie Krammersluizen (zie figuur 3.2).

#### *Locatiekeuze en plan-m.e.r.*

In de SVIR (zie hiervoor) zijn 'kansrijke gebieden' aangewezen voor grootschalige windenergie (zie kaartbijlage 'Ruimte voor energievoorziening'). Dit zijn gebieden waar het relatief vaak en hard waait, en die grootschalige cultuurlandschappen bevatten alsook haven- en industriegebieden en grootschalige waterstaatswerken en andere hoofdinfrastructuur. Deze landschappen hebben merendeels ook een bevolkingsdichtheid die naar Nederlandse maatstaven laag is. In deze gebieden verhoudt de maatvoering van moderne grote windturbines zich gunstig tot de schaal van het landschap en wordt deze schaal niet 'gedegradeerd' tot bekrompen afmetingen. De meeste van deze gebieden zijn ontginnings- en inpolderingslandschappen, grote wateren en zeehavengebieden; ze liggen in het Deltagebied, in het IJsselmeergebied en in Noordoost-Nederland.

Binnen de 'kansrijke gebieden' zijn in overleg met de provincies en rekening houdend met het provinciale beleid gebieden geselecteerd ten behoeve van de plan-m.e.r. voor deze structuurvisie. Provincies hebben gebieden aangewezen op basis van hun ruimtelijke mogelijkheden. Met name de aanwezigheid en benutbaarheid van havens- en industriegebieden, grote wateren, grootschalige cultuurlandschappen en/of infrastructuur (waaronder waterstaatswerken) zijn voor individuele provincies daarbij doorslaggevend geweest.

In de plan-m.e.r. zijn de betreffende gebieden vervolgens nader begrensd als gevolg van in wet- en regelgeving vastgelegde ruimtelijke beperkingen en eisen aan het plaatsen van windturbines. Deze vormen onderdeel van de 'harde zee' die is toegepast. Per gebied is voor de verschillende alternatieven ('maximale opbrengst', 'natuur' en 'landschap en beleving') een globale inschatting gemaakt hoeveel opwekkingsvermogen er in de vorm van grote windturbines zou kunnen worden gerealiseerd. De gebieden zijn in de plan-m.e.r. vervolgens onderzocht op de kans op effecten op leefomgeving (geluid en slagschaduw), landschap, cultuurhistorie, archeologie, natuur, veiligheid, en ruimtegebruik, indien hier op grootschalige wijze windenergie zou worden opgewekt. Op basis van drie alternatieven is per gebied een kwalitatieve effectbeoordeling opgesteld. De functie van deze drie alternatieven was, als theoretische exercitie, alleen om inzicht te verkrijgen in de gebieden en zo de gevoeligheden en kansen van de gebieden goed in kaart te brengen. De onderzochte alternatieven dienen nadrukkelijk niet als keuzemogelijkheid voor de verdere planuitwerking.

Omdat een verschil bestaat tussen de 'kansrijke gebieden' in de SVIR en de nadere begrenzing van gebieden in de plan-m.e.r., is op advies van de Commissie voor de m.e.r. in het plan-m.e.r. in beeld gebracht welke mogelijkheden voor grootschalige windenergie als het ware zijn gemist en welke milieuconsequenties deze nadere begrenzing heeft. In algemene zin kan worden geconcludeerd dat voor het merendeel van de SVIR-gebieden de kans op negatieve effecten vergelijkbaar of groter is dan die van de onderzochte gebieden in de plan-m.e.r. De volledige analyse is terug te vinden in het plan-m.e.r.

In de plan-m.e.r. is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de invloed wordt beschreven van andere beleidsopgaven en ruimtelijke ontwikkelingen die reeds zijn vastgesteld maar zich in de uitwerkingsfase bevinden of waarvan op dit moment niet zeker is wanneer ze in de toekomst worden gerealiseerd, maar die mogelijk wel invloed hebben op de plan-m.e.r.-gebieden. Het gaat dan om bekende initiatieven voor windenergie, grootschalige ontwikkelingen of projecten uit het MIRT-projectenboek, in voorbereiding zijnde veranderingen in wet- of regelgeving (o.a. eisen luchtvaartveiligheid voor nieuw luchthavenbesluit ontwikkeling Lelystad Airport), en herstructurering van 'verouderde' windturbines.

Na de kwalitatieve effectbeoordeling en de gevoeligheidsanalyse is nogmaals een globale inschatting gemaakt van hoeveel opwekkingsvermogen er in de vorm van grote windturbines zou kunnen worden gerealiseerd. Afhankelijk van de weging van deze milieueffecten ontstaat een groter of een kleiner inpasbaar opwekkingsvermogen; dit is met een bandbreedte weergegeven.

Uitgaande van de gebiedskenmerken, de effectbeoordeling, het doelbereik en de gevoeligheid voor nieuwe ontwikkelingen (waaronder andere beleidsopgaven) is uiteindelijk vastgesteld welke gebieden zich lenen voor het faciliteren van grootschalige windparken en derhalve ruimte bieden voor minimaal 100 MW.

#### *Gebiedskeuze Structuurvisie Windenergie op land*

Op basis van de bestuurlijke afspraken tussen het kabinet en de provincies en de inhoudelijke informatie uit het plan-m.e.r. kiest het kabinet hier, welke gebieden in de structuurvisie worden opgenomen. Deze gebieden voor grootschalige windenergie liggen binnen de provinciale gebieden voor windenergie, en zijn -waar relevant- nader begrensd vanwege bestuurlijke afspraken rond lopende RCR-windenergieprojecten, bestaande gebiedsprocessen ten behoeve van grootschalige windenergie en toekomstige beperkingen (zie figuur 3.2).

#### *Inrichtingsprincipes en aandachtspunten voor grootschalige windenergie*

De manier waarop een groot windturbinepark in een gebied wordt gebouwd moet inzichtelijk zijn en moet ook ruimte bieden aan andere belangrijke functies, waaronder die van een leefbare woonomgeving. Gezien de maat en schaal van de huidige generatie windturbines treedt bij de plaatsing van een grootschalig windturbinepark een verkleinend effect op van andere landschapselementen zoals lanen, dorpen en (zelfs) rivieren. Van groot belang is daarom -zoals de Rijksadviseur voor het landschap eerder al adviseerde- om inzichtelijkheid te realiseren door ordening van het park aansluitend op een ruimtelijk patroon in het gebied op een hoger schaalniveau. Ook is de interne orde van opstellingen en de onderlinge afstand tussen windparken van belang bij de beleving van een energielandschap.

#### *Ruimtelijk ontwerp in samenspraak*

Vanwege de invloed van grootschalige windturbineparken op het landschap en de leefomgeving is het aan te bevelen dat bij nieuwe windturbineparken de betrokken overheden samen met de initiatiefnemers een samenhangend ruimtelijk ontwerp maken voor het gehele (deel)gebied. Bij het maken van dit ruimtelijke ontwerp zijn de onderstaande inrichtingsprincipes van belang.

#### • **Aansluiten bij landschap**

Het verdient de voorkeur om bij de plaatsing aan te sluiten op grotere structuren zoals de grens tussen land en groot water, de hoofdverkevelingsrichting of de hoofdinfrastructuur. Soms kan een grootschalig windturbinepark zelf een structuur aanbrengen in een gebied en op die manier een betekenis toevoegen aan het landschap, bijvoorbeeld in een groot water dat geen inwendige landschapsstructuur heeft. Voor haven- en industriegebieden kan een meer pragmatische plaatsing worden aangehouden. Andere punten van aandacht bij grootschalige plaatsing zijn de reeds aanwezige en eventueel te saneren windturbines en de tijdsplanning van de bouw van nieuwe grote windturbines.

#### • **Herkenbare interne orde**

Een goed herkenbare interne orde wordt door beschouwers van windturbineparken hoger gewaardeerd dan een afwezige of slecht herkenbare interne orde. Hierbij zijn lijnopstellingen (ook als deze een kromming hebben) vanuit alle zichthoeken over het algemeen goed herkenbaar. 3D-visualisatie is een belangrijk instrument om de impact op landschap en leefomgeving en de visuele relatie tussen opstellingen onderling inzichtelijk te maken.



Figuur 3.2 Overzichtkaart locaties Structuurvisie Windenergie op land

- **Afstand tussen parken**

Om twee afzonderlijke windparken ook als zodanig te beleven, is een zekere afstand van windparken ten opzichte van elkaar nodig. Deze minimale afstand is afhankelijk van de grootte van de windparken en de openheid van het landschap, en verschilt per locatie.

*Windpark Kramer*

Het Rijk geeft samen met de regio (en de initiatiefnemers) door middel van dit inpassingsplan uitvoering aan de in de SvWol gemaakte locatiekeuze voor het Krammersluizencomplex. Het project van de initiatiefnemers past daarmee in het rijksbeleid voor locaties voor het opwekken van windenergie en geeft daar invulling aan.



### (Ontwerp)Rijksstructuurvisie Grevelingen

Met de rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer wil het kabinet helderheid bieden over de waterhuishoudkundige toekomst van de meren. De rijksstructuurvisie geeft inzicht in het ontwikkelperspectief en de ontwikkelpaden in de komende 20-30 jaar voor het gebied zoals weergegeven in figuur 3.3. De rijksstructuurvisie is momenteel in voorbereiding, het ontwerp is tot en met 1 december 2014 ter inzage gelegd, en is nog niet vastgesteld.



Figuur 3.3 Plangebied Rijksstructuurvisie Grevelingen

De rijksstructuurvisie behandelt de volgende onderwerpen.

- een visie op de ruimtelijke toekomst en de ontwikkelingsambities voor het gebied;
- analyse van de drie vraagstukken over Grevelingen en Volkerak-Zoommeer in relatie tot die visie en ambities;
- het ontwikkelperspectief voor de waterhuishouding van de Grevelingen en het Volkerak-Zoommeer: beslissingen over de drie vraagstukken in hun onderlinge samenhang (wel of niet zout én wel of geen getij én wel of geen waterberging);
- het ontwikkelpad naar een adaptieve uitvoering van deze beslissingen;
- rolverdeling bij financiering en uitvoering.

De beslissingen over de drie vraagstukken bevatten ook uitspraken over het benutten van getij voor het opwekken van stroom met een getijdencentrale in de Grevelingendam. Die uitspraken zijn onderdeel van deze rijksstructuurvisie voor de Grevelingen en het Volkerak-Zoommeer. Deze rijksstructuurvisie doet geen uitspraken over andere vormen van duurzame energieproductie in de regio, zoals het project Windpark Krammer. Dit project wordt in deze rijksstructuurvisie als autonome ontwikkeling beschouwd en past daarmee in het beleidskader zoals dat in de rijksstructuurvisie wordt opgenomen.

### **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening**

Voor een aantal doelstellingen van het ruimtelijke beleid van het Rijk (onderwerpen van belang voor het Rijk) is een algemene regeling opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de daarop gebaseerde Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). In het Barro is onder andere een regeling opgenomen om onaanvaardbare verstoring van de werking van radarposten voor Defensie-inrichtingen te voorkomen. In de Rarro is rondom de vliegveldradar van Vliegbasis Woensdrecht een toetsingsgebied aangewezen met een straal van 75 km waarbinnen de mogelijke radarverstoring door windturbines met een tiphoogte van meer dan 113 m +NAP moet worden onderzocht.

Het plangebied is gelegen binnen het toetsingsgebied van de radarpost Vliegbasis Woensdrecht. De beoogde tiphoogte van de windturbines bedraagt maximaal 180 m. Hoewel formeel de toetsingsregeling uit het Barro en de Rarro niet van toepassing is op een inpassingsplan van het Rijk, moet vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wel aandacht worden besteed aan dit aspect. De toetsingsregeling uit het Barro en de Rarro zijn voor wat betreft het onderwerp radarhinder het enige inhoudelijke beoordelingskader dat voor handen is. Daarom wordt analoog aan het Barro en de Rarro het windpark getoetst voor wat betreft radarhinder. Deze toetsing is opgenomen in paragraaf 4.11 van dit inpassingsplan.

### **Conclusie en randvoorwaarden**

Het beoogde Windpark Krammer past in het rijksbeleid voor windenergie en geeft daar invulling aan door op een aangewezen concentratielocatie een windpark te realiseren. Vanuit het rijksbeleid is een toetsing aangaande de mogelijke verstoringshinder op de Defensieradar van vliegveld Woensdrecht een vereiste waaraan in dit inpassingsplan aandacht besteed moet worden.

## **3.3 Provinciaal beleid**

De beoogde locatie voor het windpark van de initiatiefnemers is gelegen in de provincie Zeeland.

### **Omgevingsplan Zeeland 2012-2018**

Het provinciale ruimtelijk en milieubeleid is neergelegd in het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018.

#### *Inzet provincie voor landelijke doelstelling*

De provincie Zeeland richt het energie- en klimaatbeleid op de opwekking van duurzame energie in de vorm van windenergie, getijdenenergie, bio-energie, zonne-energie en de besparing van energie door middel van het gebruik van industriële restwarmte.

De provincie Zeeland richt zich, voor wat betreft windenergie, op het leveren van een evenredige bijdrage aan de nationale doelen, rekening houdend met de Zeeuwse geografische, maatschappelijke en bestuurlijke context. De nationale kwantitatieve doelstellingen worden gebruikt als 'punt aan de horizon', maar niet als een maatgevende provinciale doelstelling. Voor de productie van windenergie draagt Zeeland in 2020 minimaal 570,5 MW bij aan de landelijke doelstelling om 6.000 MW aan productiecapaciteit voor windenergie op landlocaties gerealiseerd te hebben.

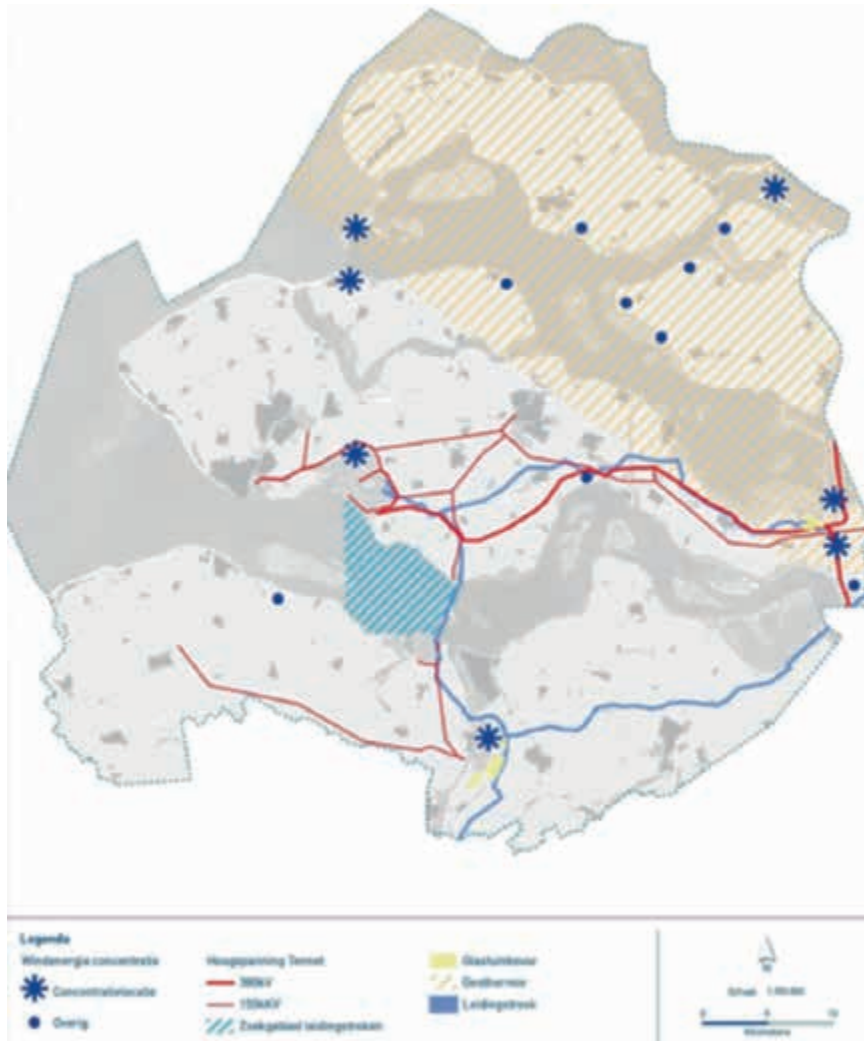
#### *Windenergielocaties*

De provincie heeft zogeheten concentratielocaties aangewezen voor het op grootschalige wijze opwekken van windenergie op land. Het gaat om de Oosterscheldekering, het Sloegebied, de Kreekraksluizen/Schelde Rijnkanaal, Terneuzense Kanaalzone en de locatie Krammersluizen (zie figuur 3.4).

De locatie Krammersluizen is in 2012 aan het provinciale beleid toegevoegd ten opzichte van het eerdere omgevingsplan (2006). Dit is gedaan omdat de locatie Krammersluizen goed aansluit bij het provinciale concentratiebeleid voor windenergie. De locatiekeuze is ingegeven vanuit een aantal overwegingen.

- De locatie Krammersluizen is tot voor kort buiten beeld geweest als concentratielocatie voor windenergie omdat de bouw van turbines op een waterkering en de grote afstand tot het landelijk hoogspanningsnetwerk sterk kostenverhogend werkt. Met de nieuwste generatie windturbines, die een grotere opbrengst kunnen genereren, is de bouw van windturbines op deze locatie wel mogelijk.

- Net als elders in Zeeland sluit de locatie Krammersluizen aan op het uitgangspunt dat voor concentratielocaties de voorkeur uitgaat naar realisatie van grote windparken bij grote infrastructurele werken (naast zeehaven- en industriegebieden).
- Met de realisatie van dit windturbinepark wordt bijgedragen aan de doelstelling om in Nederland meer duurzame energie te produceren. Hiermee kan Zeeland haar ambitie op het gebied van windenergievermogen in 2020 realiseren.



Figuur 3.4 Concentratielocaties windenergie Zeeland (Omgevingsplan Zeeland 2012-2018)

### Provinciale ruimtelijke verordening Zeeland (2012)

Teneinde de ruimtelijke provinciale belangen adequaat te kunnen waarborgen, hebben Provinciale Staten van de provincie Zeeland een verordening ruimte (PRV) op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vastgesteld. De PRV Zeeland geeft onder andere algemene regels over de plaatsing van nieuwe windturbines en over een eventuele compensatieverplichting wanneer de ecologische hoofdstructuur (EHS) wordt aangetast. Gemeenten nemen bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit de algemene regels uit de PRV in acht. Voor het Rijk geldt dat de bepalingen uit de PRV niet bindend zijn, maar daarmee wel zoveel mogelijk rekening wordt gehouden. Van afwijking is echter geen sprake, de verordening wordt nageleefd. In dit inpassingsplan is rekening gehouden met de in de deze verordening beschermde belangen.

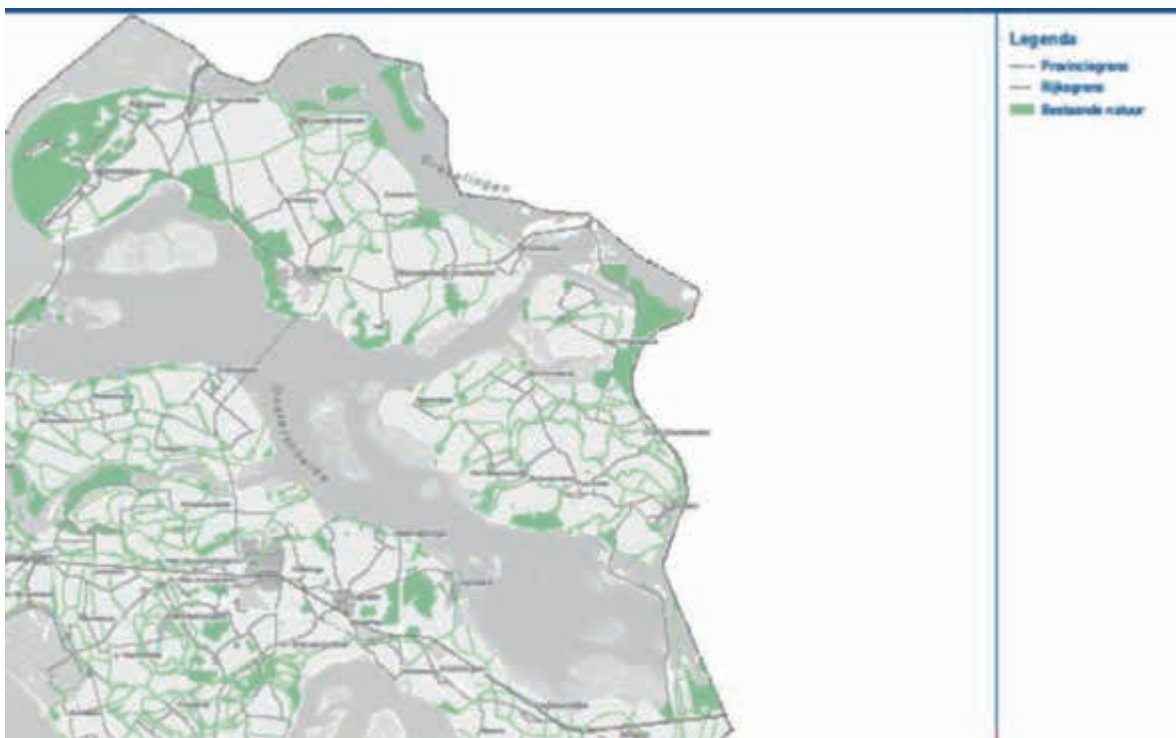
#### Plaatsing nieuwe windturbines

In de PRV is in artikel 2.4 bepaald dat in een ruimtelijk besluit nieuwe windturbines met een rotortiphoogte hoger dan 20 m niet zijn toegestaan. Op grond van het derde lid van artikel 2.4 en kaart 3 van de PRV, geldt dit verbod niet voor de op figuur 3.3 aangegeven windturbinelocaties, waaronder de beoogde locatie Krammersluizen. Hiermee past het initiatief binnen het provinciale beleid en de algemene regels uit de PRV.

### Compensatie EHS

Artikel 2.12 van de PRV bevat een regeling voor de bescherming van natuurwaarden voor gronden die deel uitmaken van de EHS. Kort samengevat houdt deze regeling het volgende in.

- In beginsel worden geen nieuwe bestemmingen gegeven aan gronden die zijn aangewezen in de PRV (zie figuur 3.4) die de wezenlijke kenmerken of natuurwaarden van deze gronden per saldo significant aantasten.
- Dit verbod is niet van toepassing wanneer aangetoond kan worden dat:
  1. sprake is van een groot openbaar belang;
  2. er geen reële andere mogelijkheden zijn;
  3. de negatieve effecten worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.
- Inrichtingen voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie zijn in het zevende lid van deze bepaling aangewezen als inrichtingen waarvoor in elk geval sprake is van een groot openbaar belang.



Figuur 3.4 Gronden die deel uitmaken van de EHS in het plangebied (Bron, Geoweb Provincie Zeeland) (Groen = bestaand natuurgebied in eigendom terrein beherende instantie, paars = bestaand natuurgebied in beheer bij een terrein beherende organisatie, blauw = grote wateren)

Een klein deel van de gronden die deel uitmaken van de provinciale EHS zullen worden benut voor de bouw van Windpark Krammer (maximaal 1.500 m<sup>2</sup>), dit leidt echter per saldo niet tot een significante aantasting van de EHS. Zodoende is geen sprake van een compensatieverplichting op grond van de PRV. De provincie Zeeland heeft dat ook schriftelijk bevestigd in het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (zie hoofdstuk 7).

### Provinciale milieuvordering Zeeland

In artikel 4.5.1 van de provinciale milieuvordering Zeeland is bepaald dat de richtwaarden voor geluid die behoren bij de in de verordening aangewezen gebieden waar de stilte en rust als omgevingskwaliteit worden beschermd, niet van toepassing zijn op de 'concentraties van windenergielocaties als bedoeld in het Omgevingsplan Zeeland en het windturbineproject Gouweveerse Zeedijk'. Dit houdt in dat het beschermingsregime voor de Deltawateren, zoals opgenomen in de provinciale milieuvordering, voor het onderdeel geluid, niet van toepassing is op de aangewezen windturbinelocaties, waaronder de locatie Krammersluizen.

## Visie Ruimte en Mobiliteit provincie Zuid-Holland2014

### Windenergie

De provincie biedt ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie. Met het rijk zijn afspraken gemaakt om in 2020 te voorzien in 735,5 MW opgesteld vermogen op land. Hiervoor zijn 'locaties windenergie' aangewezen (zie figuur 3.5). Deze locaties zijn ook vastgesteld in de verordening. De locaties zijn het resultaat van een afweging tussen eisen vanuit windenergie en voorwaarden vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit. De locaties combineren windenergie met technische infrastructuur, grootschalige bedrijvigheid en grootschalige scheidslijnen tussen land en water. Windpark Krammer sluit aan op de concentratielocaties die door de provincie zijn aangegeven op Goeree-Overflakkee.



Figuur 3.5 Kaart energie (Visie Ruimte en Mobiliteit Zuid-Holland)

### Ondergrondse infrastructuur

De provincie zet in op verbetering van de ordening van de ondergrondse infrastructuur, die moet leiden tot een versterking van ruimtelijk-economische functies. Benutting van de ondergrond voor infrastructuur vindt over het algemeen onvoldoende gestructureerd plaats waardoor sprake is van suboptimale benutting van de mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen (bovengronds, ondergronds) te faciliteren. De provincie Zuid-Holland streeft naar een betere bundeling van ondergrondse kabels en leidingen, waarbij afstemming plaatsvindt met bovengrondse structuren zoals wegen en spoorwegen.

Het beoogde kabeltracé naar Middelharnis, dat deel uitmaakt van dit inpassingsplan, sluit zoveel als mogelijk aan op de bestaande infrastructuur (dijken en wegen) op Goeree-Overflakkee. In zoverre volgt het beoogde tracé het ruimtelijke beleid van de provincie Zuid-Holland. Daar waar het tracé afwijkt van de bestaande infrastructuur is dat gedaan omdat hiermee een aanzienlijke verkorting van het tracé werd bewerkstelligd. Deze verkorting geeft naast een kostenbesparing, ook voor een betere score voor de onderzochte milieueffecten (zie paragraaf 2.4.4).

Uit de Visie en de Verordening volgt dat de ontwikkeling van het windpark en de aanleg van de bijbehorende aansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk in overeenstemming zijn met het beleid en de regels van Provincie Zuid-Holland.

### **Conclusie en randvoorwaarden**

Het beoogde Windpark Krammer past in het provinciale ruimtelijke beleid voor windenergie in Zeeland en voor ondergrondse infrastructuur in de provincie Zuid-Holland. Met dit initiatief wordt invulling gegeven aan de aangewezen concentratielocatie 'Krammersluizen' door hier een windpark te realiseren. Het project voldoet hiermee dan ook aan het provinciale beleid.

## **3.4 Gemeentelijk beleid**

### **Bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland**

De gronden waarop de initiatiefnemers het windpark willen realiseren zijn juridisch-planologisch geregeld in het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Schouwen-Duiveland (2009). De huidige bestemmingsregeling staat de bouw van het windpark niet toe.

### **Bestemmingsplan Buitengebied Middelharnis (1 maart 2012) en bestemmingsplan Buitengebied Oostflakkee (29 november 2012)**

De geprojecteerde netaansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk doorsnijdt de bestemmingsplannen Buitengebied Middelharnis en Buitengebied Oostflakkee. De gronden waarop het tracé voor de netaansluiting is voorzien, voorzien niet in een juridisch-planologische regeling voor de aanleg, de instandhouding en de bescherming van de hoogspanningsverbinding. Om die redenen is de aanleg van de netaansluiting op grond van beide bestemmingsplannen nu niet mogelijk.

### **Standpuntbepaling gemeente Schouwen-Duiveland en provincie Zeeland (2009)**

Bij de start van het proces voor Windpark Krammer heeft in 2009 een vooroverleg plaatsgevonden tussen de initiatiefnemers en de gemeente Schouwen-Duiveland. Dit vooroverleg vond plaats op basis van een schets waarbij windturbines over zowel de gehele Philipsdam als de gehele Grevelingendam waren geprojecteerd.

Naar aanleiding van dit vooroverleg hebben de gemeente en de provincie een schriftelijke reactie aan de initiatiefnemers gegeven waaruit een positieve grondhouding blijkt als het gaat om de komst van turbines op de Krammersluizen. Echter, de gemeente Schouwen-Duiveland heeft zich vanaf de start van het MER op het standpunt gesteld dat de Grevelingendam moet worden ontzien bij de plaatsing van windturbines. Zoals beschreven in paragraaf 2.4.5 hebben dialoogsessies plaatsgevonden om tot een keuze voor een VKA te komen. Uitkomst van de dialoogsessies is dat niet aan alle bezwaren van de gemeente Schouwen-Duiveland kon worden voldaan. De gemeente kan zich dan ook niet verenigen met de keuze voor het VKA. Er is echter wel rekening gehouden met onderstaande punten.

- De komst van het windturbinepark mag de toekomstige recreatieve ontwikkelingen op en rondom de Grevelingendam niet in de weg staan.
- Daarnaast moet het windturbinepark rekening houden met de belangen van de visserijsector die in dit gebied actief is in de vorm van enkele oester- en mosselpercelen en mosselzaadvanginstallaties (mzi's).
- Tot slot acht het gemeentebestuur het niet wenselijk wanneer door de komst van windturbines op de Grevelingendam een landschapsbeeld ontstaat met een zogenaamde 'poortwerking' als gevolg van de plaatsing van windturbines aan beide zijden van de N59.

### **Conclusie en randvoorwaarden**

Het voornemen om Windpark Krammer te ontwikkelen past momenteel niet in de gemeentelijke bestemmingsplannen. Dat is de reden dat in dit inpassingsplan een nieuw juridisch-planologisch kader gegeven moet worden waarbinnen het windpark mogelijk gemaakt wordt.

Met de randvoorwaarden die de gemeente Schouwen-Duiveland heeft gesteld, is zoveel als mogelijk bij de totstandkoming van het VKA van het windpark rekening gehouden.

- Om op deze door het Rijk en de provincie aangewezen concentratielocatie voor windenergie een financieel-economisch rendabel windpark te kunnen realiseren, is gebleken dat een minimumaantal van 35 turbines gebouwd moet worden (zie paragraaf 2.5.1). Het sluizencomplex alleen biedt slechts plaats aan maximaal 31 turbines. Om die reden is in een dialoogsessie met betrokken partijen gezocht naar een locatie voor de vier noodzakelijke turbineposities. De locatie van de aanhechting van de Philipsdam met de Grevelingendam is de enige geschikte deellootatie in het plangebied gebleken.
- In het VKA worden enkel turbines gebouwd aan de zuidzijde van de Grevelingendam. Hiermee blijft het recreatieve gebied aan de noordzijde van de Grevelingendam geheel vrij voor toekomstige recreatieve ontwikkelingen. Ook wordt hiermee een poortwerking voorkomen en wordt het zicht op de Grevelingen vanaf de N59 niet verstoord. Door het aantal turbines op de aanhechting van de Philipsdam op de Grevelingendam bovendien te beperken tot vier, is voorts de geluidsuitstraling op het aangrenzende recreatiegebied aan de noordzijde van de Grevelingen tot een minimum beperkt.
- Ook aan de belangen van de visserijsector in het gebied wordt zoveel mogelijk tegemoetgekomen. Zo worden geen turbines gebouwd in het Oosterscheldebekken waardoor geen areaal aan oester- en mosselpercelen verloren gaat en ook de mzi's in zijn geheel kunnen blijven functioneren. Daarnaast blijft het vaarwater in dit deel van de Oosterschelde geheel gevrijwaard van turbines, zodat ook op dat aspect de visserij en de (recreatie)vaart geen hinder ondervindt van de komst van het windturbinepark.
- Uit een aanvullende landschappelijke analyse is gebleken dat de opstelling ter plaatse van de aanhechting van de Philipsdam met de Grevelingendam tot een aanvaardbare landschappelijke opstelling leidt. Gebleken is dat er geen poortwerking optreedt.

### 3.5 Conclusie en randvoorwaarden

Het beoogde Windpark Krammer past in het rijksbeleid en het provinciale ruimtelijke beleid voor windenergie. Met de gekozen opstelling van windturbines wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met het gemeentelijke standpunt ten aanzien van de bouw van windturbines op de Grevelingendam. Met dit initiatief wordt invulling gegeven aan de door het Rijk en de provincie Zeeland aangewezen concentratielocatie 'Krammersluizen' door hier een windpark te realiseren. Vanuit het ruimtelijke beleid van het Rijk geldt daarbij als randvoorwaarde dat aangetoond moet worden, analoog aan de beoordelingsmethode uit het Barro en de Rarro, dat het windpark niet leidt tot onaanvaardbare hinder op de defensieradar van vliegveld Woensdrecht. Dit aspect komt in paragraaf 4.11 aan bod.

Naast de randvoorwaarden uit het algemene ruimtelijke beleid, stelt ook sectorale wet- en regelgeving randvoorwaarden aan de komst van het windturbinepark op deze locatie. Op grond van andere wet- en regelgeving zijn voorts aparte vergunningen of toestemmingen nodig om het windpark te kunnen realiseren. Deze sectorale aspecten worden in hoofdstuk 4 nader uitgewerkt.

# Hoofdstuk 4. Onderzoek

In dit hoofdstuk volgen de toetsingskaders, de samenvattingen en de conclusies van de onderzoeken naar de opstelling van windturbines zoals deze op basis van het MER in het voorliggende inpassingsplan mogelijk is gemaakt. Hierbij worden de effecten van het beoogde windpark, die zijn beschreven in hoofdstuk 7 en deel B van het MER, getoetst aan het beleid en de normstelling. Tevens is per aspect beschreven op welke wijze een vertaling naar de bestemmingsregeling heeft plaatsgevonden. In dit hoofdstuk wordt volstaan met een beknopte toetsing aan geldende grenswaarden en toetsingskaders. Voor een gedetailleerde beschrijving van de effecten van het beoogde windpark (en de onderzochte alternatieven) wordt verwezen naar het MER Windpark Kramer.

## 4.1 Ecologie

### 4.1.1 Toetsingskader

#### *Gebiedsbescherming Natuurbeschermingswet 1998*

Uit het oogpunt van gebiedsbescherming is de Natuurbeschermingswet 1998 van belang. Deze wet onderscheidt drie soorten gebieden, te weten:

- a. door de minister van EZ (voormalig ministerie van EL&I/LNV) aangewezen Natura 2000-gebieden, zoals bedoeld in de Vogel- en Habitatrichtlijn;
- b. door de minister van EZ (voormalig ministerie van EL&I/LNV) aangewezen beschermde natuurmonumenten;
- c. door Gedeputeerde Staten aangewezen beschermde landschapsgezichten.

De wet bevat een zwaar beschermingsregime voor de onder a en b bedoelde gebieden (in de vorm van verboden voor allerlei handelingen, behoudens vergunning van Gedeputeerde Staten of de minister van EZ (voormalig ministerie van EL&I/LNV)). De speciale beschermingszones (bedoeld onder a) hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan moet worden onderzocht of de Natuurbeschermingswet 1998 de uitvoering van het project niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen Nb-wetvergunning zal kunnen worden verkregen.

#### *Gebiedsbescherming EHS*

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones. De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt.

#### *Soortenbescherming*

Voor de soortenbescherming is de Flora- en faunawet (hierna Ffw) van toepassing. Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Ffw bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het doden, aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen 'licht' en 'zwaar' beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Ffw niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Staatssecretaris van EZ. Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en dwingende reden van groot openbaar belang);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.



Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in het geval van zwaar beschermde soorten of broedende vogels overtreding van de Ffw voorkomen te worden door het treffen van maatregelen, aangezien voor dergelijke situaties geen ontheffing kan worden verleend.

Met betrekking tot vogels hanteert het Ministerie van EZ de volgende interpretatie van artikel 11:

De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt, inclusief de functionele omgeving om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt.

De Ffw is in zoverre voor de ontwikkeling van Windpark Krammer van belang, dat bij de voorbereiding van het project moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van de ontwikkeling niet in de weg staat.

#### 4.1.2 Onderzoek

##### Gebiedsbescherming Natuurbeschermingswet 1998

In verband met de ligging van het plangebied in het Krammer-Volkerak en de nabijheid van de Natura 2000-gebieden Oosterschelde en Grevelingen, is een voortoets en een passende beoordeling opgesteld die onderdeel is van het MER. De resultaten van de voortoets en de passende beoordeling hebben een belangrijke rol gespeeld in de totstandkoming van het voorkeursalternatief. Er is onder meer rekening gehouden met de aanwezige broedkolonie van meeuwen op de noordelijke strekdam in het Krammer-Volkerak, de aanwezige hoogwatervluchtplaats ter plaatse van het hoogbekken, de vluchtlijnen en foerageergebied/rustplaat voor lepelaars en de habitats van de Noordse Woelmuis. Met de gekozen opstelling worden de effecten op beschermde habitats tot een minimum beperkt. Voor tijdelijke verstoring van habitats en natuurwaarden en voor overdraai van windturbines over Natura 2000-gebied zal een vergunningaanvraag op grond van de Nb-wet worden ingediend.

##### *Oude doelen*

Met de aanwijzing tot Natura 2000-gebied zijn praktisch alle waarden die waren beschermd in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn ook adequaat beschermd. Alleen de landschappelijke waarden die waren beschermd in het kader van de aanwijzing tot Natuurmonument zijn niet specifiek benoemd maar gelden nog wel als beschermde waarden (oude doelen). Het betreft de volgende doelstelling: behoud van het weidse karakter en de ongereptheid met de afwisseling van open water, krekenselsels, slikken en schorren vanuit het oogpunt van natuurschoon. Dit geldt voor zowel het natuurmonument Krammer-Volkerak als de natuurmonument Oosterschelde (conform het eerste lid van artikel 16 Nbwet).

##### *Beoordeling*

Deze waarden: weidse karakter en ongereptheid, zijn bepaald en vastgelegd toen de Deltawerken er al waren. De maatvoering van het weidse karakter en de ongereptheid moet dan ook beoordeeld worden per deltawater en met het gegeven dat de dammen, sluisen en bruggen aanwezig waren.

In het MER is een beoordeling opgenomen van de aantasting van de mate van ongereptheid en het weidse karakter (paragraaf 7.4 van het MER). De beoordeling in dit kader heeft zodoende een andere grondslag dan die in het kader van de vergunning op grond van de Nb-wet.

##### *Aantasting weidse karakter*

In het MER is de volgende beoordeling opgesteld. Op het lokale niveau is er sprake van aantasting van het weidse karakter door de plaatsing van de windturbines, die hoger zijn dan de bestaande elementen. De aantasting van het weidse karakter is gedefinieerd als de zone van 25 keer de tiphoogte rond een windturbine. Binnen deze zone vindt aantasting van het weidse karakter plaats. De aantasting wordt als negatief beoordeeld (--).

In het kader van de Nb-wet vormt de plaatsing van de windturbines geen aantasting van de wezenlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied noch een aantasting van de natuurmonumenten Oosterschelde en Krammer-Volkerak. De oppervlakte waarover dit speelt is in verhouding tot de totale oppervlakte van het Natuurmonument gering. De windturbines sluiten goed aan bij de omvang van de Krammersluisen die grotendeels wordt gekenmerkt door sluisen, dammen en bruggen en andere door de mens aangelegde elementen. Door de windturbines op die locatie te concentreren, zijn de gevolgen voor het open en weidse landschap van het gehele Natura 2000-gebied dan wel de betreffende natuurmonumenten beperkt.

### *Aantasting ongereptheid*

Slechts enkele windturbines worden geplaatst binnen de begrenzing van het natuurmonument. Hierdoor wordt de ongereptheid aangetast. Het ruimtebeslag (inclusief de gronden waar de rotor overdraait) is zeer gering. Van een aantasting van de wezenlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied dan wel de betreffende natuurmonumenten is dan ook geen sprake.

### *Conclusie*

De windturbines vormen op het niveau van de natuurmonumenten, aanvullend op de reeds aangelegde dammen, sluisen etc. zeker geen aantasting van de wezenlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

### **Gebiedsbescherming EHS**

Een tweetal windturbines is gelegen op gronden die behoren tot de EHS. De fysieke aantasting en daarmee het gebied wat verloren gaat, bedraagt circa 1.500 m<sup>2</sup>. De turbines (28 en 29) met kraanopstelplaatsen zijn gelegen in ruig grasland aan de rand van het natuurgebied. Verder is sprake van overdraai van de rotor van in totaal vijf windturbines. Noch de plaatsing van de twee windturbines, noch de overdraai van de andere windturbines zorgt per saldo voor een significante negatieve aantasting van het EHS-gebied. Het treffen van compenserende maatregelen is daarom niet nodig. In het kader van het vooroverleg (zie hoofdstuk 7) heeft de provincie Zeeland dat ook schriftelijk bevestigd.

Niettemin is, als tegenprestatie voor de beperkte ingreep in het EHS-gebied, door de initiatiefnemers een onverplicht EHS-compensatievoorstel opgesteld. Dit voorstel is opgenomen in bijlage 4 van deze toelichting. Dit voorstel is ook besproken met de provincie Zeeland en kan op instemming van de provincie rekenen.

### **Soortenbescherming**

Mogelijke effecten van de plaatsing van windturbines zijn:

- fysieke aantastingen (fundering, kraanopstelplaatsen, tijdelijke effecten van de bouwwerkzaamheden en het eventueel vervaardigen van toegangen tot de bouwlocaties middels (half)verharde wegen);
- het risico van aanvaringen met vogels en vleermuizen;
- onderwatergeluid;
- het verstoren van broedvogels.

In het rapport Windpark Krammer Flora- en faunawet (Baptist, 2014) is het inventarisatieproces beschreven dat heeft geleid tot de bepaling van de effecten op beschermde flora en fauna. Tijdens de voorbereidingsfasen is een voldoende beeld ontstaan van het voorkomen van beschermde planten en dieren. Consultatie van de NDFP leverde geen nieuwe inzichten op. Naar aanleiding van de risico's voor de natuur is het voorkeursalternatief ontwikkeld. Dit is het alternatief met de minste aanvaringslachtoffers en minimale overige natuureffecten.

Van de zes voorkomende beschermde plantensoorten uit tabel 2 (geen uit tabel 3) wordt alleen een klein deel van de aanwezige bijenorchissen, circa 30 uit enkele honderden, bedreigd. Effecten kunnen met mitigerende maatregelen zodanig worden verzacht dat ze zeer klein worden. Echter de letter van de wet wordt overtreden, waardoor een ontheffing ex artikel 8 Ffw noodzakelijk is.

De noordelijke Grevelingendam en de noordelijke Philipsdam zijn (potentieel) leefgebied voor de Noordse woelmuis. De omvang hiervan is circa 80 ha. In de praktijk is dit als gevolg van het gevoerde maaibeheer veel minder, circa de helft. Van de 80 ha zal minder dan 1 ha permanent ongeschikt worden. De bouw van de turbines doet geen afbreuk aan de (lokale) gunstige staat van instandhouding van de soort. Overigens kan door geoptimaliseerd maaibeheer het leefgebied van de Noordse woelmuis aanzienlijk worden uitgebreid.

In het gebied komen diverse soorten vleermuizen voor. Randvoorwaarde voor het verkrijgen van een ontheffing is dat het aantal slachtoffers onder de vleermuizen tot een zeer klein aantal wordt teruggebracht. Dit zal geschieden door vijf representatieve turbines uit te rusten met een batcorder en de turbinegroep, waar deze turbine een indicator van is, bij de gemeten aanwezigheid van vleermuizen (telkens) een kwartier uit te schakelen. De verwachting is dat het aantal slachtoffers bij deze mitigatie zeer laag zal zijn. Een ontheffing voor het doden van vleermuizen (artikel 9 Ffw) wordt aangevraagd.

Door de maatregelen die worden genomen tijdens de heiverkzaamheden (slow start) om effecten op zoogdieren en vissen te voorkomen, zullen geen beschermde soorten slachtoffer worden van het onderwatergeluid. Hierdoor worden overtredingen van de Ffw vermeden.

Door een uitgekende plaatsing van de windturbines zijn risicovolle locaties voor de lokale vogels vermeden, waardoor hier geen sprake is van slachtoffers. Op enkele plaatsen en voor andere soorten is het risico niet tot nul terug te brengen. Er is dan sprake van overtreding van artikel 9 van de Ffw. Voor dit beperkt aantal vogelsoorten wordt een ontheffing van de Ffw aangevraagd.

Tijdens de voorbereiding van het ontwerp inpassingsplan Windpark Krammer is door een inspreker gewezen op de mogelijke aanwezigheid van de zeearend in het Krammer-Volkerak. Om de gemelde waarnemingen uit de inspraakreactie te kunnen verifiëren, worden sinds de zomer van 2014 namens de initiatiefnemers wekelijks veldbezoeken gedaan om zeearenden te inventariseren. Daarbij zijn in de omgeving van het gebied van het windpark met enige regelmaat één tot maximaal drie juveniele zeearenden waargenomen. Gelet op deze waarnemingen in de omgeving van het windpark, is het reëel om de status van de zeearend te bestempelen als pleisteraar. Om die reden is nader onderzoek verricht naar de effecten van het beoogde windpark op het functioneel leefgebied van de zeearend (artikel 11 van de Ffw) en naar de kans op aanvaringslachtoffers onder de zeearend (artikel 9 van de Ffw). Het onderzoek is opgenomen in bijlage 9.

Uit het onderzoek blijkt ten eerste dat het gebied van het windpark, als gevolg van de vele bestaande verstoringfactoren die het gebied kenmerken, niet tot het functioneel leefgebied van de zeearend behoort. De tijdens de monitoring waargenomen zeearenden hebben een sterke voorkeur voor de relatief rustige delen van het Krammer-Volkerak. Van een overtreding van artikel 11 van de Ffw kan daarmee geen sprake zijn bij ingebruikname van het windpark. Daarnaast is de kans op aanvaringslachtoffers met een windturbine hierdoor al zeer klein.

Ten tweede blijkt uit het onderzoek dat maatregelen beschikbaar zijn om aanvaringslachtoffers te voorkomen. Uit de beoordeling van de maatregelen blijkt dat er diverse technieken beschikbaar zijn die geschikt zijn. Een beeld-detectiesysteem in combinatie met een specifieke stilstandregeling biedt op dit moment optimaal resultaat. Met deze techniek is internationaal al ervaring opgedaan met goede resultaten. Bovendien is het waarschijnlijk dat het systeem in de toekomst nog verder kan worden geoptimaliseerd. Met implementatie van deze maatregel is de kans op aanvaringslachtoffers onder zeearenden nihil. Uit het onderzoek blijkt tevens dat toepassing van deze maatregel in het geval van het beoogde windpark Krammer economisch uitvoerbaar is.

Geconcludeerd wordt dat na toepassing van deze maatregel geen sprake is van overtreding van artikel 9 van de Ffw. De toepassing van mitigerende maatregel(en) is zeker gesteld in het inpassingsplan (zie artikel 3.3 onder d). Hiermee wordt voldaan aan de normstelling uit de Ffw.

Het uitvoeren van werken in het broedseizoen kan alleen met de juiste preventieve mitigerende maatregelen. Voor twee gebieden is aangegeven dat deze preventieve maatregelen niet toereikend zijn. Hier kan niet in het broedseizoen worden gewerkt, want een ontheffing van de Ffw voor het verstoren van broedgevallen wordt niet verleend. Daarom wordt daar uitsluitend buiten het broedseizoen gewerkt. In de overige gebieden zullen preventieve maatregelen worden genomen.

## **Conclusie**

Het totale project is zodanig ontworpen en wordt zodanig uitgevoerd dat effecten op beschermde planten en dieren tot een minimum zijn teruggebracht.

Ontheffing van de bepalingen van de Ffw moet worden aangevraagd voor:

- artikel 8; het eventueel verplaatsen van enkele bijenorchissen.
- artikel 11; het verminderen met 1 ha van 80 ha leefgebied van de Noordse woelmuis.
- artikel 9; het doden of verwonden van vleermuizen;
- artikel 9; vanwege het niet tot nul terug te brengen aanvaringsrisico voor Knobbelzwaan, Grauwe Gans, Grote Canadese Gans, Rotgans, Bergeend, Tafeleend, Kuifeend, Krakeend, Smient, Slobeend, Wilde Eend, Pijlstaart, Wintertaling, Buizerd, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw, Gierzwaluw, Oeverzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw.

De noodzaak en mogelijkheid voor ontheffing is ter beoordeling van het bevoegd gezag.

## Kabeltracé

In het rapport Natuurtoets Kabeltracé (Baptist, 2014) zijn zowel de windparkbekabeling van het windpark Krammer met het transformatorstation als de 150 kV-verbinding naar het transformatorstation Middelharnis (met het beoogde schakelstation) beoordeeld ten aanzien van de Nb-wet en de Ffw.

Bij de aanleg van de kabels is, in tegenstelling tot de aanleg van het park, geen sprake van blijvende aantasting van natuurwaarden, slechts van een tijdelijke verstoring.

Ten aanzien van de Nb-wet zijn twee aspecten kritisch. Beide hebben te maken met de verstoring van broedvogels. Wanneer in het projectplan wordt opgenomen dat aanleg van de bekabeling op beide kritische plaatsen buiten het broedseizoen zal plaatsvinden, zijn significante effecten op de instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Ten aanzien van de Ffw zijn problemen gesignaleerd met de Bijenorchis, Hondskruid, Noordse Woelmuis en broedvogels.

Ten aanzien van de Bijenorchis is mitigatie altijd mogelijk. Wel zijn lokaal aanbevelingen opgenomen om de effecten te minimaliseren. Voor maatregelen, zoals het tijdelijk verplaatsen van de Bijenorchissen is een ontheffing van de Ffw vereist. De standplaats van het Hondskruid kan gemakkelijk vrij van aantasting worden gehouden.

Ten aanzien van de Noordse Woelmuis dienen preventieve en mitigerende maatregelen te worden genomen. Omdat met de juiste mitigerende maatregelen overtreding van de bepalingen van de Ffw wordt voorkomen, is geen ontheffing van de Ffw vereist.

Op enkele plaatsen is verstoring van broedvogels alleen te vermijden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Ontheffing kan niet worden verleend, waardoor deze werkzaamheden buiten het broedseizoen dienen te worden uitgevoerd.

### 4.1.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

De resultaten van het natuuronderzoek zijn verwerkt in het voorkeursalternatief en het inpassingsplan. Uit de Natuurtoets blijkt dat met de gekozen opstelling zeker geen significant negatieve effecten optreden op kwalificerende habitattypen en soorten voor de drie betrokken Natura 2000-gebieden. De windturbines vormen op het niveau van het hele Natuurmonument (oude waarden) zeker geen aantasting van de wezenlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

Een Nb-wet vergunning moet worden aangevraagd.

Uit de Ffw toets blijkt dat er mogelijke overtredingen van de Ffw plaatsvinden ten aanzien van een aantal beschermde soorten. De aanvraag van een ontheffing op grond van de Ffw voor deze soorten is noodzakelijk. Ten aanzien van de de zeearend worden mitigerende maatregelen getroffen en vastgelegd in het inpassingsplan waardoor overtredingen van de Ffw worden voorkomen.

Omdat op grond van provinciaal beleid ruimte is voor grootschalige concentratielocaties van windturbines nabij of in Natura 2000-gebied en de effecten op de beschermde waarden gering zijn, bestaat geen aanleiding om aan te nemen dat een Nb-wet vergunning niet kan worden verleend. Er is tevens geen aanleiding om aan te nemen dat geen ontheffing van de Ffw kan worden verleend. Bovendien blijkt uit de onderzoeken dat de ruimtelijke ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van soorten waarvoor incidentele aanvaringslachtoffers zijn voorzien.

Geconcludeerd wordt dat het aspect ecologie de uitvoering van het inpassingsplan niet in de weg staat.

## 4.2 Landschap

### 4.2.1 Toetsingskader

Voor de bepaling van het effect van een windturbinepark op het landschap zijn geen wettelijk vastgestelde methodieken, toetsingscriteria en normen voor handen. Het bepalen van de effecten en vooral het beoordelen daarvan is deels subjectief.

#### Beoordelingsaspecten

Voor de bepaling van de landschappelijke effecten zijn de volgende criteria van belang.

- Het weidse karakter en de ongereptheid van de Oosterschelde en Krammer Volkerak zijn in het kader van de aanwijzingen tot Natura 2000-gebied en het Omgevingsplan Zeeland uit een oogpunt van natuurschoon van betekenis en als zodanig beschermd. De voorgenomen aanleg van het windturbinepark valt voor een zeer klein deel binnen de grenzen van de Oosterschelde. Er is dus sprake van een aantasting van de ongereptheid. Daarnaast moet de invloed op de weidsheid (extern effect) beoordeeld worden.
- De openheid van de polders in de omgeving is karakteristiek maar niet in een bestemmingsplan beschermd. Het effect op de aantasting van de openheid is beoordeeld.
- De historische polder en de moderne infrastructuur vormen twee onafhankelijke patronen. Het is belangrijk dat de herkenbaarheid van de landschappelijke hoofdstructuur in stand blijft. Beoordeeld moet worden of de herkenbaarheid van landschappelijke hoofdstructuur wordt aangetast als gevolg van de configuratie van het windturbinepark.
- Duisternis. Een eventuele verlichting van de windturbines tast de duisternis aan. Deze kwaliteit is in het omgevingsplan benoemd als een belangrijke waarde.
- 

### 4.2.2 Onderzoek

#### Weids karakter Oosterschelde en Krammer-Volkerak

De mate van zichtbaarheid van de windturbines vanaf de grote wateren en daarmee de mate van beïnvloeding van de weidsheid, wordt bepaald door de oppervlaktes van de zones waar windturbines duidelijk waarneembaar zijn (tot 25 keer tiphoogte). In de huidige situatie ligt 38 km<sup>2</sup> van de Oosterschelde/Krammer-Volkerak binnen een zone tot 25 keer de tiphoogte.

De toename van de aantasting van de weidse karakter van de grote wateren is duidelijk aanwezig en wordt als negatief beoordeeld. De aantasting van de openheid van de polder wordt voor het VKA alternatief als licht negatief beoordeeld.

#### Aantasting openheid versus energieproductie

Hogere windturbines zijn over een grotere afstand zichtbaar maar hebben ook een duidelijk grotere productie. Voor een goed effectbepaling van de alternatieven is een analyse gemaakt van de energieproductie (per km<sup>2</sup>) van de zones waarbinnen windturbines duidelijk zichtbaar zijn. Het VKA wordt positief beoordeeld, vanwege de hoge productie en beperkte oppervlakte.



Figuur 4.1 Zichtbaarheid windpark



Figuur 4.2 Visualisatie vanaf de dijk bij de Eendenkooi op Sint Philipsland



Figuur 4.3 Visualisatie vanuit Anna Jacobapolder



Figuur 4.4 Visualisatie vanaf Goeree-Overflakkee (damaanzet)



Figuur 4.5 Visualisatie vanaf parkeerplaats Grevelingendam

### Herkenbaarheid landschappelijke hoofdstructuur

*Relatie man-made karakter van het landschap (macroschaal)*

Bij alle alternatieven en dus ook het VKA is er sprake van een 'sterke koppeling' met het landschap van de dammen. Ongeacht de opstelling manifesteren alle alternatieven zich op grote afstand als een wolk die op een duidelijke locatie is gesitueerd. Dit wordt als sterk positief beoordeeld.

*Relatie met het man-made karakter van het landschap (patroonherkenning /identiteit opstelling)*

Het VKA voegt een nieuwe landschappelijke laag toe, waarbij land en water zijn verbonden. Het heeft als wolk ook een eigen beeldmerk. Dit wordt als sterk positief effect beoordeeld.

### **Duisternis**

In verband met de luchtvaartveiligheid is het noodzakelijk om windturbines met een tiphoogte groter dan 150 m te voorzien van obstakelverlichting, respectievelijk de windturbines met een tiphoogte van 100 m of meer nabij de vaarweg. Verlichting vormt een aantasting van de duisternis, deze is ter plaatse nog duidelijk aanwezig en wordt als negatief beoordeeld. Om aantasting van de duisternis zoveel mogelijk te beperken, wordt de uitvoering van de obstakelverlichting in overleg met het bevoegd gezag tot een minimum beperkt, zie paragraaf 4.12.

### **4.2.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling**

De effecten op het landschap worden aanvaardbaar geacht. Door de gekozen wolk opstelling en door de aansluiting van het windpark op de bestaande landschapsstructuur van de dammen biedt de locatie voordelen ten opzichte van overige potentiële locaties voor de ontwikkeling van windparken elders.

- Het voorkeursalternatief is door middel van de begrenzing van bouwvlakken vastgelegd in het inpassingsplan.

## **4.3 Geluid**

### **4.3.1 Toetsingskader**

#### **Activiteitenbesluit**

Op het beoogde windpark is het toetsingskader voor geluid van windturbines van toepassing dat is opgenomen in het Activiteitenbesluit. Op grond van artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit geldt voor een windturbinepark de  $L_{den}$  dosismaat met 47 dB  $L_{den}$  als norm voor de etmaalperiode en 41 dB  $L_{night}$  als norm voor de nachtperiode (jaargemiddeld). Aan deze norm moet worden voldaan op de gevel van een gevoelig gebouw of op de grens van een gevoelig terrein. Een gevoelig gebouw betreft een woning of een ander geluidsgevoelig gebouw als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

#### *Laagfrequent geluid*

'Gewoon' geluid, dat wil zeggen geluid zoals dat in de buitenlucht natuurlijk voorkomt, ligt meestal in het frequentiegebied tussen 400 en 2500 Hz. Laag Frequent Geluid (LFG) is geluid met een frequentie beneden 100/125Hz. Het is meestal mechanisch gegenereerd geluid. Windturbines kunnen mogelijk LFG veroorzaken. Hiervoor gelden in Nederland echter geen specifieke wettelijke normen, maar gelden wel de algemene geluidnormen in het Activiteitenbesluit. De geluidsnormen voor windturbines bieden ook een aanvaardbare bescherming tegen dit type geluid. Recent heeft de Staatssecretaris van IenM dat ook in een brief aan de Tweede Kamer bevestigd (Kamerstukken II, 2013-14, 33 612, nr. 22).

### **4.3.2 Onderzoek**

Binnen de 47  $L_{den}$ -contour van het windpark is één potentieel gevoelig gebouw aanwezig, dit betreft de bedrijfswoning bij restaurant Grevelingen. Overige woningen liggen op een zodanig grote afstand van het windpark dat de geluidsniveaus ruimschoots beneden de grenswaarden voor geluid van windturbines zijn gelegen. De optredende geluidniveaus ter plaatse van woningen ten zuiden van het windpark (Sint Philipsland) bedragen circa 40 tot 44 dB  $L_{den}$ . Voor de woningen ten noorden van het windpark geldt dat optredende geluidniveaus circa 39 à 40 dB  $L_{den}$  bedragen. Voor een verder weg gelegen bedrijfswoning op de Grevelingendam, de bedrijfswoning bij strandrestaurant Meerzicht, wordt een geluidniveau van 41 dB  $L_{den}$  berekend.

#### **Bedrijfswoning restaurant Grevelingen**

In het kader van de ontwikkeling van het windpark heeft de bestaande bedrijfswoning bij restaurant Grevelingen een functie gekregen in het dagelijks toezicht op het windpark. Vanuit de woning wordt technisch beheer van het windpark uitgevoerd. De beheerder of molenaar controleert of de windturbines draaien en ziet er zoveel mogelijk op toe dat de directe omgeving van de windturbines niet wordt betreden door onbevoegden. Daarnaast vindt vanuit de woning beheer plaats door middel van monitoring van het windpark met behulp van de daarvoor aanwezige monitoringsapparatuur in de woning. Bij onregelmatigheden neemt de molenaar/beheerder direct contact op met de technisch beheerder van het



windpark. De taken van de beheerder zijn vastgelegd in een overeenkomst, waarin tevens afspraken staan over de levering van stroom die direct afkomstig is van het windpark en de vergoeding voor het uitvoeren van het beheer.

Door de binding tussen de bedrijfswoning en het windpark is sprake van een woning in de sfeer van de inrichting. De woning vormt daarom geen gevoelig object in de zin van het Activiteitenbesluit. Ter plaatse van de bedrijfswoning wordt niet getoetst aan de grenswaarden voor geluid van windturbines. Het gevolg is dat binnen het invloedsgebied van het windpark geen enkel gevoelig object aanwezig is. Vanuit het oogpunt van geluid in relatie tot het Activiteitenbesluit is daarom sprake van een zeer geschikte locatie voor de ontwikkeling van windenergie.

Voor de bedrijfswoning, die nu tevens een woning behorende bij het windpark vormt, zijn in het MER Windpark Krammer geluidniveaus berekend die tot 3 dB hoger liggen dan de grenswaarde van 47 dB  $L_{den}$ . Deze waarde wordt aanvaardbaar geacht aangezien sprake is van een bestaande bedrijfswoning bij het restaurant waar reeds verhoogde geluidsniveaus voorkomen als gevolg van het bijbehorende bedrijf.

Vanwege de toevoeging van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - woning windturbinepark' aan de bestaande bedrijfswoning bij restaurant Grevelingen, is de functie van woning behorende bij het windpark in planologische zin zeker gesteld en hoeft ook reeds vanwege de bestemming de betreffende woning niet als gevoelig gebouw in de zin van het Activiteitenbesluit te worden aangemerkt.

#### *Cumulatie van geluid*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in het MER het akoestisch klimaat beoordeeld ter plaatse van de bedrijfswoning bij restaurant Grevelingen, rekening houdend met geluid overige bronnen in de omgeving: wegverkeer en scheepvaartverkeer. Als referentiesituatie is de huidige geluidsbelasting op de bedrijfswoning van de nabijgelegen wegen en het scheepvaatlawaai geanalyseerd. Uit deze analyse en een vergelijking met de situatie na uitvoering van het plan, blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting op de bedrijfswoning als gevolg van de realisatie van het windpark toeneemt met circa 1 dB. Vanwege de reeds aanwezige geluidsbelasting zorgt de extra geluidsbelasting vanwege windturbines voor een relatief geringe toename van de cumulatieve geluidsbelasting.

#### **Overnachtingsplaatsen en mzi's**

In het MER is specifiek aandacht besteed aan de verandering van de geluidsbelasting ter plaatse van de overnachtingsplaatsen voor de beroepsvaart nabij het sluisencomplex, de locaties voor de mosselzaadvanginstallaties (MZI) en de percelen voor mosselkwekerij. Dit zijn geen geluidgevoelige bestemmingen waarop de Wet geluidhinder (Wgh) of het Activiteitenbesluit betrekking hebben. Een wettelijke toetsingsnorm ontbreekt zodoende. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de veranderingen van het geluidsniveau ten gevolge van de nieuwe windturbines, is in het akoestisch onderzoek het heersende geluidsniveau als referentiesituatie gehanteerd.

Voor de overnachtingsplaatsen, de binnenhaven nabij de Grevelingendam en de mzi's geldt dat vanwege de korte afstand tot windturbines geluidsniveaus voorkomen die ruim boven de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit zijn gelegen. Dit is een direct gevolg van de plaatsing van windturbines op een sluisencomplex. De berekende waarden worden vanwege het belang van de ontwikkeling van windenergie op deze locatie en gelet op de beperkte aanwezigheidsduur van personen, aanvaardbaar geacht.

#### **4.3.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling**

Het plan voldoet aan het beleid en de normstelling ten aanzien van geluid van windturbines. Uit het akoestisch onderzoek in het MER blijkt tevens dat met de gekozen opstelling van windturbines uit de 3MW klasse, ter plaatse van de woning in de sfeer van de inrichting een aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gerealiseerd. Het akoestisch klimaat ter plaatse van overige locaties wordt aanvaardbaar geacht. Geconcludeerd wordt dat het aspect geluid van windturbines de uitvoering van het plan niet in de weg staat.

Met de begrenzing van de bouwvlakken voor windturbines nabij de N59 wordt bereikt dat ter hoogte van de bedrijfswoning bij restaurant Grevelingen geen hogere geluidsbelasting kan ontstaan dan in het MER is onderzocht zodat sprake is van een uitvoerbaar inpassingsplan.



Figuur 4.6 Ligging  $L_{den}$ -contouren

## 4.4 Slagschaduw

### 4.4.1 Toetsingskader

De beoogde windturbines vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Het toetsingskader voor wat betreft het aspect slagschaduw wordt gevormd door de voorschriften die zijn opgenomen in de Regeling activiteitenbesluit. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van de blootstelling, zijn van invloed op de mate van hinder die kan worden ondervonden.

Bij de normstelling ten aanzien van schaduwwerking wordt aangesloten bij de Activiteitenregeling Milieubeheer. In deze Regeling is opgenomen dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien de afstand tussen de windturbine(s) en woningen of andere slagschaduwgevoelige objecten minder dan 12x de rotordiameter bedraagt en indien gemiddeld de schaduw meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten valt op een raam van een gevoelig object. Dit is vertaald in een toetswaarde voor de maximale schaduwduur van 6 uur per jaar.

#### 4.4.2 Onderzoek

Voor het beoogde windpark Krammer geldt dat binnen het invloedsgebied voor schaduwhinder ter plaatse van alle aanwezige gevoelige objecten kan worden voldaan aan de grenswaarde voor slagschaduwduur van 6 uur per jaar.

##### **Bedrijfswoning restaurant Grevelingen**

De beoogde opstelling van windturbines veroorzaakt 8 uur en 40 minuten per jaar slagschaduwhinder ter plaatse van de bedrijfswoning bij restaurant Grevelingen, die tevens een woning bij het windpark vormt. De beperkte overschrijding van de toetswaarde ter plaatse van de woning behorende bij het windpark wordt aanvaardbaar geacht nu de woning een functie heeft voor het windpark en de wettelijke norm daarom niet van toepassing is.

##### **Overnachtingsplaatsen en mzi's**

In het MER is aandacht besteed aan de aanwezigheid aan het aspect slagschaduwhinder voor de ligplaatsen voor de beroepsvaart nabij het sluisencomplex en de mosselkwekerij (hangcultures) in de haven. Deze objecten zijn geen gevoelige bestemmingen waarop het Activiteitenbesluit of de Activiteitenregeling betrekking hebben. Een wettelijke toetsingsnorm ontbreekt zodoende. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de mogelijke slagschaduwhinder ten gevolge van de nieuwe windturbines is in het slagschaduwonderzoek tevens de mate van slagschaduwhinder inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de ligplaatsen en de mosselpercelen.

Ter plaatse van overige locaties, zoals de overnachtingsplaatsen en mzi's kan geregeld slagschaduw voorkomen. De hinderlijkheid van slagschaduw bij gevoelige gebouwen wordt vooral bepaald door het feit dat slagschaduw inval op vensters van woningen zorgt voor wisseling van licht en schaduw. Omdat de afwisseling van licht en schaduw in de buitenlucht minder sterk wordt beleefd dan in gebouwen, wordt schaduwwerking daar als minder hinderlijk ervaren. Voor de overnachtingsplaatsen en mzi's geldt dat de aanwezige slagschaduw een direct gevolg is van bouw van windturbines op het sluisencomplex. Evenals voor het aspect geluid geldt dat de optredende slagschaduwduur vanwege het belang van de ontwikkeling van windenergie op deze locatie en gelet op de beperkte aanwezigheidsduur van personen, aanvaardbaar wordt geacht.

#### 4.4.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

Uit het onderzoek in het MER blijkt dat met de gekozen opstelling van windturbines kan worden voldaan aan de normstelling ten aanzien van schaduwhinder uit het Activiteitenregeling. De optredende schaduwduur ter plaatse van de woning behorende bij het windpark en op overige locaties wordt aanvaardbaar geacht.

## 4.5 Dijkveiligheid

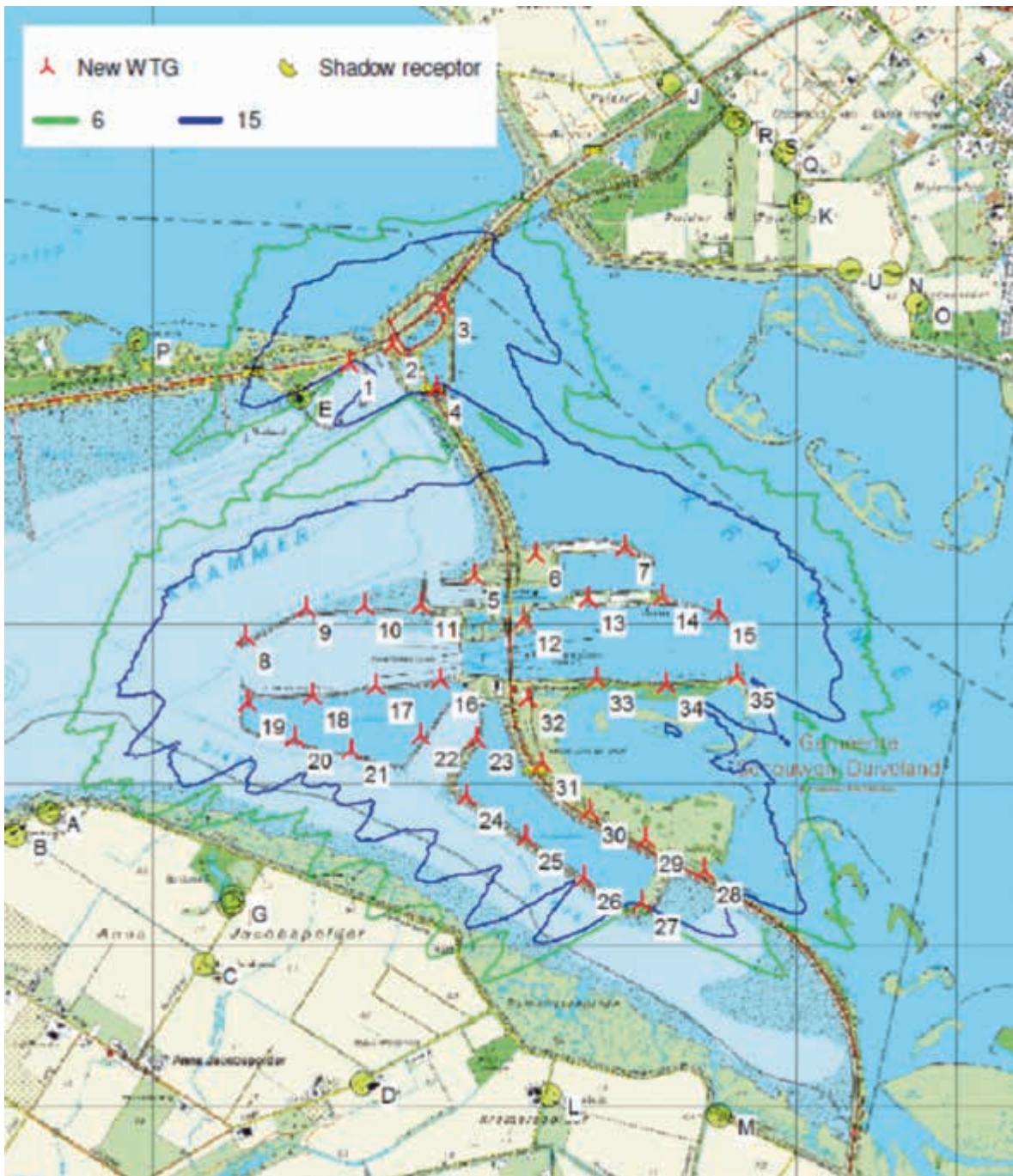
### 4.5.1 Toetsingskader

Zoals aangegeven in het MER kan het plaatsen van windturbines effect hebben op de dijkveiligheid als gevolg van het falen van windturbines of van een windturbineonderdeel. Daarnaast kan de stabiliteit van de waterkering worden aangetast door trillingen of door het optreden van zettingsvloeiing door het plaatsen van de windturbines.

#### *Toename faalfrequentie waterkeringen*

Er bestaat geen wettelijke norm voor toename van de faalfrequentie van primaire waterkeringen als gevolg van het falen van windturbines. Het project Windpark Krammer geldt voor Rijkswaterstaat als pilotproject waarvoor Rijkswaterstaat een toetsingscriterium heeft bepaald dat als uitgangspunt is gehanteerd in de onderzoeken die zijn verricht voor het MER. Het toetsingscriterium luidt als volgt:

'de additionele faalfrequentie van de geplande windturbines dient kleiner te zijn dan 10% van de autonome faalfrequentie van de primaire waterkering'. De 'additionele faalfrequentie waterkering' bestaat uit de faalkansbijdrage van alle geplande windturbines die bestaat uit de som van alle individuele faalfrequenties per windturbine en per faalscenario. Dit criterium wordt op grond van het handboek risiconormering windturbines ook gebruikt voor de toename van de faalfrequentie van enkele objecten en activiteiten (zoals opslag en transport van gevaarlijke stoffen).



Figuur 4.7 Ligging isocontouren voor schaduwduur van gemiddeld 6 uur en 15 uur per jaar

#### 4.5.2 Onderzoek

Uit de rapportages 'toetsing primaire waterkering' en de 'risicoanalyse windturbines en primaire waterkering', die zijn opgenomen in het MER, blijkt dat vanuit het aspect dijkveiligheid belemmeringen bestaan voor het noordelijke deel van de Philipsdam voor wat betreft de bouw van windturbines. Dit aspect is samen met de overige aspecten meegenomen in de alternatievenafweging.

Uit de uitgevoerde toets primaire waterkering blijkt dat de stabiliteit of standzekerheid van de dijken blijft voldoen aan de veiligheidsnorm die Rijkswaterstaat hanteert als beheerder van de waterkering. De onderzoeken zijn uitgevoerd voor een worst-case ontwerp van windparkonderdelen.

Daarnaast blijkt uit de risicoanalyse dat de plaatsing van 35 windturbines niet zorgt voor een noemenswaardige risicoverhoging, er wordt ruimschoots aan het gestelde 10%-criterium voldaan.

De toename van het risico wordt door Rijkswaterstaat voor de locatie Windpark Krammer aanvaardbaar geacht.

### 4.5.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

In het MER is naar voldoening van Rijkswaterstaat aangetoond dat het voorkeursalternatief, dat is verwerkt in het voorliggende inpassingsplan, niet leidt tot onaanvaardbare risico's ten aanzien van dijkveiligheid en de stabiliteit van de waterkeringen. Het aspect dijkveiligheid staat de uitvoering van het inpassingsplan niet in de weg.

Het voorkeursalternatief is door middel van de begrenzing van bouwvlakken vastgelegd in het inpassingsplan.

## 4.6 Externe veiligheid

### 4.6.1 Toetsingskader

Windturbines zijn geen risicovolle inrichtingen als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Omdat wel sprake is van externe veiligheidsrisico's moet aandacht worden besteed aan ongevalsscenario's waarbij (een deel van) de rotor afbreekt, de gondel van de windturbine loskomt of de windturbine omvalt.

Twee begrippen staan in dit beleidsveld externe veiligheid centraal: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

#### *Plaatsgebonden risico (PR)*

Het PR is omschreven als de kans dat een persoon die gedurende een heel jaar onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, ten gevolge van een ongewoon voorval met een gevaarlijke stof komt te overlijden. Voor het PR geldt de risicocontour van de kans één op een miljoen per jaar ( $10^{-6}$  per jaar) als grenswaarde voor kwetsbare objecten. Voor kwetsbare objecten kan van deze norm niet worden afgeweken. Voor beperkt kwetsbare objecten werkt deze norm slechts als een richtwaarde waarvan, na een uitgebreide motivering, eventueel wel kan worden afgeweken. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de kans van één op de honderdduizend per jaar ( $10^{-5}$  per jaar) als grenswaarde.

#### *Groepsrisico (GR)*

Het GR is de cumulatieve kans, grafisch weergegeven in een curve (zogenoeten fN-curve), dat een groep personen van 10, 100 en 1.000 personen tegelijk komt te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen. Het GR is niet genormeerd. Hiervoor geldt enkel een oriënterende waarde waarboven een afweging gemaakt moet worden over de aanvaardbaarheid van de risico's. De oriënterende waarde is gelijk aan de factor 1 en die is grafisch in de fN-curve weergegeven door de rechte lijn die de punten N=10 personen bij  $f=10^{-5}$ , N=100 personen bij  $f=10^{-6}$  en N=1.000 personen bij  $f=10^{-8}$  kruist.

Het GR wordt enkel bepaald voor het invloedsgebied van een risico bron. Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het GR. Veelal wordt hiervoor het gebied gebruikt dat is gelegen binnen de 10-8-contour van het PR. Dit komt overeen met het gebied dat wordt getroffen door een ongeval met een kans van één op honderd miljoen per jaar.

### **Activiteitenbesluit en het Handboek Risicozonering Windturbines**

Voor het beoordelen van dit soort ongevalsscenario's zijn normen voor het plaatsgebonden risico (PR) opgenomen in het Activiteitenbesluit (artikel 3.15a). Het PR voor een windturbine wordt in de praktijk bepaald aan de hand van de risicomodellering uit het Handboek Risicozonering Windturbines. Ook het Activiteitenbesluit is van deze risicobenadering uit gegaan, maar heeft de systematiek niet dwingend voorgeschreven.

De verplichting om het GR inzichtelijk te maken is het Activiteitenbesluit achterwege gebleven. Dit is gedaan omdat het Activiteitenbesluit de plaatsing van een windturbine niet normeert. Het inzichtelijk maken van het GR -en, indien nodig, het verantwoorden van een eventuele toename daarvan- dient dan ook geheel in het spoor van ruimtelijke ordening plaats te vinden.

In het handboek wordt qua normstelling voor het GR voor windturbines aangesloten op de normstelling uit het Bevi voor risicovolle inrichtingen. In de praktijk blijkt overigens dat windturbines zelden of nooit tot een GR leiden. Dit heeft er mee te maken dat voor veel windturbines geen ongevalsscenario's denkbaar zijn waarbij 10 of meer personen tegelijkertijd, ten gevolge van een calamiteit met de windturbine, om het leven kunnen komen.

#### 4.6.2 Onderzoek

In het MER is de opstelling van windturbines in het voorkeursalternatief getoetst aan de geldende grenswaarden voor het PR. Daarbij zijn alle objecten beschouwd die zijn gelegen binnen de contour van het PR met kans 10-8 per jaar. Tevens is het risico voor weggebruikers in het plangebied getoetst aan de richtwaarden voor het Individueel plaatsgebonden risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR).

##### *Overnachtingsplaatsen en kegelligplaatsen*

De overnachtingsplaatsen voor de scheepvaart (inclusief de kegelligplaatsen) zijn bestemd voor het aanmeren van beroepsschepen voor een bepaalde periode. Ter plaatse kunnen dus personen gedurende (een groot gedeelte van) een etmaal permanent verblijven. Het Bevi hanteert als vuistregel een aantal van 50 personen als omslagpunt waarboven een object als kwetsbaar wordt aangemerkt. Vanwege de aard van de ligplaatsen, die slechts gebruikt kunnen worden door enkele binnenvaartschepen tegelijk, is het niet mogelijk dat zich ter plaatse meer dan 50 personen tegelijkertijd bevinden. Op grond van het Bevi en het handboek zijn de ligplaatsen daarom aangemerkt als beperkt kwetsbaar object. In dat verband is tijdens het vooroverleg (zie hoofdstuk 7) opgemerkt dat de kans aanwezig is, bijvoorbeeld in geval van een stremming in het sluiscomplex, dat grote aantallen binnenvaartschepen aanwezig zijn en dat mogelijk ook passagiersschepen (riviercruises) ter plaatse kunnen overnachten. Dit leidt echter niet tot het oordeel dat de overnachtingsplaatsen aangemerkt moeten worden als kwetsbaar object. Bij een normale bedrijfsvoering is het niet de verwachting (of zelfs toegestaan) dat grote aantallen binnenvaartschepen langdurig aanmeren bij de overnachtingsplaatsen voor het sluiscomplex. In het risicobeleid wordt uitgegaan van het aantal personen dat aanwezig is bij een situatie onder normale bedrijfsvoering. Dit blijkt ook uit de term 'doorgaans aanwezig' in de begripsbepaling voor een (beperkt) kwetsbaar object in het eerste lid van artikel 1 van het Bevi. De betreffende overnachtingsplaatsen zijn bij een normale bedrijfsvoering van het sluiscomplex niet bedoeld voor het aanmeren van grote aantallen binnenvaartschepen of voor bijzondere binnenvaartschepen, zoals riviercruises. Om deze reden worden de overnachtingsplaatsen uitsluitend als beperkt kwetsbaar object beschouwd.

Tabel 4.1 Externe veiligheid; afstanden en toename faalkans

|  | norm                       | afstandsnorm (m)    | werkelijke afstand (m)                             |
|--|----------------------------|---------------------|--|
| restaurant Grevelingen, inclusief bedrijfswooning en propaantank | PR 10-6                    | 180                 | 357  |
| kantoor Rijkswaterstaat  | PR 10-5                    | 56,5                | 190  |
| overnachtingsplaatsen binnenvaart                                | PR 10-5                    | 56,5                | 67 (kortste afstand)                               |
| kegelligplaats voor transport gevaarlijke stoffen                | 10% toename faalfrequentie | -                   | -  |
| vaarwegen  |                            | 50 m                | > 50   |
| autowegen  | IPR en MR                  | halve rotordiameter | < 50<br>(1 turbine bij N59 en 6 turbines bij N257) |

Ter aanvulling op het MER en ter onderbouwing van het aspect externe veiligheid in relatie tot de vaarweg zijn risicoberekeningen uitgevoerd voor SSC Safety Solutions Consultants. Het gaat om een berekening van het IPR en MR voor het vervoer van personen en om een berekening van de additionele faalkans voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water en voor de kegelligplaatsen. Het rapport van SSC is opgenomen in bijlage 5. De resultaten van de risicoberekeningen van SSC en de resultaten uit het MER, zoals weergegeven in bovenstaande tabel, worden onderstaand per object/activiteit toegelicht.

## Waterwegen

### *Vervoer van personen*

In verband met de aanwezigheid van windturbines langs de waterweg moet worden nagegaan welke risico's optreden voor de aanwezige personen op de vaarweg. Daarbij moet worden ingegaan op het Individueel Plaatsgebonden Risico (IPR) en het Maatschappelijk Risico (MR). Uit de berekeningen van SSC blijkt dat de toetswaarde voor het IPR wordt bereikt. Dit betreft de toetsing van de risico's voor een individueel schip. De waarde is zodanig laag dat het IPR geen goed criterium is voor de beoordeling van de risicosituatie. Ook wanneer het risico voor het totale scheepvaartverkeer wordt getoetst aan de toetswaarde voor het MR, voor het gehele windpark, blijkt dat de toetswaarde in geen geval wordt benaderd. De toename van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van de komst van het windturbinepark op en rondom de Krammersluizen voor personen over de vaarweg zijn daarmee aanvaardbaar.

### *Vervoer van gevaarlijke stoffen over de vaarweg*

Bij de aanwezigheid van windturbines nabij infrastructuur voor het vervoer van gevaarlijke stoffen kan bij falen van een windturbine een keten van reacties optreden waarbij zich een risicoscenario voltrekt. De aanwezigheid van windturbines binnen de werpafstand van natte infrastructuur kan daarom leiden tot een toename van de initiële faalfrequentie. De initiële faalfrequentie wordt bij vervoer van gevaarlijke stoffen over het water hoofdzakelijk bepaald door de kans op aanvaringen tussen schepen.

Op grond van het handboek moet de toename van de faalkans als gevolg van de aanwezigheid van windturbines worden berekend en moet worden nagegaan of deze toename meer of minder dan 10% bedraagt. Uit de rapportage van SSC blijkt dat de toename van de faalkans voor schepen in de omgeving van het windpark ruim minder dan 10% bedraagt. De toename van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van de komst van het windturbinepark op en rondom de Krammersluizen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de vaarweg zijn daarmee aanvaardbaar.

## Kegelligplaatsen

De kegelligplaatsen zijn aangemerkt als 'beperkt kwetsbaar object'. Het betreft geen plaatsen waar gedurende langere tijd grote groepen aan personen verblijven. Ter plaatse wordt voldaan aan de contour van het PR met kans 10-5 per jaar. Dit is de grenswaarde (toetsingsnorm) die geldt voor beperkt kwetsbare objecten. Ter plaatse wordt niet voldaan aan de richtwaarde voor het PR (contour met kans 10-6 per jaar). Het afwijken van de richtwaarde wordt desondanks aanvaardbaar geacht.

- De overschrijding van de richtwaarde voor het PR met kans 10-6 per jaar is het gevolg van de beleidsmatige keuze om op en rondom het sluiscomplex windturbines te bouwen. Het belang dat hiermee is gemoeid (het opwekken van duurzame energie) weegt op tegen de afwijking van de richtwaarde voor externe veiligheid op deze locatie.
- Het betreft een ligplaats die specifiek is bestemd voor een relatief beperkte groep binnenvaartschepen (zogenaamde kegelligplaatsen). Naar de aard van dit gebruik verblijven geen grote groepen personen, dan wel groepen van personen die een specifieke bescherming toe moet komen in het kader van rampenbestrijding. De overschrijding van de richtwaarde ter plaatse wordt ook daarom aanvaardbaar geacht.

De kegelligplaatsen zijn gelegen binnen de werpafstand van de beoogde windturbines. Om die reden is door SSC een risicoberekening uitgevoerd voor de additionele faalfrequentie. De autonome faalfrequentie wordt bepaald door het scenario waarin een aanvaring plaatsvindt tussen een passerend schip en aangemeerd schip. Uit de berekeningen van SSC blijkt dat de faalfrequentie van een afgemeerd kegelschip toeneemt met 1,9%. Hiermee wordt de toetswaarde van 10% niet overschreden.

Om zeker te stellen dat na uitvoering van het inpassingsplan wordt voldaan aan de grenswaarde van het PR met kans 10-5 per jaar ter plaatse van de overnachtingsplaatsen en kegelligplaatsen voor de binnenvaartschepen, is in het inpassingsplan een aanduiding 'veiligheidszone - windturbine' opgenomen. Daarbinnen mag de kans als gevolg van een ongeval met een windturbine niet meer bedragen dan 10-5 per jaar.

## Wegen

Voor de N59 (1 turbine) en de N257 (6 turbines) geldt dat niet aan de afstandsnorm van 50 meter uit het handboek (tevens de afstand uit de beleidsregel van Rijkswaterstaat) kan worden voldaan. Daarom is specifiek onderzoek nodig naar het IPR en het MR (fietsers en automobilisten) in verband met overdraai over de weg. Uit de berekeningen die zijn opgenomen in het MER blijkt dat de toetswaarde voor het IPR en het MR voor wegen in geen geval wordt overschreden.



Figuur 4.8 Risicocontouren windturbines

De N257 is niet aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, er vindt slechts incidenteel risicovol transport plaats. De N59 is wel in het Basisnet opgenomen als transportroute voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dat betekent dat voor deze weg een risicoplafond is bepaald en dat rekening moet worden gehouden met een veiligheidszone (voor de N59 geldt geen plasbrandaandachtsgebied). Gelet op de ervaringen met berekeningen van de trefkans voor vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg elders in Nederland, leidt de plaatsing van windturbines in de nabijheid van de N59 in geen geval tot een significante toename van de faalfrequentie van tankwagens voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De toetswaarde van een toename van 10% van de faalfrequentie wordt in de regel pas overschreden bij enkele tienduizenden voertuigbewegingen per jaar. Dit aantal wordt in geen geval gehaald (uit het Basisnet Weg blijkt dat dit aantal bedraagt 3.880 transportbewegingen per jaar bedraagt).

### Restaurant Grevelingen en bijbehorende bedrijfswoning

De bedrijfswoning behorende bij restaurant Grevelingen vormt tevens een woning in de sfeer van de inrichting van het windpark zodat ter plaatse niet wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico als gevolg van de aanwezigheid van windturbines. Het restaurant wordt aangemerkt als kwetsbaar object zodat ter plaatse moet worden voldaan aan de grenswaarde voor het PR met kans  $10^{-6}$  per jaar. De contour van het PR met kans  $10^{-6}$  per jaar komt overeen met een afstand van 180 meter. Gelet op de afstand tot de meest nabijgelegen windturbine (357 meter) wordt ruimschoots aan deze afstand voldaan.

Ter plaatse van Restaurant Grevelingen is een bovengrondse propaantank aanwezig. Op grond van het Handboek risicozonering moet aandacht worden besteed aan de trefkans als gevolg van het falen van een windturbine aangezien de tank binnen de maximale werpafstand van windturbine 1 is gelegen. Omdat de afstand tot windturbine 1 circa 350 m bedraagt, speelt alleen het scenario bladbreuk een rol. Wanneer een trefkansberekening wordt uitgevoerd conform bijlage C bij het Handboek blijkt op een afstand van meer dan 300 m van de windturbine de trefkans tot nul afneemt. Daarom is geen sprake van een toename van de faalkans van de propaantank En wordt zonder meer voldaan aan het 10%-criterium uit het handboek.



### **Werkplaats en haven**

Vanwege de geringe personendichtheid is de werkhaven en de aanwezige werkplaats, gelegen ten zuiden van de Grevelingendam, niet aan te merken als een (beperkt) kwetsbaar object. De minimale afstand tussen de werkplaats en de meest nabijgelegen windturbine 1, bedraagt circa 170 meter zodat ter plaatse wordt voldaan aan de contour van het PR met kans 10-5 per jaar.

### **Kantoor Rijkswaterstaat**

In het plangebied is een bestaand kantoor van Rijkswaterstaat aanwezig, ten zuiden van de sluiscolk en ten westen van de N257. De afstand tot de meest nabij gelegen windturbine 32 bedraagt circa 190 meter. Ter plaatse wordt voldaan aan zowel de grenswaarde voor beperkt kwetsbare objecten (de contour van het PR met kans 10-5 per jaar), als aan de grenswaarde voor kwetsbare objecten (de contour van het PR met kans 10-6 per jaar). Het is daarom niet noodzakelijk nadere beperkingen te stellen aan de omvang van het bestaande kantoor. Mocht immers het brutovloeroppervlak van het kantoor in de toekomst groter worden dan 1.500 m<sup>2</sup> dan kan nog steeds aan de normstelling worden voldaan.

### **Toekomstige ontwikkeling Tidal Test Centre (TTC)**

Ter plaatse van de spuisluis, aan de noordzijde van de Grevelingendam, is de ontwikkeling van een Tidal Test Centre (TTC) beoogd. Naast een aanpassing in de sluis is in het project ook de bouw van een kantoor en ontvangstruimte voorzien. Voor dit project is nog geen of vergunningaanvraag in procedure gebracht, maar op basis van een voorontwerp blijkt dat het beoogde gebouw naar verwachting een omvang van circa 60 m<sup>2</sup> heeft. Het is de verwachting dat twee personen permanent een werkplek in het gebouw krijgen. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van 10 tot 20 bezoekers of werknemers van instanties die betrokken zijn bij het TTC.

Uit figuur 4.9 blijkt dat ter plaatse van de beoogde ontwikkeling van het TTC zonder meer kan worden voldaan aan de contour van het plaatsgebonden risico (PR) met kans 10-5 per jaar. Gelet op de omvang van het beoogde gebouw en de aantallen personen die doorgaans in het TTC aanwezig zullen zijn, is het niet te verwachten dat het TTC bestemd is voor het verblijf van 50 personen of meer. Om deze reden is het TTC te beschouwen als een beperkt kwetsbaar object. Hiervoor is de contour van het PR met kans 10-5 per jaar de toetsingsnorm. Aan deze norm wordt zonder meer voldaan. Om deze reden wordt geconcludeerd dat de bouw van de windturbines de mogelijke komst van het TTC niet in de weg staat. Bij de uiteindelijke besluitvorming over het TTC moet worden gemotiveerd waarom de bouw van dit beperkt kwetsbaar object binnen de contour van het PR met kans 10-6 per jaar aanvaardbaar is.

### **4.6.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling**

Uit het bovenstaande blijkt dat met de gekozen opstelling van windturbines wordt voldaan aan de afstandsnormen ten aanzien van objecten, overnachtingsplaatsen van binnenvaartschepen, (kegel)ligplaatsen voor schepen voor transport van gevaarlijke stoffen en vaarwegen.

Geconcludeerd wordt dat het plan voldoet aan het beleid en de normstelling ten aanzien van externe veiligheid in relatie tot windturbines. Het aspect externe veiligheid staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

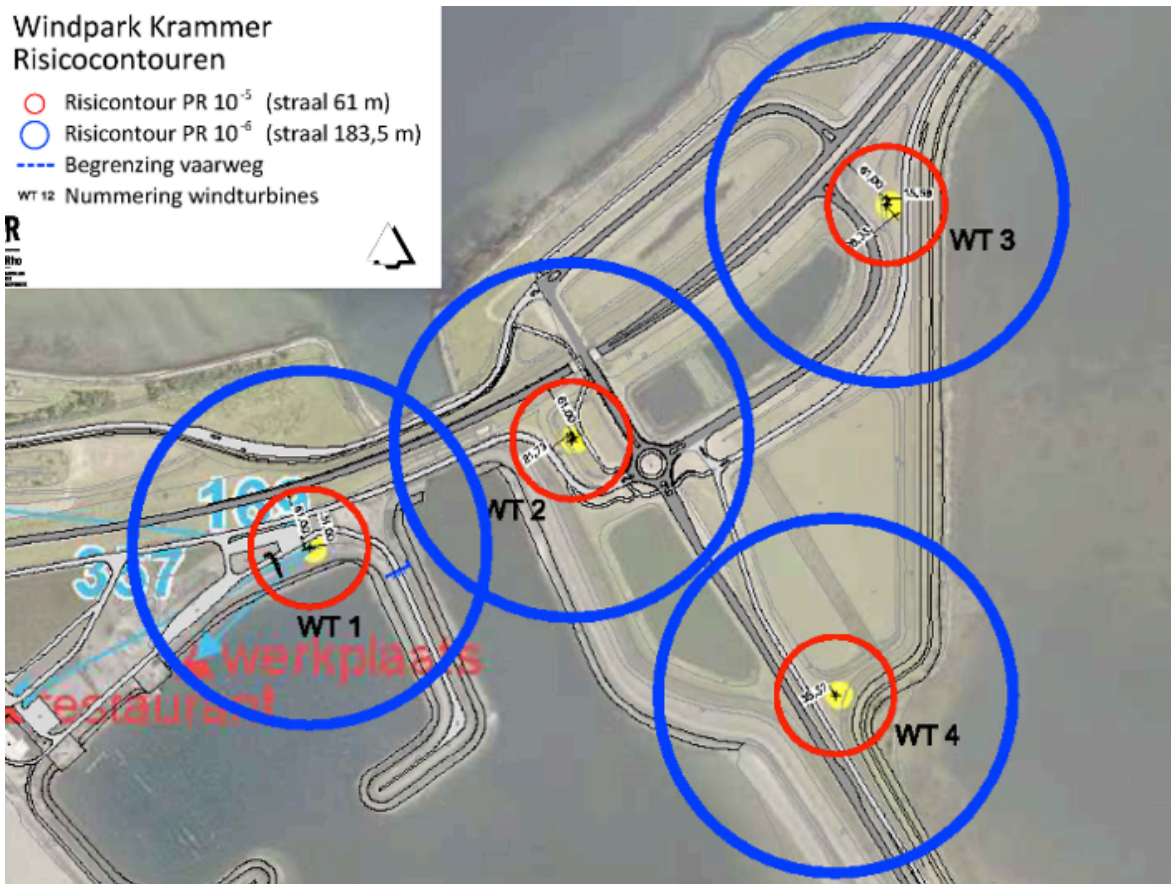
Om te voorkomen dat ter plaatse van overnachtingsplaatsen voor de binnenvaart de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR) van 10-5 per jaar wordt overschreden, is een veiligheidszone opgenomen waarbinnen deze grenswaarde in geen geval mag worden overschreden.

## **4.7 Scheepvaart, luchtvaart en straalverbindingen**

### **4.7.1 Toetsingskader**

#### **Scheepvaartbegeleiding via de radar**

Vanuit het oogpunt van veiligheid en een goede afwikkeling van het scheepvaartverkeer mag het radarzicht van de scheepvaartradar op de wal niet worden beperkt. Daarnaast geldt dat bebouwing niet mag leiden tot een beperking in het gebruik van straalpaden voor telecommunicatie.



Figuur 4.9 Risikocontouren windturbines nabij Grevelingendam

#### 4.7.2 Onderzoek

##### Scheepvaartbegeleiding via de radar

Vanuit de operationele dienst van Rijkswaterstaat is als randvoorwaarde naar voren gekomen dat het radarzicht op de aanloopgebieden en voorhavens van de Krammersluizen, inclusief jachtensluis, door de bouw van windturbines niet mag worden belemmerd. Vanwege de bouw van de windturbines op de strekdammen wordt als gevolg van het windpark het radarbeeld tussen de twee aanwezige radarposten in enige mate verstoord. Van belang is dat Rijkswaterstaat een cameraplan heeft opgesteld voor de verbetering van het zicht in verband met de bediening op afstand van het sluisencomplex. Uit vergelijking van het cameraplan en de opstelling van windturbines blijkt dat de beoogde opstelling geen belemmering oplevert voor het zichtveld van de camera's. Verder heeft Rijkswaterstaat aangegeven dat de radarpost bij Bruinisse wordt betrokken ter ondersteuning van het radarbeeld.

##### Straalpaden

Volgens de geraadpleegde diensten zijn binnen het studiegebied geen straalverbindingen waar rekening mee moet worden gehouden. Straalpaden vormen dus geen belemmering voor de realisatie van het windpark.

#### 4.7.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

Het aspect straalpaden is niet relevant voor de ontwikkeling van het beoogde windpark. Voor het aspect radar voor scheepvaart wordt geconcludeerd dat met de autonome maatregelen de scheepvaartbegeleiding voldoende is geborgd en het windpark geen belemmeringen oplevert voor de scheepvaartbegeleiding zodat dit aspect de uitvoering van het plan niet in de weg staat.

## 4.8 Bodem, archeologie en water

### 4.8.1 Toetsingskader

#### **Bodemkwaliteit**

Op grond van de Wet bodembescherming dient de kwaliteit van de bodem te worden bewaakt en dient verontreinigingen in de bodem te worden voorkomen. Wanneer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd van of naar het projectgebied is sprake van roering van de bodem en moet worden voldaan aan de vereisten uit het Besluit bodemkwaliteit. Op grond van het Besluit bodemkwaliteit worden eisen gesteld aan de kwaliteit van de af te voeren grond.

#### **Archeologie**

Ten aanzien van cultuurhistorische waarden zijn er duidelijke provinciale randvoorwaarden (IKAW en AMK) waaraan ontwikkelingen getoetst dienen te worden. De te beoordelen aspecten zijn: aantasting archeologische waarden, zoals vastgelegd in de IKAW en AMK.

#### **Water**

Bij een toename van verhard oppervlak moeten de effecten op het watersysteem worden beoordeeld en moet worden nagegaan of de toename moet worden gecompenseerd. Hiervoor wordt in principe de watertoets toegepast waarin tevens wordt ingegaan op enkele overige aspecten zoals waterveiligheid en oppervlaktewaterkwaliteit.

### 4.8.2 Onderzoek

#### **Bodemkwaliteit**

Vanuit de functie 'windpark' worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem. De beoogde activiteiten, namelijk de aanleg en het in werking hebben van een windpark, zijn niet relevant voor de bodemkwaliteit. Op grond van de omgevingsvergunning voor milieu zal bij de aanleg en het onderhoud van de turbines bodembedreigende activiteiten moeten worden voorkomen.

Ter plaatse van de beoogde windturbines zijn geen bekende bodemverontreinigingen aanwezig. Vanwege de ontstaansgeschiedenis en het gebruik van het dammen- en sluizencomplex zijn bodemverontreinigingen ter plaatse ook niet te verwachten. De bouw van de Philipsdam is in 1976 begonnen en de bouw van de Grevelingendam in 1958. Hiervoor bestond het gebied uit water.

Voor het kabeltracé geldt dat ter plaatse van tracé of in de directe nabijheid enkele locaties aanwezig zijn die op grond van historische activiteiten of onderzoeken verdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Deze meeste locaties zijn echter onderzocht en mogelijk gesaneerd waarbij is vastgesteld dat er geen vervolgonderzoek nodig is. Voor één locatie geldt dat nog een sanering moet worden uitgevoerd. Het gaat om een perceel dat is gelegen aan de Geerweg. Ter plaatse is het kabeltracé echter aan de andere zijde van de Geerweg gelegen, zodat er geen kans is op het doorsnijden van deze verdachte locatie.

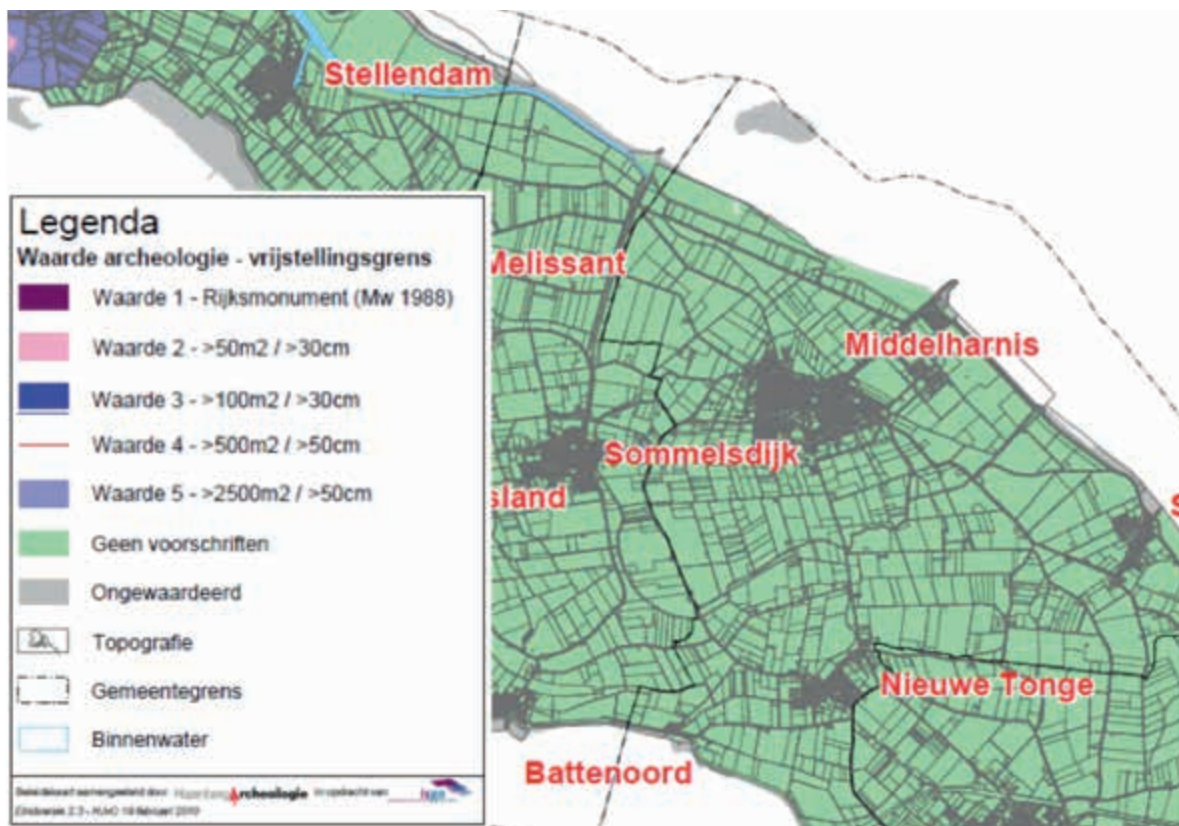
#### **Archeologie**

##### **Krammersluizen**

De windturbines worden aangelegd door het aanbrengen van palen tot op het pleistoceen. De kans dat hierbij archeologische resten worden bedreigd wordt als laag ingeschat. Het Beleidsplan archeologie van de gemeente doet geen uitspraken over de grote wateren. Gezien de ligging van de windturbines op de recent door mensen gemaakte dammen en sluizen zijn de archeologische verwachtingswaarden op de beoogde bouwlocaties zeer laag.

##### **Kabeltracé naar schakelstation Middelharnis**

Het kabeltracé op de Philipsdam en de Grevelingendam zal worden aangelegd op de dijk die in 1976 is aangelegd. Hier zullen in principe geen archeologische waarden worden bedreigd. Het overige deel van het kabeltracé is gelegen binnen het grondgebied van de gemeente Goeree-Overflakkee. Uit de gemeentelijke beleidskaart archeologie (zie figuur 4.10) blijkt dat het tracé niet is gelegen binnen een zone waar op grond van de beleidskaart een archeologische verwachtingswaarde geldt. Om die reden is een inventariserend archeologisch onderzoek niet nodig.



Figuur 4.10 Uitsnede beleidskaart archeologie gemeente Goeree-Overflakkee (februari 2010)

Uit archeologisch bureauonderzoek, dat is uitgevoerd in het kader van het MER, blijkt dat langs de oude dijken en wegen plaatselijk historische bebouwing aan of vlak onder het maaiveld aanwezig kan zijn. Deze sporen zouden kunnen worden bedreigd door de aanlegwerkzaamheden van de sleuven voor de kabels. Dit wordt ondervangen door de verplichting om de aanleg van de kabel te laten uitvoeren onder archeologische begeleiding.

### Water

Het verhard oppervlak neemt als gevolg van de fundaties van de windturbines, opstelplaatsen, onderhoudswegen en bijbehorende bebouwing op de waterkeringen toe. Vanuit de locatie worden geen eisen gesteld aan de compensatie van verhard oppervlak, de dammen en keringen zijn immers gelegen in grote wateren zodat er geen sprake is van een watersysteem voor de afvoer van hemelwater dat moet worden beschermd tegen de effecten van een versnelde afvoer van hemelwater. Er is daarom geen sprake van een plicht tot compensatie van de toename van verhard oppervlak. Voor overige aspecten van de watertoets geldt dat deze reeds zijn onderzocht in het kader van dijkveiligheid, ter voorbereiding op de watervergunningaanvraag bij Rijkswaterstaat.

De bouw van turbines en fundaties op de dijken van het Laagbekken en Hoogbekken leidt mogelijk tot een afname van de oppervlakte van de beide waterbekkens. De afname is minimaal zodat geen effecten op het bergend vermogen van beide bekkens worden verwacht.

Met het oog op waterkwaliteit zal de toepassing van uitloogbare materialen in de vergunningen voor het windpark worden uitgesloten.

### 4.8.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

De aspecten bodemkwaliteit, archeologie en water staan de uitvoering van het inpassingsplan niet in de weg.

## 4.9 Recreatie en visserij

### 4.9.1 Toetsingskader

De aspecten recreatie en visserij vormen aspecten die een rol hebben gespeeld in de alternatieven-afweging in het MER. Voor deze aspecten geldt dat de effecten niet kunnen worden getoetst aan een toetsingskader, omdat daarvoor geen toetsingskader voorhanden is. De effecten worden, evenals in het MER, getoetst aan de voorwaarden die bij de start van het MER door de gemeenten zijn geformuleerd.

### 4.9.2 Onderzoek

#### Ruimtebeslag

Met de gekozen opstelling van windturbines worden geen windturbines geplaatst in het recreatiegebied aan de noordzijde van de Grevelingendam of in de visserijpercelen in de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak. Daarom zijn voor het windpark ten aanzien van het ruimtebeslag voor zowel de recreatie als de visserij geen effecten te verwachten.

#### Obstakelvorming

De opstelling van windturbines in het windpark omvat geen turbines in het vaarwater naar de sluisen of ter plaatse van de visserijhavens. Zodoende zijn geen negatieve effecten te verwachten.

#### Geluidshinder

Ondanks dat in het windpark ruim afstand wordt gehouden tot het dagrecreatieve gebied ten noorden van de Grevelingendam en een bepaalde afstand tot de visserijhavens, neemt als gevolg van de windturbines de geluidsbelasting toe ten opzichte van de huidige situatie. De optredende geluidsniveaus ten noorden van de Grevelingendam zijn echter aanvaardbaar. Dit blijkt uit het feit dat de geluidsniveaus vanwege de windturbines niet meer bedraagt dan 42 dB  $L_{den}$  en de toename ten opzichte van het referentieniveau circa 1 dB bedraagt.

Voor de aanwezige personen in verband met visserij-activiteiten (mosselzaadinstallaties) geldt dat het geluid van windturbines duidelijk waarneembaar zal zijn. Het geluidsniveau ter plaatse van de mzi's zal beduidend hoger liggen dan ter hoogte van het recreatiegebied ten noorden van de Grevelingendam. De mzi's vormen geen gevoelig gebouw of gevoelig terrein in de zin van het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt gesteld dat de mzi's geen hoog beschermingsniveau tegen geluid van windturbines toekomt vanwege de beperkte aanwezigheidsduur van personen (maximaal 8 uur per dag). De optredende geluidsniveaus (tot 6 dB meer dan het referentieniveau) worden daarom aanvaardbaar geacht.

### 4.9.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

Het beoogde windpark leidt tot een lichte toename van geluidsniveaus ter hoogte van het recreatiegebied ten noorden van de Grevelingendam en een relatief grotere toename van geluidsniveaus ter plaatse van de mzi's. De geluidsniveaus zijn beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening en worden aanvaardbaar geacht.

## 4.10 Energieproductie en vermeden emissies

Het beoogde windpark levert een substantiële bijdrage aan de landelijke en de provinciale doelstelling voor de opwekking van duurzame energie. Na in gebruikname van het totale windpark wordt jaarlijks een hoeveelheid elektriciteit geproduceerd die overeenkomt met het verbruik van circa 70.000 huishoudens. Afgezet tegen het totaal aantal huishoudens in de provincie Zeeland is deze energieopbrengst gelijk aan het verbruik van circa 40% van de huishoudens. Daarnaast leidt de opwekking van duurzame energie tot een vermeden uitstoot van CO<sub>2</sub> en overige broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen. Deze emissies zouden ontstaan indien de energieopbrengst van windpark Krammer zou worden gerealiseerd met behulp van fossiele brandstoffen. De verwachte energieopbrengst en de omvang van de vermeden emissies van het beoogde windpark zijn weergegeven in tabel 4.2 en 4.3. De gehanteerde cijfers voor de berekening zijn toegelicht in het MER Windpark Krammer.

Tabel 4.2 Energieopbrengsten (rekening houdend met 5% verlies als gevolg van storingen, onderhoud etc.)

|                                    | Resultaat MWh/jaar zonder invloed park | Resultaat MWh/jaar met invloed park | Efficiëntie | Gemiddeld per turbine MWh/jaar |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| opstelling 35 turbines 3 MW klasse | 511.428                                | 411.911                             | 80,5%       | 11.768                         |

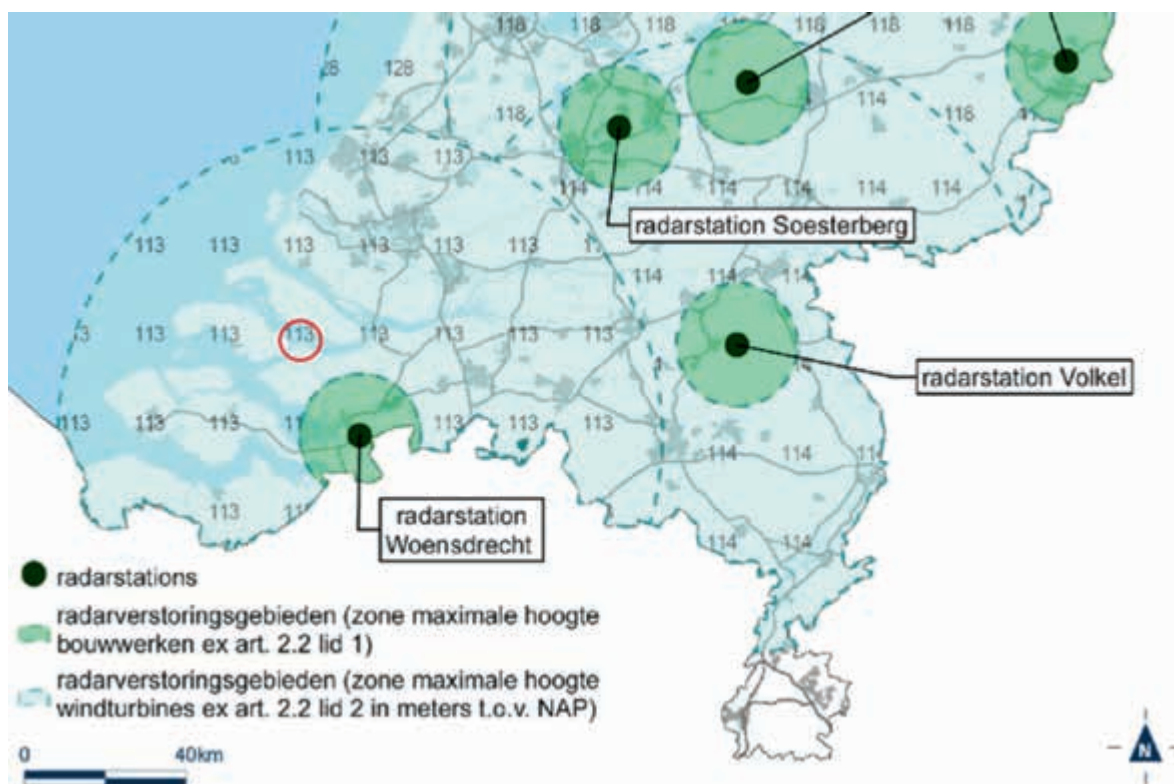
Tabel 4.3 Vermeden emissies

|                                    | Vermeden emissies      |                        |                        |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                                    | ton CO <sub>2</sub> /j | ton NO <sub>x</sub> /j | ton SO <sub>2</sub> /j |
| opstelling 35 turbines 3 MW klasse | 250.442                | 29.040                 | 8.856                  |

## 4.11 Defensieradar

### 4.11.1 Toetsingskader

Met de wijziging van het Barro en de Rarro, per 1 oktober 2012, is een nieuw toetsingskader voor radarverstoring in werking getreden. Voor de toetsing van radarverstoring wordt vanaf 1 oktober 2012 een nieuw rekenmodel gehanteerd. Daarnaast geldt op grond van het nieuwe artikel 2.6.9 Barro waarin is voorgeschreven dat onder meer een omgevingsvergunning voor bouwwerken (zoals windturbines) met een grotere bouwhoogte dan is opgenomen in de Rarro, worden getoetst aan de nieuwe rekenregels voor radarverstoring. Voor nieuwe windturbines geldt dat toetsing verplicht is binnen een gebied van 75 km rondom een radarpost die in de Rarro is aangewezen.



Figuur 4.11 Uitsnede kaart defensieradar Rarro (plangebied in rood aangegeven)

Op de kaart van bijlage 8.4 van de Rarro is de radarpost van vliegveld Woensdrecht aangewezen als radarpost waarvoor een toetsing op radarhinder voor windturbines binnen een straal van 75 km verplicht is. Uit figuur 4.11 blijkt dat het beoogde windpark (aangegeven met een rode cirkel) binnen het radarverstoringgebied van radarpost Woensdrecht is gelegen. De toetsing geldt voor windturbines die op grond van artikel 2.4 en bijlage 10 van de Rarro een tiphoogte hebben van meer dan 113 m +NAP. Het inpassingsplan maakt de ontwikkeling van windturbines met een tiphoogte van maximaal 180 m mogelijk. Zodoende is een toetsing aan de regels voor radarverstoring verplicht.

In het nieuwe wettelijke regime wordt de mogelijke verstoring van het defensieradar als gevolg van radarreflectie en schaduwwerking berekend en uitgedrukt in een percentage verlies aan detectiekans van objecten. Het verlies aan detectiekans mag niet meer bedragen dan de minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie op de betreffende locatie wordt gehanteerd.

#### 4.11.2 Onderzoek

Door TNO is een radarverstoringsonderzoek uitgevoerd voor de opstelling van windturbines in het voorkeursalternatief. Dit rapport is opgenomen in bijlage 2. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Perseus rekenmodel voor verstoring van de primaire radar (MASS) als gevolg van radarreflectie en schaduweffect. Hierbij is een nieuwe toetsingsmethode gehanteerd die op 1 oktober 2012 is ingevoerd. De door de het Ministerie van Defensie geëiste minimale detectiekans voor de primaire radar tegen een doel met een radaroppervlak van 2 m<sup>2</sup> bedraagt op deze locatie 90%.

TNO heeft twee effecten onderzocht; verlies aan detectiekans ter hoogte van de turbine en verlies aan detectiekans ten gevolge van schaduwwerking van de turbines. Uit het onderzoek, dat is uitgevoerd voor windturbines met een maximale tiphoogte van 180 m, blijkt dat het verlies aan detectiekans minder dan 10% bedraagt en dat het verlies aan maximum bereik van radardetectie ten gevolge van schaduwwerking, op een normhoogte van 1.000 voet, wordt gecompenseerd met ondersteuning door de radar Soesterberg op overige doelhoogten, zodat de afname geringer is.

De resultaten zijn voorgelegd aan Directie Ruimte, Milieu en Vastgoedbeleid van het ministerie van Defensie. De minister heeft daarop een positief advies (zie bijlage 3) uitgebracht waarin wordt geconcludeerd dat de oprichting van windturbines van de categorie 3 MW met een maximale tiphoogte van 180 m aanvaardbaar wordt geacht.

#### 4.11.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling

Geconcludeerd wordt dat het plan in overeenstemming is met het bepaalde in het Barro en het Rarro ten aanzien van de verstoring van defensieradar. De minister van Defensie heeft over het plan positief advies uitgebracht.

Het aantal windturbines is begrensd op 35.

De tiphoogte van de windturbines is begrensd op maximaal 180 m.

In de regels is zeker gesteld dat de te bouwen windturbines tot de klasse 3 MW behoren

## 4.12 Lichthinder

### 4.12.1 Toetsingskader

De gemeente Schouwen-Duiveland heeft in 2009 een beleidsmodule 'Licht en Duisternis' vastgesteld. Deze module vormt een onderdeel van het milieubeleidsplan van de gemeente. Doel van het beleid is behoud van duisternis. Het beleid is gericht op preventie (niet verlichten), slim/duurzaam verlichten, gericht verlichten en bewust verlichten. Dit beleid is uitgewerkt voor openbare verlichting, verlichting bij bedrijven, terreinverlichting en monumentenverlichting.

### 4.12.2 Onderzoek

Op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving hanteert het Ministerie voor Infrastructuur en Milieu (IenM), met het oog op luchtvaartveiligheid, reeds enkele jaren een richtlijn voor het aanbrengen van hindernismarkering en hindernislichten op objecten. Deze richtlijn is gebaseerd op internationale afspraken over obstakelverlichting die nog niet in nationale wetgeving zijn verankert. Er wordt momenteel een circulaire voorbereid waarin de praktijk van de afgelopen jaren wordt vastgelegd.

Op grond van de internationale afspraken dienen in ieder geval de volgende objecten van hindernismarkering/ obstakelverlichting te worden voorzien:

- objecten met een hoogte van 150 m of meer;
- objecten binnen een afstand van 120 m tot de water- en/of snelwegen met een hoogte van 100 m of meer;
- objecten in de nabijheid van luchtvaartterreinen.

Het aanbrengen van obstakelverlichting heeft ongewenste effecten op de omgeving. Het windpark is door de obstakelverlichting met name in de schemer- en nachtperiode nadrukkelijk aanwezig in het landschap. Gelet op de ongewenste effecten op de omgeving streven de initiatiefnemers naar een zo minimaal mogelijke uitvoering van obstakelverlichting. In overleg met het Ministerie van IenM is daarom een verlichtingsplan opgesteld (zie bijlage 7 van deze plandoelichting). De Inspectie Leefomgeving en Transport heeft ingestemd met dit verlichtingsplan (bijlage 8)

Door het toepassen van obstakelverlichting op strategische punten (hoekpunten van het windpark) in plaats van het aanbrengen van obstakelverlichting op alle windturbines, wordt zoveel mogelijk voldaan aan de uitgangspunten van het beleid van gemeente Schouwen-Duiveland. De verdere uitvoering van dit verlichtingsplan zal in overleg met betrokken partijen door de initiatiefnemers plaatsvinden.

#### **4.12.3 Conclusie en vertaling in bestemmingsregeling**

Het Ministerie van IenM ziet toe op de toepassing van obstakelverlichting bij de beoogde windturbines binnen de marges van het de internationale burgerluchtvaartregulering. Geconcludeerd wordt dat met de toepassing van obstakelverlichting op strategische punten sprake is van een aanvaardbare ruimtelijke situatie ten aanzien van lichthinder. Het aspect lichthinder staat de uitvoering van het plan niet in de weg.



# Hoofdstuk 5. Juridische planbeschrijving

## 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de juridische regeling van het inpassingsplan toegelicht. Paragraaf 5.2 geeft een beschrijving van de juridische basis van de rijkscoördinatieregeling en de verhouding van het inpassingsplan met de geldende bestemmingsplannen. Vervolgens wordt de opzet van het inpassingsplan besproken (paragraaf 5.3). In paragraaf 5.4 wordt de planvorm besproken en onderbouwd. In paragraaf 5.5 wordt tot slot een artikelsgewijze toelichting op de regels uit de planregeling gegeven. Hierbij wordt per onderwerp aangegeven hoe in de planregeling met de randvoorwaarden uit het beleidskader en de sectorale wet- en regelgeving rekening is gehouden.

## 5.2 Juridische basis rijkscoördinatieregeling

De procedure die wordt aangeduid als de rijkscoördinatieregeling is geregeld in artikel 3.35, eerste lid, Wro en omvat twee elementen. Ten eerste een inpassingsplan, een ruimtelijk besluit van de rijksoverheid op basis van artikel 3.28 Wro, dat onderdeel uit gaat maken van de ter plaatse reeds geldende bestemmingsplannen. Ten tweede de gecoördineerde voorbereiding door de rijksoverheid van de voor een project benodigde (overige) besluiten.

De toegang tot de rijkscoördinatieregeling vloeit voor het onderhavige project voort uit artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998, waarin is bepaald dat voor een project als het onderhavige de procedures als bedoeld in artikel 3.28 Wro en artikel 3.35, eerste lid, aanhef en onderdeel c, Wro van toepassing zijn. Dat betekent dat een inpassingsplan wordt opgesteld en dat de voorbereiding en de bekendmaking daarvan door het Rijk wordt gecoördineerd met de voorbereiding en bekendmaking van de benodigde uitvoeringsbesluiten. Het inpassingsplan en de overige besluiten worden tegelijkertijd gecoördineerd voorbereid.

In artikel 9c, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998 is de Minister van Economische Zaken aangewezen als verantwoordelijke minister naast de Minister van Infrastructuur en Milieu. Zij stellen op grond van artikel 3.35, tweede lid, Wro samen het inpassingsplan vast.

### Termijn

De gemeenteraden, respectievelijk Provinciale Staten zijn, ingevolge artikel 3.28, vijfde lid, Wet ruimtelijke ordening vanaf het moment waarop het ontwerp van het inpassingsplan ter inzage is gelegd, niet langer bevoegd tot vaststelling van een bestemmingsplan respectievelijk provinciaal inpassingsplan voor de gronden waarop het inpassingsplan betrekking heeft. Deze bevoegdheid ontstaat weer na maximaal 10 jaar na vaststelling van het inpassingsplan dan wel na de termijn die in artikel 9 van de planregels in dit inpassingsplan is bepaald. Er moet van worden uitgegaan dat de bouw van het windpark binnen enkele jaren na vaststelling van het onderhavige inpassingsplan is afgerond. Daarom wordt in dit geval de termijn in artikel 9 op vijf jaar gesteld. Indien een bestemmingsplan respectievelijk inpassingsplan wordt vastgesteld voor de gronden waarop dit inpassingsplan betrekking heeft en dat voorziet in de bestemmingen, met bijbehorende regels, zoals neergelegd in het onderhavige inpassingsplan, zijn de gemeenteraad respectievelijk provinciale staten onmiddellijk na vaststelling van dit plan bevoegd tot vaststelling van een bestemmingsplan respectievelijk provinciaal inpassingsplan voor de gronden waarop dit inpassingsplan betrekking heeft.

## 5.3 Coördinatie uitvoeringsbesluiten

De rijkscoördinatieregeling maakt een parallelle en een gecoördineerde voorbereiding van alle voor de verwezenlijking van het project benodigde besluiten mogelijk, samen met het inpassingsplan (artikel 3.35, eerste lid, Wro). Hierbij kan onder andere worden gedacht aan omgevingsvergunningen voor het bouwen en kappen, waterwetvergunningen en ontheffingen op grond van de Flora- en faunawet. De besluiten worden voorbereid met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en de bijzondere procedurele regels in artikel 3.31, derde lid, Wro.

Deze regeling voorziet in een gezamenlijke kennisgeving en terinzagelegging van de ontwerpbesluiten (artikel 3.31, derde lid, onder b, Wro in samenhang met artikel 3.35, vierde lid, Wro) en gelijktijdige bekendmaking van de besluiten (artikel 3.32 Wro in samenhang met artikel 3.35, vierde lid, Wro). De bevoegdheid om uitvoeringsbesluiten te nemen, blijft in beginsel bij de wettelijk bevoegde bestuursorganen berusten. De daartoe aangewezen minister (in dit geval op grond van artikel 9c van de Elektriciteitswet 1998 de Minister van Economische Zaken) kan van die bestuursorganen (die bevoegd zijn om de uitvoeringsbesluiten te nemen) de medewerking vorderen die nodig is voor het slagen van de coördinatie. De bestuursorganen zijn verplicht medewerking te verlenen (artikel 3.35, derde lid, Wro). Indien een betrokken bestuursorgaan niet of niet tijdig overeenkomstig de aanvraag beslist dan wel een besluit neemt dat wijziging behoeft, kan de Minister van Economische Zaken tezamen met de minister tot wiens beleidsterrein het desbetreffende uitvoeringsbesluit behoort een beslissing nemen die in de plaats treedt van het besluit van dat bestuursorgaan. Dit is de zogenoemde interventiebevoegdheid (artikel 3.36, eerste lid, Wro).

## 5.4 Toelichting en opzet inpassingsplan

### Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen (SVBP)

Dit inpassingsplan Windpark Krammer is opgezet conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012. SVBP2012 is toegespitst op de regels die voorschrijven hoe inpassings- en bestemmingsplannen conform de Wro en het Bro moeten worden gemaakt. Hiervoor bevat SVBP standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het inpassings- of bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog. Inpassingsplannen en bestemmingsplannen zijn hierdoor op vergelijkbare wijze opgebouwd en op eenzelfde manier verbeeld.

### Opzet bestemmingsregeling

Een inpassingsplan is wat betreft vorm, inhoud, procedure en juridische binding gelijk aan een bestemmingsplan. Op grond van artikel 3.28, derde lid, Wro kan in een inpassingsplan de verhouding tussen het inpassingsplan en de onderliggende bestemmingsplannen nader worden bepaald. In dit inpassingsplan is van deze mogelijkheid gebruikgemaakt.

Als uitgangspunt is gehanteerd dat het inpassingsplan zo min mogelijk ingrijpt in de geldende ruimtelijke plannen. Overal waar mogelijk blijft de geldende regeling in stand, alleen waar nodig wordt een nieuwe regeling toegevoegd. In dit inpassingsplan wordt dan ook volstaan met het vaststellen van de enkelbestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' voor het windturbinepark en de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' voor de bijbehorende verbinding met het landelijke hoogspanningsnetwerk.

- De enkelbestemming (uit de groep 'Overig') Waterstaatswerken - Windturbinepark is toegekend aan de gronden waarop het windturbinepark is beoogd. De bestemming vervangt integraal de onderliggende bestemmingen uit het bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland.
- De dubbelbestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding. Deze dubbelbestemming is toegekend aan de gronden waar de aanleg van de netaansluiting is voorzien. De onderliggende bestemmingen in de geldende bestemmingsplannen blijven in stand. Op de betreffende gronden gelden straks dus twee bestemmingen: een bestemming vanuit de geldende gemeentelijke bestemmingsplannen en de dubbelbestemming van het inpassingsplan.

Overige zaken zijn door middel van een aanduiding geregeld, zie daarvoor de tabel in paragraaf 5.5.

## 5.5 Planvorm

### Globaal inpassingsplan

Voor het inpassingsplan is gekozen voor een globale bestemmingslegging, waarbinnen op basis van de geldende regeling en de toekomstige situatie een aantal zaken gedetailleerd zijn vastgelegd. In het onderstaand schema wordt dit nader toegelicht.

| Onderwerp              | Globaal  | Gedetailleerd   |
|------------------------|--|---|
| <b>Windpark</b>        | Waterstaatswerken - Windturbinepark<br>Deze bestemming is een algemene bestemming waarmee het windturbinepark, inclusief kraanopstelplaatsen en bouwwegen/onderhoudswegen en overige bijbehorende voorzieningen, mogelijk wordt gemaakt. Binnen deze bestemming is ook de waterstaatsfunctie van het gebied vastgelegd en gewaarborgd. | <i>Locatie en aantal windturbines</i><br>Er is gekozen voor verschillende bouwvlakken, waarbinnen de plaatsing van een specifiek aangegeven aantal windturbines is toegestaan. De begrenzingen van de bouwvlakken en de aantallen windturbines die daar binnen mogen worden gebouwd, zijn afgestemd op de uitkomsten van het MER en de sectorale onderzoeken.   |
| <b>Net-aansluiting</b> |  | <i>Leiding - Hoogspanningsverbinding</i><br>Het tracé van de ondergrondse 150 kV verbinding is met de dubbelbestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding vastgelegd. De bestemming volgt het voorkeurstracé zoals dat in paragraaf 2.5 is aangegeven.   |
| <b>Overig</b>          |  | <i>Aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - transformatorstation'</i><br>Met de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - transformatorstation' is de locatie van het transformatorstation, die deel uitmaakt van het windpark, geregeld. Dit is ook het beginpunt van de netaansluiting.  |
|                        |  | <i>Aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - servicegebouw'</i> . Met deze aanduiding is de locatie van het servicegebouw dat behoort bij het windpark geregeld. Het servicegebouw is ten zuiden van het transformatorstation voorzien. Het servicegebouw is bedoeld voor onderhoud en beheer van het windpark.   |
|                        |  | <i>Veiligheidszone - Windturbine</i><br>Uit het veiligheidsonderzoek en het MER is naar voren gekomen dat de overnachtingsplaatsen voor binnenvaartschepen de bescherming toekomt voor beperkt kwetsbare objecten. Om zeker te stellen dat de beoogde windturbines kunnen voldoen aan de hiervoor geldende norm (een PR met een kans van ten hoogste 10 <sup>-5</sup> per jaar), is hiervoor een veiligheidszone vastgelegd. Binnen deze zone mag de kans van het PR als gevolg van windturbines niet meer bedragen dan 10 <sup>-5</sup> per jaar.  |
|                        |  | <i>Vrijwaringszone - windturbines</i><br>Op de gronden met deze aanduiding is overdraai van de rotor toegestaan.  |
|                        |  | <i>Vrijwaringszone - windturbine 1</i><br>Voor een tweetal turbines is een aparte aanduiding voor overdraai opgenomen. Het betreft twee zuidelijk gelegen turbines, parallel aan de N257, die gedeeltelijk worden gebouwd binnen gebied dat op grond van de provinciale verordening is aangewezen als EHS. Ook de kraanopstelplaatsen vallen gedeeltelijk binnen bestaand EHS-gebied. Hoewel geen EHS-compensatie nodig is voor dit beperkte areaal verlies, is het wel wenselijk om de ingreep in het natuurgebied aan deze zijde van het plangebied zoveel mogelijk te beperken. Daarom is voor deze turbines de maximale oppervlakte van de bebouwing en verharding vastgelegd op 1.500 m <sup>2</sup> . |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <i>Vrijwaringszone - windturbine 2</i><br>Voor gronden met de aanduiding 'Vrijwaringszone - windturbine 2' geldt dat naast overdraai tevens de aanleg van een kraanopstelplaats mogelijk wordt gemaakt. Voor het drietal turbines waarvoor de aanduiding is opgenomen geldt namelijk dat de beoogde kraanopstelplaats (gedeeltelijk) buiten de bestemming 'waterstaatswerken - windturbinepark is gelegen. |
|  |  | <i>Aanduiding 'kantoor'</i><br>Overeenkomstig de vigerende regeling is de locatie van het kantoor van Rijkswaterstaat vastgelegd.  |
|  |  | Ter plaatse van de aanduiding 'horeca' zijn horeca-activiteiten toegestaan behorend bij een restaurant, bistro en/of hotel. Tevens is ten hoogste één bedrijfswoning toegestaan.   |
|  |  | <i>Met de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - woning windturbinepark' is vastgelegd dat de bedrijfswoning bij het toegestane horecabedrijf tevens een woning vormt in de sfeer van het windturbinepark. Door de binding met het windturbinepark vormt de woning geen gevoelig object in de zin van het Activiteitenbesluit.</i>  |
|  | <i>Aanduiding 'Verkeer'</i><br>Deze aanduiding volgt uit het geldende bestemmingsplan en dient om tot uitdrukking te brengen dat het gebied ook bestemd is voor het (vaar) wegverkeer over de (vaar)wegen in het plangebied. |  |

## Verbeelding en regels

Uitgangspunt is dat de verbeelding zoveel mogelijk informatie geeft. De regels geven duidelijkheid over de bestemmingsomschrijving, de bouwregels en de specifieke gebruiksregels.

## 5.6 Bestemmingsregeling: artikelsgewijze toelichting

### Artikel 1 Begripsbepalingen

De begripsbepalingen uit artikel 1 zijn hoofdzakelijk overgenomen uit de SVBP2012. Alleen daar waar specifieke of andere begrippen worden gebruikt in dit inpassingsplan, zijn die in dit artikel opgenomen en worden ze hierna kort toegelicht.

#### 1.15 extensieve dagrecreatie

Deze begripsbepaling is overgenomen uit het onderliggende bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland en hangt samen met de bestemming Natuur uit dat plan die in de vorm van een specifieke aanduiding in dit inpassingsplan is overgenomen (zie hierna).

#### 1.17 klasse 3 MW

Dit begrip is opgenomen om duidelijk te maken dat in het plangebied enkel windturbines uit de in het MER en het radaronderzoek betrokken windturbintypen gebouwd mogen worden. Het gaat om windturbines die een opwekkingsvermogen hebben van tenminste 2,3 MW en ten hoogste 3,6 MW per windturbine.

#### 1.20 peil

Voor het bouwen van de funderingen van de windturbines wordt o m+NAP gehanteerd (zie hierna de toelichting op artikel 3).

#### 1.21 rotor en 1.22 rotordiameter

Deze begrippen zijn toegevoegd om te duiden wat een rotor is en op welke wijze de rotordiameter wordt bepaald. De rotordiameter bestaat uit de diameter van de cirkel die door de tip van een rotorblad wordt beschreven. Zie ook figuur 5.1.

### 1.23 Koppelstations en transformatoren

Met dit begrip is beoogd om een onderscheid aan te brengen tussen reguliere nutsgebouwen en de specifieke bouwwerken behorende bij een windturbine om de interne parkbekabeling van het windturbinepark als geheel op spanning te houden.

## Artikel 2 Wijze van meten

De wijze van meten uit artikel 2 is overgenomen uit de SVBP2012. Voor het meten van de funderingshoogte, alsmede de as- en tiphoogte van een windturbine is hiervoor in dit inpassingsplan een specifieke regeling opgenomen (zie hierna bij de toelichting op artikel 3).

## Artikel 3 Waterstaatswerken - Windturbinepark

### Motivering

De bestemming Waterstaatswerken - Windturbinepark is toegekend aan hetzelfde gebied dat in het huidige bestemmingsplan is bestemd voor 'Waterstaatswerken'. De gedachte hierachter is dat het windpark de functie van energieproductie toevoegt aan het plangebied zonder dat de bestaande (of toekomstige) waterstaatsfunctie daarmee wijzigt. Slechts ter plaatse van een zestal turbines is sprake van een bestemmingswijziging van 'water' of 'natuur' naar 'waterstaatswerken - windturbinepark' teneinde de bouw van een windturbine mogelijk te maken. Daarnaast is de overdraai van windturbines mogelijk gemaakt door middel van de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine'. Daar waar overdraai plaatsvindt, blijft de onderliggende bestemming (natuurgebied of deltawater) gewoon in stand. De aanduiding is enkel opgenomen om aan te geven dat het overdraaien van turbines ter plaatse ook is toegestaan. Voor een tweetal turbines parallel aan de N257 en een drietal turbines ten oosten van de N257 geldt dat een aparte gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' is opgenomen. Voor het tweetal turbines is deze aparte aanduiding opgenomen om de maximum oppervlakte verharding te begrenzen. Dit is gedaan om de ingreep in het aangrenzende EHS-gebied zoveel mogelijk te beperken. Voor het drietal turbines is een aparte aanduiding opgenomen om het maximum aantal opstelplaatsen met bijbehorende onderhoudswegen te begrenzen aangezien de opstelplaatsen (gedeeltelijk) worden aangelegd binnen gronden met de huidige bestemming 'natuur'.

Voor de bestemming 'Waterstaatswerken - Windpark' is gebruikgemaakt van de hoofdgroep 'Overig' in de SVBP2012. Dit is gedaan omdat met de bestemming de combinatie van de specifieke functies goed tot uitdrukking komt.

- Een bedrijfsbestemming voor het windturbinepark (de hoofdgroep uit de SVBP2012 voor alle vormen van energieproductie) is niet passend geacht. Immers, een regulier bedrijventerrein is hier niet voorzien en de bedrijfsbestemming doet evenmin recht aan de waterstaatskundige functie van het gebied.
- Hoewel waterstaatskundige werken in beginsel binnen de bestemming 'Water' thuishoren in de SVBP2012, vinden in het plangebied (naast het toekomstige windpark) ook andere soorten van gebruik plaats. Om die reden is ook de bestemming 'Water' uit de SVBP2012 niet passend geacht.
- De bestemming Waterstaatswerken - Windturbinepark verenigt beide functies in één bestemming en geeft zodoende in één oogopslag het bestaande en het beoogde gebruik van het plangebied weer.

De geldende bestemming 'Waterstaatswerken' uit het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Schouwen-Duiveland wordt ter plaatse van het geprojecteerde windpark integraal vervangen door de nieuwe bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark'. De huidige bestemming staat immers het windpark, inclusief de daarvoor benodigde voorzieningen, niet toe. De begrenzing van de bestemmingslegging en de bouwvlakken is voorts gebaseerd op de milieueffectrapportage en de daarin opgenomen onderzoeksresultaten.

Binnen de bestemming zijn, naast windturbines en de bouwwerken ten behoeve van het windturbinepark, ook alle andere voorzieningen die horen bij het windpark mogelijk gemaakt. Hierbij moet vooral worden gedacht aan de interne parkbekabeling, kraanopstelplaatsen, aan- en afvoerwegen, uitritten, hekwerken etc.

### Begrenzing van de bestemming gronden ter plaatse van de aanhechting Philipsdam en Grevelingendam

De begrenzing van het bestemmingsvlak en de daarbinnen gelegen bouwvlakken is aan deze zijde van het plangebied ingegeven vanuit een aantal overwegingen.

- De westelijke grens van de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' en het daarbij behorende bouwvlak is afgestemd op de akoestische effecten ten opzichte van de nabij gelegen bedrijfswoning bij Restaurant Grevelingen.
- De noordelijke grens van de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' met de bijbehorende bouwvlakken is afgestemd op de Grevelingendam (rijksweg N59). Zo wordt gewaarborgd dat de windturbines in dit deel van het plangebied allen ten zuiden van deze weg worden geplaatst en de Grevelingendam verder van windturbines gevrijwaard

blijft. Door middel van de begrenzing van de vrijwaringszone wordt voorkomen dat overdraai kan ontstaan over de hoofdrijbaan van de N59.

- De zuidelijke grens van de bouwvlakken is voorts begrensd tot aan de aanhechting van de Philipsdam. Op deze wijze wordt gewaarborgd dat ook dit deel van de Philipsdam niet met turbines gebouwd kan worden. Uit de effectenstudie bij het MER kwam immers naar voren dat de bouw van turbines op dit gedeelte van de Philipsdam een te groot additioneel risico kon veroorzaken voor de waterkerende functie ervan.
- Het aantal windturbines in dit deel van het plan is bovendien ook qua aantallen begrensd: één turbine per bouwvlak. In dit deel van het plangebied is het noodzakelijk om te komen tot een goede afstemming met de andere gebruiksfuncties op de aangrenzende terreinen (recreatie, visserij en het restaurant). Om deze reden zijn de bouw mogelijkheden in dit deel van het plangebied op een meer gedetailleerde wijze geregeld dan op- en rondom het sluisencomplex.

#### *Krammersluisencomplex*

De begrenzing van het bestemmingsvlak en de daarbinnen gelegen bouwvlakken op en rondom het sluisencomplex is ingegeven vanuit een aantal overwegingen.

- De bouw mogelijkheden voor windturbines op en rondom het sluisencomplex zijn afgestemd op de plaatsen waar de turbines gebouwd gaan worden. Om enige flexibiliteit te kunnen geven voor de realisatie van de turbines, zijn daarbij ruime bouwvlakken toegekend op de strekdammen en rondom het hoog- en laagbekken. Belangrijke uitzondering hierop is de zuidoostelijke hoek van het hoogbekken, omdat dit een belangrijke hoogwatervluchtplaats is voor vogels. Om die reden is een zone van 320 bij 230 m vrijgehouden. Binnen dit gebied is het bouwen van turbines niet toegestaan.
- Ook de bouw mogelijkheden op de noordoostelijke zijde van het sluisencomplex zijn meer in detail aangegeven. Dat is gedaan om te waarborgen dat tussen de windturbines en de meeuwenkolonie ter plaatse zoveel mogelijk afstand wordt vrijgehouden.
- Voorts is het aantal mogelijke windturbines op de strekdammen expliciet per bouwvlak aangeduid. Dit is gedaan vanwege de afstemming met de overnachtingsplaatsen voor de binnenvaartschepen. Dat is ook de reden dat een veiligheidszone op de verbeelding is opgenomen.

#### *Vrijwaringszone windturbine*

Voor de beoogde windturbines is een gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' opgenomen waarmee de overdraai van de rotor is aangeduid. Voor enkele turbines is een aparte aanduiding opgenomen:

- voor een tweetal beoogde turbines parallel aan de N257 geldt dat de kraanopstelplaatsen gedeeltelijk buiten de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' en gedeeltelijk binnen de vigerende bestemming 'Natuur' mogelijk worden gemaakt. Voor deze turbines is de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine 1' opgenomen waarbij een aanvullende regeling is opgenomen ten aanzien van de maximale verharding die wordt toegestaan in verband met de ingreep in het aangrenzende EHS-gebied. Hiermee wordt zeker gesteld dat niet meer EHS-gebied wordt aangetast dan in het MER is onderzocht;
- voor een drietal turbines de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine 2' opgenomen. Met deze aanduiding wordt per windturbine één opstelplaats toegestaan buiten de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark'.

#### *Overige: gebruikte aanduidingen*

Binnen de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' zijn de volgende aanduidingen opgenomen met onderstaande motivering.

- Aanduiding 'verkeer': hier zijn de gronden tevens bestemd voor wegen.
- Deze aanduiding is bedoeld om aan te geven dat het plangebied ook bestemd is voor de doorgaande wegen (N257 en rijksweg N59) die zich in het gebied bevinden en is opgenomen ter plaatse van deze wegen.
- De aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - transformatorstation': de gronden zijn hier tevens aangewezen voor een hoogspanningstransformatorstation.
- Met het opnemen van deze aanduiding is beoogd om de locatie van het transformatorstation dat deel uitmaakt van het windpark op de verbeelding vast te leggen. Dit is gedaan omdat het een omvangrijk bouwwerk betreft dat op de hiervoor gekozen locatie (zie paragraaf 2.5.1) gebouwd moet worden.
- Dit transformatorstation moet duidelijk worden onderscheiden van de kleine compacte transformatorstations die mogelijk bij de afzonderlijke windturbines gebouwd worden. Deze transformatoren zijn aanzienlijk minder omvangrijke bouwwerken dan het grote transformatorstation. Omdat dit ondergeschikte bouwwerken betreft (tot 3 m hoog), is ervoor gekozen om de locatie hiervan niet exact op de verbeelding vast te leggen.

- De aanduiding ‘specifieke vorm van bedrijf - servicegebouw’: de gronden met deze aanduiding zijn tevens bestemd voor een servicegebouw dat wordt gebruikt voor onderhoud en beheer van de windturbines. Dit servicegebouw is direct ten zuiden van het transformatorstation beoogd.
- Aanduiding ‘kantoor’: met deze aanduiding zijn de gronden tevens bestemd voor een kantoor. Hiermee wordt het bestaande kantoor van Rijkswaterstaat op het sluizencomplex aangeduid. Binnen de bestemming Waterstaatswerken - Windturbinepark zijn kantoren op zich zelf namelijk niet toegestaan en daarom is deze aanduiding als verbijzondering opgenomen.
- Voor de uitkijktoren op het sluizencomplex is een specifieke aanduiding opgenomen, namelijk de aanduiding ‘specifieke bouwaanduiding - uitkijktoren’. Ter plaatse van deze aanduiding is één uitkijktoren toegestaan, met een maximum bouwhoogte van 35 m.

## Bouwregels

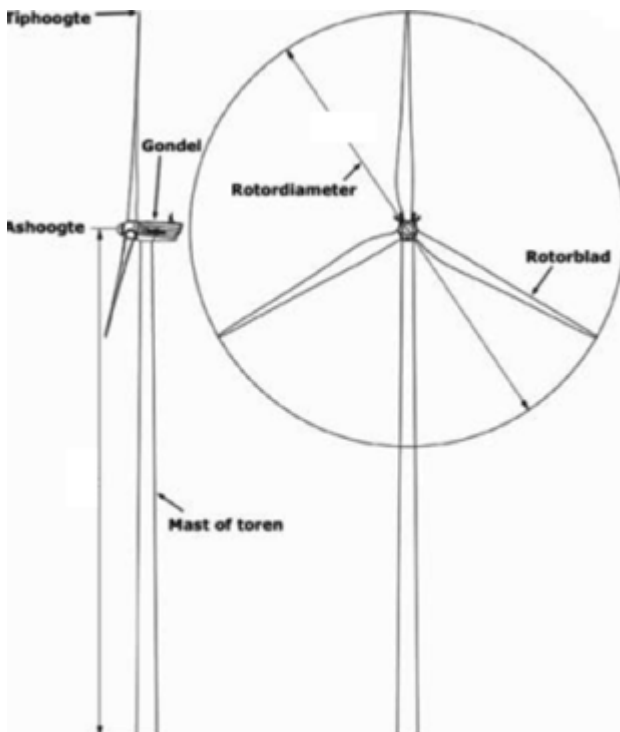
### Bouwvlak

Op de verbeelding is door middel van een bouwvlak en maatvoeringsaanduidingen aangegeven waar gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen worden gebouwd. Het gaat daarbij om windturbines, het transformatorstation, het servicegebouw en het al bestaande kantoor van Rijkswaterstaat. Deze bouwwerken zijn toegestaan met inachtneming van de betreffende aanduidingen op de verbeelding.

Buiten het bouwvlak mogen windmeetmasten, koppelstations en overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden gebouwd, die overigens ook binnen het bouwvlak zijn toegestaan.

### Windturbines

Voor de bouwhoogte van windturbines zijn twee soorten hoogten van belang: de ashoogte en de tiphoogte. De ashoogte en de tiphoogte worden toegelicht in figuur 5.1.



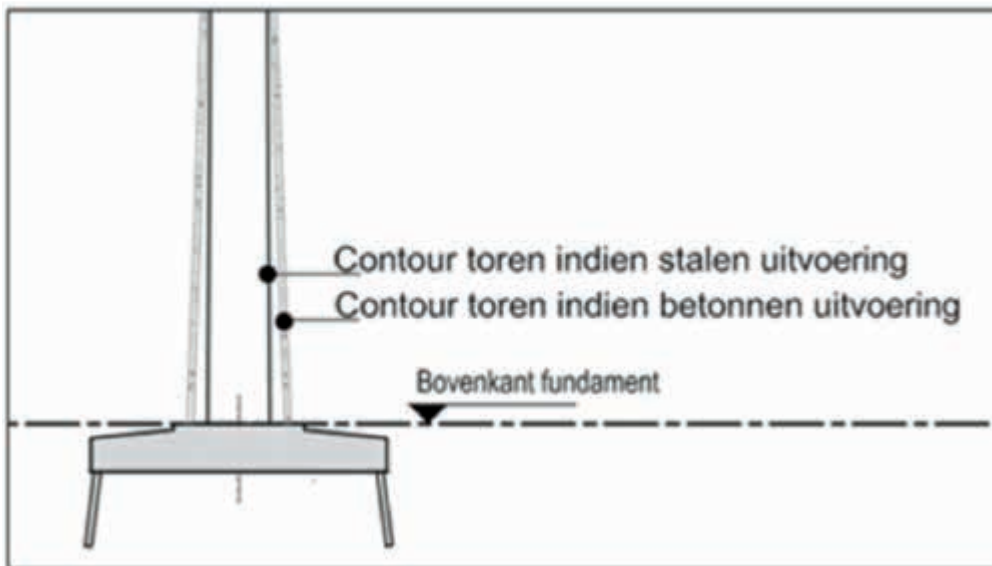
Figuur 5.1 Wijze van meten ashoogte en tiphoogte

Voor de radarverstoring en slagschaduw is de tiphoogte van een windturbine relevant. Voor geluid is naast de rotordiameter ook het aerodynamisch ontwerp van de rotor en de rotatiesnelheid van belang. Voor de landschappelijke uitstraling is hoofdzakelijk de ashoogte van belang. In het MER en de sectorale onderzoeken is gewerkt met een referentieturbine (zie paragraaf 2.5.1) die model staat voor meerdere turbintypen die gebouwd kunnen worden (zie tabel 2.5). Om zeker te stellen dat te zijner tijd een windturbintype gebouwd wordt dat qua milieueffecten overeenkomt met die zoals ze zijn onderzocht

in het MER, zijn in artikel 3.2 van de planregels zowel de as- als de tiphoogte vastgelegd door middel van een maximum. De wijze van meten voor de hoogte van de as- en tiphoogte van windturbines is voorgeschreven in de artikelen 2.5 en 2.6.

#### Bouwpeil

Voor de maximale bouwhoogte van de fundaties wordt +0 m Normaal Amsterdams Peil (NAP) als peil aangehouden. Als peilmaat voor het meten van de as- en de tiphoogte van de windturbines wordt de bovenkant van de fundering aangehouden. De reden hiervoor is dat de windturbines in het plangebied worden gebouwd op en nabij wegen, strekdammen en dijktaluds waardoor het maaiveld verschillende hoogtes kent. Daarbij komt dat nergens sprake is van een vlak afgewerkt maaiveld. Ook is een aanzienlijke funderingsconstructie noodzakelijk, waarbij het onderscheid tussen de fundering en de mast van de turbine niet altijd eenduidig is. Om die reden wordt NAP als peilmaat gehanteerd voor de bovenkant van de fundering van een turbine. De as- en de tiphoogte van een windturbine worden vervolgens gerelateerd aan de bovenkant van de fundering.



Figuur 5.2 Wijze van meten ashoogte windturbines

#### Voorzieningen voor het windturbinepark en de windmeetmast

Naast bouwmogelijkheden voor de nieuwe windturbines, biedt het inpassingsplan ook mogelijkheden voor het bouwen voor bij het windturbinepark behorende voorzieningen. Hierbij moet worden gedacht aan de volgende bouwwerken.

- Het transformatorstation op het sluiscomplex, dat de aansluiting verzorgt met het landelijke hoogspanningsnetwerk. Bij dit transformatorstation is ook een servicegebouw voor het kantoor en onderhoudsruimten ten behoeve van het windpark voorzien.
- De permanente windmeetmast waarmee het windklimaat in het windpark wordt gemonitord. De windmeetmast is een bouwwerk met een bouwhoogte van maximaal 130 m. Daarnaast wordt een tweede (mobiele) windmeetmast mogelijk gemaakt.
- Koppelstations en compacte transformatorstations behorende bij de windturbines. Het gaat om ondergeschikte bouwwerken met een oppervlakte van ten hoogste 15 m<sup>2</sup>. Binnen de planregeling zijn maximaal 4 koppelstations toegestaan en is per windturbine één compact transformatorstation toegestaan.

#### Overige bouwwerken ten dienste van de waterstaatswerken

Binnen de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' zijn, naast de windturbines en bouwwerken ten behoeve daarvan, ook andere bouwwerken toegestaan. Het gaat om de gebouwen voor het sluiscomplex en de bediening van het hoog- en laagbekken, verkeersinstallaties etc. De bouwmogelijkheden hiervoor zijn onverkort overgenomen uit het geldende bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland.

#### Specifieke gebruiksregels

In de specifieke gebruiksregels is de waarde van de natuurfunctie nader beschermd door bepaalde vormen van gebruik die mogelijk met de voorkomende natuurwaarden strijdig kunnen zijn, uit te sluiten.



Het gebruik van de overnachtingsplaatsen voor binnenvaartschepen is in het huidige onderliggende bestemmingsplan niet nader geregeld. Om duidelijk te maken dat het om overnachtingsplaatsen gaat die uitsluitend zijn bestemd voor binnenvaartschepen en niet voor recreatief scheepvaartverkeer, is hiervoor een specifieke gebruiksregel in dit inpassingsplan opgenomen. Ook het aanmeren (en aangemeerd houden) van binnenvaartschepen voor een aaneengesloten periode van meer dan 72 uur is niet toegestaan. Op deze wijze wordt expliciet duidelijk gemaakt dat het om beperkt kwetsbare objecten gaat voor wat betreft het externe veiligheidsbeleid.

Tot slot is in dit artikel de voorwaardelijke verplichting opgenomen waarin de ingebruikname van windturbines afhankelijk is gesteld van de voorwaarde dat zodanige maatregelen zijn getroffen dat de kans op aanvaringslachtoffers met de zeearend nihil is. De toelichting hierop is terug te vinden in paragraaf 4.1.2 van deze plantoelichting.

#### *Aanlegverbod ter bescherming van natuurwaarden*

Overeenkomstig de bestemming Natuur uit het onderliggende bestemmingsplan, is een aanlegverbod opgenomen om de ter plaatse voorkomende natuurwaarden te beschermen. Werkzaamheden ten behoeve van de bouw van het windpark worden reeds gereguleerd via vergunningen en toestemmingen op grond van de Nb-wet en de Ffw en zijn om die reden uitgezonderd van dit aanlegverbod.

#### **Artikel 4 Dubbelbestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding**

Deze bestemming is opgenomen voor het geprojecteerde tracé van de netaansluiting die het windpark verbindt met het landelijke hoogspanningsnetwerk. Door middel van een aanlegverbod wordt zeker gesteld dat werkzaamheden die mogelijk zijn op grond van de onderliggende bestemmingen, vooraf worden getoetst om te beoordelen of deze zich verhouden met het belang van de hoogspanningsverbinding. De werkzaamheden die samenhangen met de uitvoering van het inpassingsplan, dat wil zeggen de bouw van windturbines en overige bouwwerken die behoren tot het windpark en de aanleg van kraanopstelplaatsen, onderhoudswegen en de windparkbekabeling, zijn uitgezonderd van het aanlegverbod.

#### **Artikel 5 Anti-dubbelregel**

Het Bro stelt de verplichting de anti-dubbelregel over te nemen in het inpassingsplan. Deze standaardbepaling heeft als doel te voorkomen dat van ruimte, die in een inpassingsplan voor de realisering van een bepaald gebruik of functie is mogelijk gemaakt, na realisering daarvan, ten gevolge van feitelijke functie- of gebruiksverandering van het gerealiseerde, opnieuw ten tweede male zou kunnen worden gebruikgemaakt.

#### **Artikel 6 Voorrangsregeling**

Wanneer er voor dezelfde gronden meerdere dubbelbestemmingen gelden, moeten bouwactiviteiten aan iedere dubbelbestemming afzonderlijk worden getoetst. Bouwactiviteiten voor de dubbelbestemming worden getoetst aan de criteria ter bescherming van de andere dubbelbestemming(en).

Zoals in de toelichting is beschreven, wordt met de realisering van het windturbinepark uitvoering gegeven aan het nationaal beleid. Ten behoeve hiervan is de aanleg van de netaansluiting noodzakelijk. Ten behoeve van de aanleg en daarna de bescherming van deze netaansluiting is in artikel 4 Leiding - Hoogspanningsverbinding bepaald dat bij toepassing van de dubbelbestemming in dit plan ook de regels in acht genomen worden die bij deze andere dubbelbestemmingen horen, tenzij dit strijdig is met het belang van de hoogspanningsverbinding.

#### **Artikel 7 Verhouding met bestemmingsplannen**

In deze bepaling wordt aangegeven hoe de verhouding is met de onderliggende bestemmingsplannen, zie paragraaf 5.4.

#### **Artikel 8 Veiligheidszone windturbines**

Om te waarborgen dat het PR ten gevolge van windturbines ter plaatse van de overnachtingsplaatsen voor de binnenvaartschepen niet tot een onaanvaardbaar hoog plaatsgebonden risico zullen leiden, is in dit artikel bepaald dat het PR ter plaatse ten hoogste 10<sup>-5</sup> per jaar mag bedragen.

#### **Algemene en overgangs- en slotregels**

In hoofdstuk 4 van de bestemmingsregeling zijn bepalingen opgenomen die conform het Bro en SVBP2012 een plaats moeten krijgen in het inpassingsplan. De meeste hiervan hebben overigens geen direct effect voor de toepassing van de regeling. De toepassing van de overgangs- en slotregels behoeven geen nadere toelichting.

# Hoofdstuk 6. Uitvoerbaarheid

## 6.1 Kostenverhaal

Krachtens de Wet ruimtelijke ordening (Wro), waarin in Afdeling 6.4 bepalingen zijn opgenomen betreffende de grondexploitatie, geldt de verplichting tot kostenverhaal in de gevallen die zijn aangewezen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Op grond van het Bro is kostenverhaal verplicht in geval van:

- de bouw van één of meer woningen en hoofdgebouwen;
- uitbreidingen van gebouwen met ten minste 1.000 m<sup>2</sup> of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren bij ingebruikname voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte ten minste 1.000 m<sup>2</sup> bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m<sup>2</sup>.

Het voorliggende inpassingsplan voorziet in de realisatie van maximaal 35 windturbines en de daarbij behorende voorzieningen. Op grond van jurisprudentie (ABRvS 12 april 2001 (AB 2003, 50)) geldt dat windturbines van een dergelijke afmeting, die in het onderhavige plan mogelijk gemaakt worden, aangemerkt dienen te worden als een 'gebouw' als bedoeld in artikel 1 Woningwet. Een (grote) windturbine is immers voor mensen toegankelijk en vormt zonder meer een door wanden omsloten ruimte. Aangezien hiermee sprake is van de bouw van meerdere hoofdgebouwen zoals bedoeld in artikel 6.2.1 sub b van het Besluit ruimtelijke ordening, is kostenverhaal verplicht.

In het kostenverhaal is voorzien middels een anterieure overeenkomst, waarin onder andere voorzien wordt in planschade. Daarnaast zijn met diverse betrokken partijen privaatrechtelijke overeenkomsten gesloten.

### *Planschade*

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan planschade ontstaan. De Wro voorziet in een regeling voor vergoeding van planschade. Op basis van artikel 6.1 Wro wordt aan degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt of zal lijden als gevolg van het inpassingsplan, tegemoetgekomen, wanneer de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet voldoende anderszins is verzekerd. Een aanvraag voor een tegemoetkoming in schade ten gevolge van het inpassingsplan, kan door tussenkomst van burgemeester en wethouders van de desbetreffende gemeente bij de Minister van Economische Zaken worden ingediend binnen de periode van 5 jaar na het onherroepelijk worden van het vastgestelde inpassingsplan.

## 6.2 Economische uitvoerbaarheid

Het initiatief wordt gefinancierd door de initiatiefnemers Deltawind en Zeeuwind. De investeringen voor de aanleg van de windturbines, toegangswegen, kabels en transformatorstations worden gedragen door de initiatiefnemers. De initiatiefnemers verdienen de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit. Zij hebben daarvoor een businesscase opgesteld. In paragraaf 2.4.5 is toegelicht dat op de business case een second opinion is uitgevoerd waarin is bevestigd dat een aantal van tenminste 35 windturbines nodig is om een financieel-economisch haalbaar windpark te kunnen realiseren.

Voor de totstandkoming van dit windpark, dat tot de 11 grootschalige windparken uit de Structuurvisie Wind op Land (SvWOL) behoort, zal naar verwachting een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE+) ter beschikking worden gesteld, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE+ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn.

## 6.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Burgers, maatschappelijke organisaties en andere overheden zijn op diverse wijzen betrokken bij de voorbereiding van het voorliggende inpassingsplan.

### Reikwijdte en detailniveau milieueffectrapportage

In oktober 2011 is een m.e.r.-procedure gestart ten behoeve van het inpassingsplan. In de periode 7 oktober tot en met 17 november 2011 is de notitie reikwijdte en detailniveau ter inzage gelegd en heeft eenieder heeft daarop zijn zienswijze kunnen geven en is advies aan de Commissie voor de m.e.r. gevraagd. Tijdens de terinzagelegging is door het bevoegd gezag, in samenwerking met de initiatiefnemers, een informatieavond georganiseerd op 1 november 2011, in Bruinisse. Vervolgens hebben de ministers op 27 maart 2012 de notitie reikwijdte en detailniveau vastgesteld. In deze notitie zijn de ontvangen zienswijzen en het advies van de Commissie voor de m.e.r. over de reikwijdte en detailniveau voor het MER verwerkt.

### Vooroverleg artikel 3.1.1 Bro

In het kader van het overleg op grond van artikel 3.1.1 Bro is aan de besturen en diensten van de betrokken bevoegd gezagen gevraagd om een reactie te geven op het voorontwerpinpassingsplan en bijbehorend MER. Dit betreft onder meer Rijkswaterstaat, provincie Zeeland, provincie Zuid-Holland en provincie Noord-Brabant, gemeente Schouwen-Duiveland, gemeente Tholen en de gemeente Goeree-Overflakkee. Daarnaast is ook een reactie gevraagd aan NGO's zoals Stichting Zeeuws Landschap en Zeeuwse Milieufederatie.

De hoofdlijnen van dit vooroverleg worden beschreven in paragraaf 7.1. Naast het artikel 3.1.1 Bro vooroverleg heeft met de betrokken overlegpartners uitvoerig overleg plaatsgevonden ter voorbereiding op de indiening van vergunningaanvragen. Verder hebben de initiatiefnemers gedurende de uitvoering van het MER en de voorbereiding van de planprocedure met diverse belanghebbende partijen uitvoering overleg gevoerd, zoals dorpsraden, omwonenden en bijvoorbeeld Stichting het Zeeuws Landschap.

### Ontwerpinpassingsplan

Conform artikel 3.8, eerste lid, Wro heeft het ontwerp van het inpassingsplan, tezamen met alle andere ontwerpbesluiten, van 5 september tot en met 16 oktober 2014 gedurende 6 weken ter inzage gelegen waarbij eenieder in de gelegenheid is gesteld hierop zijn of haar zienswijze te geven. De stukken hebben ter inzage gelegen bij alle betrokken gemeenten en digitaal via [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl). In dezelfde periode is op 16 september 2014 in Bruinisse een informatieavond georganiseerd waarbij gelegenheid is geweest voor omwonenden zich door medewerkers van het Ministerie van EZ, van het Ministerie van IenM en van de initiatiefnemer(s) nader over het project te laten informeren.

### Procedurele uitvoerbaarheid

Ten tijde van de vaststelling van het inpassingsplan dient aannemelijk te zijn dat de benodigde vergunningen en ontheffingen zullen worden verkregen. Zoals hiervoor is aangegeven, zijn de benodigde vergunningen en andere besluiten tegelijkertijd met het onderhavige plan in procedure gebracht. Voordat wordt begonnen met de aanleg van het windturbinepark dient de initiatiefnemer te voldoen aan de wettelijke verplichtingen: de benodigde vergunningen en ontheffingen (zoals omgevingsvergunning, watervergunning, Flora- en faunawetonthefing) moeten in werking zijn getreden.

## Hoofdstuk 7. Overleg

Het inpassingsplan en alle overige besluiten worden gelijktijdig ter inzage gelegd in de verschillende stappen van de procedure. Dit geldt dus zowel voor de ontwerpbesluiten als de vastgestelde besluiten. Ook het beroep bij de bestuursrechter wordt gebundeld indien de besluiten gelijktijdig zijn bekendgemaakt. Tegen het inpassingsplan en de gecoördineerd voorbereide besluiten staat rechtstreeks beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (artikel 2 van bijlage 2 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb), in samenhang met artikel 8.3 eerste lid, onder b Wro).

Gelet op het feit dat er sprake is van 'ontwikkeling en verwezenlijking van werken en gebieden krachtens afdeling 3.5 Wro (bijlage 2.1)' en de aanleg van een windpark als bedoeld in artikel 9b Elektriciteitswet 1998 (bijlage 1.1), is op grond van het bepaalde in artikel 1.1, eerste lid, onder a in samenhang met artikel 1.1 en 2.1 van bijlage I van de Crisis- en herstelwet, deze wet van toepassing. Dit brengt onder meer met zich mee dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een termijn van 6 maanden na afloop van de beroepstermijn heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep, dat een niet tot de centrale overheid behorende overheid (rechtspersoon of bestuursorgaan) niet tegen het inpassingsplan in beroep kan gaan en dat het beroepsschrift niet-ontvankelijkheid wordt verklaard indien niet alle beroepsgronden zijn opgenomen (het indienen van een pro forma beroepsschrift is niet mogelijk).

Het Ministerie van Economische Zaken verzorgt de coördinatie en bekendmaking van de (ontwerp)besluiten. In dit hoofdstuk worden de resultaten van de zienswijzen- en overlegprocedure beschreven.

### 7.1 Resultaten overlegprocedure

Het voorontwerpinpassingsplan Windpark Krammer is in het kader van het voorgeschreven overleg op grond van artikel 3.1.1, lid 1, van het Bro voorgelegd aan de zogenaamde overleginstanties. Het voorontwerp van het inpassingsplan Windpark Krammer is in de periode van 2 juni tot en met 7 juli 2014 voorgelegd aan bij de totstandkoming van het windproject betrokken maatschappelijke instanties en bestuursorganen. Tijdens deze periode hebben verschillende overleginstanties een overlegreactie op het inpassingsplan naar voren gebracht.

De conclusies uit de beantwoording van de overlegreacties en de aanpassingen die naar aanleiding hiervan zijn doorgevoerd in het ontwerp van het inpassingsplan, zijn verwoord in een Nota van beantwoording. De Nota van beantwoording van de overlegreacties is opgenomen als bijlage 6 bij de toelichting van dit inpassingsplan.

### 7.2 Resultaten zienswijzenprocedure

De zienswijzen die naar aanleiding van terinzagelegging van het ontwerp van dit inpassingsplan zijn ontvangen, zijn samengevat en beantwoord in de antwoordnota. Dit is een aparte nota die als losse bijlage bij het inpassingsplan (en alle andere besluiten) is gevoegd. Voor zover daartoe aanleiding bestond, zijn naar aanleiding van de binnengekomen zienswijzen wijzigingen in dit inpassingsplan doorgevoerd. Verwezen wordt naar de antwoordnota op welke onderdelen van dit inpassingsplan dat het geval is.



# Bijlagen bij de Toelichting

# **Bijlage 1**

## Overzicht vergunningen en toestemmingen

## Overzicht vergunningen Windpark Krammer

### Besluiten waarop de rijkscoördinatie-regeling van toepassing is

| Activiteit  | Grondslag vergunning of toestemming  | Bevoegd gezag   | Relatie met het MER  |
|---|--|---|--|
| <b>Oprichten en in werking hebben windturbinepark</b>   |  |   |  |
| In werking hebben van windturbines op of nabij een primaire waterkering. *  | artikel 6.5 sub c Waterwet   | Ministerie van Infrastructuur & Milieu (Rijkswaterstaat)      | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de windturbines op de dijkveiligheid en de scheepvaartveiligheid en is onderdeel van de aanvraag voor het voorkeursalternatief (VKA).  |
| Bouwen en in werking hebben van een windturbinepark met bijbehorende bouwwerken en voorzieningen, inclusief een transformatorstation, servicegebouw en een windmeetmast | artikel 2.1 lid 1 sub a en e Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)<br>artikel 2.2, tweede lid Wabo in relatie met artikel 7, tweede lid en artikel 12, eerste lid Wegeneroeping Zeeland 2010 | Burgemeester en wethouders van de gemeente Schouwen-Duiveland | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de windturbines op geluid, externe veiligheid en slagschaduw en is onderdeel van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor het VKA. |
| Mogelijk negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied door het in werking hebben van een windturbinepark.                          | artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998   | Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland                  | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de windturbines op de aangewezen natuurwaarden in de aangrenzende Natura 2000-gebieden en is onderdeel van de aanvraag voor het VKA.   |
| Het opzettelijk verstoren van aangewezen dier- en plantensoorten door het in werking hebben van een windturbinepark.  | artikel 75 Flora- en faunawet  | Ministerie van Economische Zaken                              | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de windturbines op de aangewezen dier- en plantensoorten en is onderdeel van de aanvraag voor het VKA.                                 |
| In werking hebben van windturbines op en nabij een rijksweg. *  | Artikel 2 Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken  | Ministerie van Infrastructuur & Milieu (Rijkswaterstaat)      | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de windturbines op de externe veiligheid en is onderdeel van de aanvraag voor het voorkeursalternatief (VKA).                          |
| Het aanleggen van kabels en leidingen onder de provinciale weg*   | Artikel 7 Provinciale wegverordening Zeeland   | Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland                  | Geen directe relatie met het MER. Vergunning maakt deel uit van de RCR.  |
| <b>Aanleg 150 kV verbinding</b>   |  |   |  |
| Graven van het cunet en hebben van een 150 kV verbinding in en nabij de primaire waterkering.   | artikel 6.5 sub c Waterwet   | Ministerie van Infrastructuur & Milieu (Rijkswaterstaat)      | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de aanleg op de dijkveiligheid en is onderdeel van de aanvraag voor het VKA.   |



| Activiteit   | Grondslag vergunning of toestemming               | Bevoegd gezag  | Relatie met het MER  |
|--|---|--|--|
| Graven van het cunet in Wbr- beheergebied  | Artikel 2 Wet beheer Rijkswaterstaatswerken       | Ministerie van Infrastructuur & Milieu (Rijkswaterstaat)     | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de aanleg van de netaansluiting op de dijkveiligheid en is onderdeel van de aanvraag voor het VKA.   |
| Graven van het cunet in en nabij een secundaire waterkering.   | artikel 6.5 sub c Waterwet                        | Waterschap Hollandse Delta                                   | Het MER bevat de beschrijving van de effecten van de aanleg van de netaansluiting op de dijkveiligheid en is onderdeel van de aanvraag voor het VKA.   |
| Het aanleggen van kabels en leidingen onder de provinciale weg.*   | Artikel 5 Provinciale wegverordening Zuid-Holland | Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland            | Geen directe relatie met het MER. Vergunning maakt deel uit van de RCR.  |
| Het in afwijking van het bestemmingsplan gebruiken van gronden voor een schakelstation in Middelharnis.* | Artikel 2.12 lid 1, sub a onder 3 Wabo            | Burgemeester en wethouders van de gemeente Goeree-Overflakke | Het MER bevat de onderbouwing van de locatiekeuze voor het kabeltracé voor de 150 kV verbinding. Voor aansluiting van de 150 kV verbinding op het elektriciteitsnet is uitbreiding van het transformatorstation Middelharnis met een schakelstation noodzakelijk. De uitvoerbaarheid is onderbouwd in een separate ruimtelijke onderbouwing. |

\*Deze besluiten vallen niet rechtstreeks onder de rijkscoördinatie-regeling maar zijn wel essentieel voor het realiseren van Windpark Krammer. De besluiten zijn daarom met een aanwijzingsbesluit van de Minister onder de rijkscoördinatie-regeling gebracht.

### Besluiten waarop de rijkscoördinatie-regeling niet van toepassing is

| Activiteit  | Grondslag vergunning of toestemming                            | Bevoegd gezag   | Relatie met het MER  |
|---|--|---|--|
| Het uitvoeren van grondwerkzaamheden ten behoeve EHS-compensatie* | artikel 2.1 lid 1 sub b Wet algemene bepalingen omgevingsrecht | Burgemeester en wethouders van de gemeente Schouwen-Duiveland | Geen directe relatie met het MER. Werkzaamheden zijn getoetst in de Habitatoets en maken deel uit van de vergunningaanvraag op grond van de Natuurbeschermingswet. |
| Bouwen en gebruiken van mobiele windmeetmast*                     | artikel 2.1 lid 1 sub a Wet algemene bepalingen omgevingsrecht | Burgemeester en wethouders van de gemeente Schouwen-Duiveland | Geen directe relatie met het MER.  |

\*Deze besluiten vallen wettelijk onder de rijkscoördinatie-regeling, maar de benodigde gegevens voor deze vergunning zijn niet tijdig bekend. De vergunningen zijn daarom met een aanwijzingsbesluit van de Minister buiten de rijkscoördinatie-regeling gebracht.



# **Bijlage 2**

TNO Onderzoek

Defensieradar

Retouradres: Postbus 96864, 2509 JG Den Haag

Coöperatieve Windenergie Vereniging Zeeuwind U.A.  
T.a.v. de heer M. Spaans  
Postbus 5054  
4380 KB VLISSINGEN

**Onderwerp**

Radarverstoringsonderzoek twee typen windturbines windpark Krammer

Geachte heer Spaans,

Bijgaand ontvangt u onze rapportage aangaande het radarverstoringsonderzoek voor het windpark Krammer bij de Krammersluizen bestaande uit 38 windturbines. TNO heeft de verstoring op de primaire radar als gevolg van radarreflectie en schaduw effect berekend met behulp van het radarhinder simulatiemodel PERSEUS volgens een nieuwe toetsingsmethode, die op 1 oktober jl. is ingevoerd. De analyse is uitgevoerd voor het Military Approach Surveillance System (MASS) radarnetwerk. Deze bestaat uit een vijftal verkeersleidingsradarsystemen verspreid over Nederland.

Voor de afmetingen van de windturbines is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Siemens type SWT-3.0-113 met een ashoogte van 115 m en een rotordiameter van 113 m.
- REpower type 3.4M104 met een ashoogte van 128 m en een rotordiameter van 104 m.

De door het Ministerie van Defensie geëiste minimale detectiekans voor de primaire radar tegen een doel met een radaroppervlak van 2 m<sup>2</sup> bedraagt op deze locatie 90%. Twee mogelijke optredende effecten zijn onderzocht:

1. Verlies aan detectiekans ter hoogte van de turbines:  
Voor het MASS verkeersleidingsradarnetwerk blijkt dat de detectiekans van een doel op een hoogte van 1000 voet boven en in de directe nabijheid van het windpark:
  - niet lager is dan 84%, indien de SWT-3.0-113 windturbines met een ashoogte van 115 m wordt toegepast.
  - niet lager is dan 79% indien de 3.4M104 windturbines met een ashoogte van 128 m wordt toegepast.

Naast de normhoogte van 1000 voet is in opdracht van Zeeuwind ook de detectiekans uitgerekend voor een doelshoogte van 1500 voet. Binnen het MASS verkeersleidingsradarnetwerk biedt de radar te Soesterberg op deze doelshoogte van 1500 voet extra ondersteuning. Hierdoor blijkt dat

**Technical Sciences**

Oude Waalsdorperweg 63  
2597 AK Den Haag  
Postbus 96864  
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 10 00

F +31 70 328 09 61

infodesk@tno.nl

**Datum**

19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**E-mail**

onno.vangent@tno.nl

**Doorkiesnummer**

+31 88 866 40 25

**Doorkiesfax**

+31 88 866 65 75

**Projectnummer**

053.02838/05.01

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op [www.tno.nl](http://www.tno.nl).  
Op verzoeken zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655

**Datum**

19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

2/22

de detectiekans van een doel op die hoogte boven en in de directe nabijheid van het windpark:

- niet lager is dan 92%, indien de SWT-3.0-113 windturbines met een ashoogte van 115 m wordt toegepast.
- niet lager is dan 91%, indien de 3.4M104 windturbines met een ashoogte van 128 m wordt toegepast.

2. Verlies aan detectiekans ten gevolge van de schaduwwerking van de windturbines:

Voor het MASS verkeersleidingsradarnetwerk bedraagt het verlies aan maximum bereik in de sector waar het park zich in bevindt van een doel op een normhoogte 1000 voet voor:

- de SWT-3.0-113 windturbines met een ashoogte van 115 m, circa 11 km;
- de 3.4M104 windturbines met een ashoogte van 128 m, circa 13 km.

Op een doelshoogte van 1500 voet, dus 500 voet boven de normhoogte, biedt de radar te Soesterberg in dit schaduwgebied extra ondersteuning, waardoor de afname geringer is.

Details vindt u in bijgaande documentatie.

Hoogachtend,



Ing. O.J. van Gent

Senior Research Medewerker

**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
3/22

## 1 Locatie- en radargegevens

De locatie van het te toetsen bouwplan is weergegeven in Tabel 1. Ter oriëntatie zijn in Figuur 1 de locaties van de individuele windturbines weergegeven geprojecteerd in een Google Earth luchtfoto.

Tabel 1 Locatiegegevens van het bouwplan zoals opgegeven door de opdrachtgever.

| Nr.  | Rijksdriehoekstelsel |        | WGS 84 coördinaten |               | Maaiveldhoogte<br>t.o.v. NAP [m] |
|------|----------------------|--------|--------------------|---------------|----------------------------------|
|      | X [m]                | Y [m]  | Latitude [°]       | Longitude [°] |                                  |
| WT1  | 68586                | 408900 | 51.66224           | 4.13820       | 4.0                              |
| WT2  | 68596                | 408493 | 51.65859           | 4.13845       | 4.0                              |
| WT3  | 68889                | 408277 | 51.65669           | 4.14273       | 4.0                              |
| WT4  | 68956                | 409080 | 51.66392           | 4.14350       | 4.0                              |
| WT5  | 68995                | 408541 | 51.65908           | 4.14420       | 4.0                              |
| WT6  | 69239                | 408193 | 51.65599           | 4.14781       | 4.0                              |
| WT7  | 69324                | 409092 | 51.66408           | 4.14882       | 4.0                              |
| WT8  | 69394                | 408595 | 51.65963           | 4.14995       | 4.0                              |
| WT9  | 69677                | 408291 | 51.65694           | 4.15412       | 4.0                              |
| WT10 | 69673                | 409103 | 51.66424           | 4.15386       | 4.0                              |
| WT11 | 69794                | 408635 | 51.66005           | 4.15572       | 4.0                              |
| WT12 | 69957                | 407909 | 51.65355           | 4.15826       | 5.0                              |
| WT13 | 70024                | 409278 | 51.66586           | 4.15889       | 5.0                              |
| WT14 | 70019                | 408274 | 51.65684           | 4.15906       | 5.0                              |
| WT15 | Vervallen            |        |                    |               |                                  |
| WT16 | 70312                | 409014 | 51.66353           | 4.16312       | 3.5                              |
| WT17 | 70324                | 407656 | 51.65133           | 4.16362       | 5.0                              |
| WT18 | 70337                | 408522 | 51.65911           | 4.16360       | 3.5                              |
| WT19 | 70389                | 409415 | 51.66715           | 4.16413       | 6.0                              |
| WT21 | 70425                | 408113 | 51.65545           | 4.16497       | 3.5                              |
| WT22 | 70715                | 409138 | 51.66471           | 4.16891       | 3.5                              |
| WT23 | 70688                | 407405 | 51.64913           | 4.16894       | 5.0                              |
| WT24 | 70717                | 407822 | 51.65288           | 4.16926       | 3.5                              |
| WT25 | 70940                | 409460 | 51.66024           | 4.16969       | 3.5                              |
| WT26 | 71047                | 407250 | 51.66763           | 4.17208       | 5.0                              |
| WT27 | 71172                | 409153 | 51.64779           | 4.17416       | 3.5                              |
| WT28 | 71071                | 407638 | 51.66491           | 4.17551       | 3.5                              |
| WT29 | 71201                | 408614 | 51.65128           | 4.17442       | 3.5                              |
| WT30 | 71520                | 409062 | 51.66007           | 4.17606       | 3.5                              |
| WT31 | 71432                | 407452 | 51.66414           | 4.18056       | 3.5                              |
| WT32 | 71639                | 408660 | 51.64966           | 4.17968       | 3.5                              |
| WT33 | 68792                | 410719 | 51.66055           | 4.18238       | 2.5                              |
| WT34 | 69175                | 410719 | 51.67862           | 4.14073       | 2.5                              |
| WT35 | 69390                | 410396 | 51.67868           | 4.14627       | 4.0                              |
| WT36 | 69531                | 410878 | 51.67581           | 4.14945       | 2.5                              |
| WT37 | 69821                | 411148 | 51.68017           | 4.15137       | 3.5                              |
| WT38 | 69769                | 410441 | 51.68264           | 4.15550       | 3.5                              |
| WT39 | 69888                | 410799 | 51.67627           | 4.15492       | 3.5                              |

**Datum**  
19 maart 2013

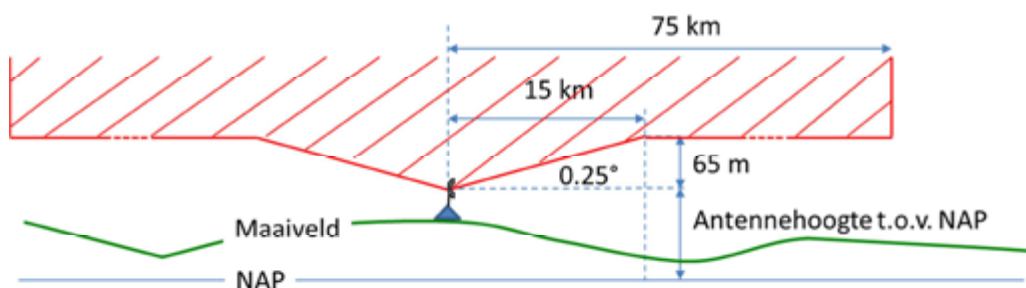
**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
4/22



Figuur 1. De locaties van alle 38 windturbines geprojecteerd in een Google Earth luchtfoto.

Het Ministerie van Defensie hanteert een zogenaamd toetsingsvolume dat reikt tot aan 75 km rondom de vijf radarsystemen. Het profiel van het toetsingsvolume is weergegeven in Figuur 2. Er dient getoetst te worden indien de tip van de wiek hoger is dan de rode lijn. Bouwplannen die verder verwijderd zijn dan 75 km kunnen zondermeer geplaatst worden.



Figuur 2. Het toetsingsprofiel (niet op schaal) zoals voorgenomen door het Ministerie van Defensie rondom elk van de vijf MASS radarsystemen.

**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
5/22

De locatiegegevens van de vijf MASS verkeersradarsystemen en van de gevechtsleidingsradars te Nieuw Milligen en Wier worden weergegeven in Tabel 2. In deze tabel zijn zowel de antennehoogtes aangegeven die aangehouden worden voor de bepaling van het toetsingsprofiel als ook de feitelijke antennehoogtes van de primaire radarantenne, toegepast in de detectiekansberekeningen.

*Tabel 2 Locatiegegevens van de vijf MASS radars en de gevechtsleidingsradars te Nieuw Milligen en Wier, de aangehouden antennehoogte voor het toetsingsprofiel en de toepaste feitelijke hoogte van de primaire radarantenne.*

| MASS Radar     | Coördinaten Rijksdriehoekstelsel |        | Antennehoogte voor toetsingsprofiel ten opzichte van NAP<br>[m] | Feitelijke antennehoogte ten opzichte van NAP<br>[m] |
|----------------|----------------------------------|--------|---|--|
|                | X [m]                            | Y [m]  |   |  |
| Leeuwarden     | 179139                           | 582794 | 30  | 27.3   |
| Twente         | 258306                           | 477021 | 71  | 68.8   |
| Soesterberg    | 147393                           | 460816 | 63  | 60.2   |
| Volkel         | 176525                           | 407965 | 49  | 46.9   |
| Woensdrecht    | 083081                           | 385868 | 48  | 45.2   |
| Nieuw Milligen | 179258                           | 471774 | 53  | Gerubriceerd*  |
| Wier           | 170509                           | 585730 | 24  | Gerubriceerd*  |

\* Deze gegevens zijn bekend bij defensie.

Variaties in de hoogte van het terrein worden bepaald uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-1) met een spatiële resolutie van 10 m. In dit bestand bevindt zich bebouwing van de stedelijke gebieden mits de aaneengesloten bebouwing een oppervlakte beslaat die groter is dan 1 km<sup>2</sup>. Het hoogtebestand is opgenomen in de periode tussen 1998 en 2003, dus veranderingen in bebouwing van na de opnamedatum worden in het model niet meegenomen. Buiten deze gebieden is de hoogte gelijk aan het maaiveld. Buiten Nederland gebruikt TNO terreinhoogtegegevens afkomstig van de NASA Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) met een resolutie van 3 boogseconde (ongeveer 90 m langs een meridiaan). Als een deel van het bouwplan wordt afgeschermd door het tussenliggende terrein of door bebouwing in een stedelijk gebied, en dus niet wordt belicht door de radar, dan wordt dit deel van het bouwplan niet betrokken in de berekening.

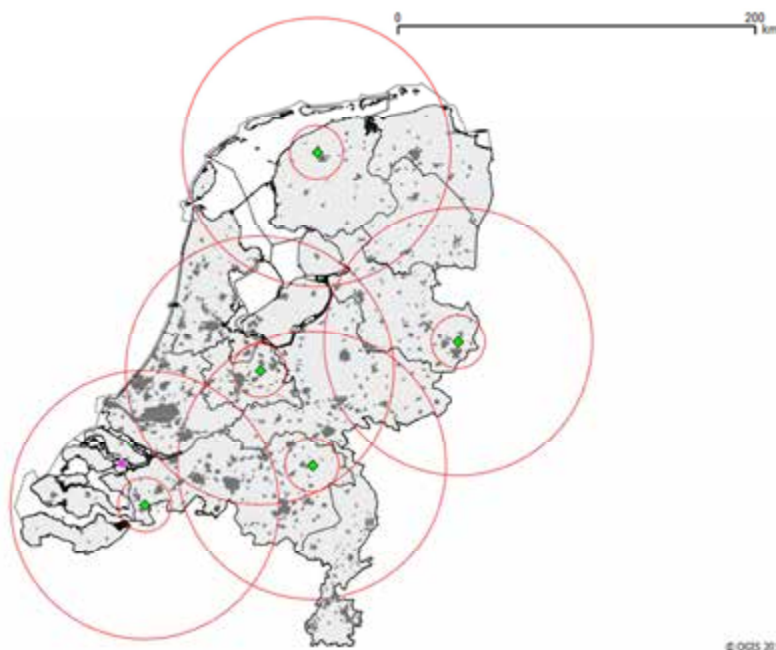
De 15 km en 75 km cirkels rond de vijf MASS radars en de stedelijke gebieden volgens het AHN-1 bestand zijn weergegeven in Figuur 3.



**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
6/22



*Figuur 3. Locaties van de vijf MASS radarsystemen (groene ruit) met daaromheen 15 km en 75 km cirkels. De ligging van het te toetsen bouwplan is aangegeven met een roze ster. De donkergrijze vlakken zijn de in de AHN-1 gedefinieerde stedelijke gebieden.*

Het bouwplan ligt buiten de 15 km cirkel maar wel binnen de 75 km cirkel rond de MASS radar Woensdrecht. Daarnaast is de tiphoogte groter dan de in Figuur 2 aangegeven hoogte. Het onderhavige bouwplan dient derhalve getoetst te worden.

## 2 Rekenmethode MASS radarnetwerk

Het radarsimulatiemodel PERSEUS berekent voor elk radarsysteem de detectiekans van een doel met een radardoorsnede van  $2 \text{ m}^2$ , fluctuatiestatistiek Swerling case 1, en loos alarmkans  $1 \times 10^{-6}$ . Afhankelijk van de locatie van het bouwplan moet de detectiekans geëvalueerd worden op een normhoogte van 300, 500 of 1000 voet ten opzichte van het maaiveld. Indien op 1000 voet geëvalueerd wordt, zal middeling van detectiekansen binnen een cirkel met een straal van 500 m toegepast worden. De 300 en 500 voet normhoogtes liggen over het algemeen rond de verschillende vliegvelden in Nederland. Op een hoogte van 1000 voet dient er, met enige uitzonderingen, landelijke dekking te zijn. In Figuur 4 worden de normhoogtegebieden getoond.

Het bouwplan valt buiten de normhoogtes van 300 en 500 voet. De detectiekans boven het bouwplan zal dan ook voor een hoogte van 1000 voet worden berekend. Naast de normhoogte van 1000 voet is in opdracht van Zeeuwind ook de detectiekans uitgerekend voor een doelshoogte van 1500 voet. Binnen het MASS verkeersleidingsradarnetwerk biedt de radar te Soesterberg op deze doelshoogte van 1500 voet extra ondersteuning.

**Datum**

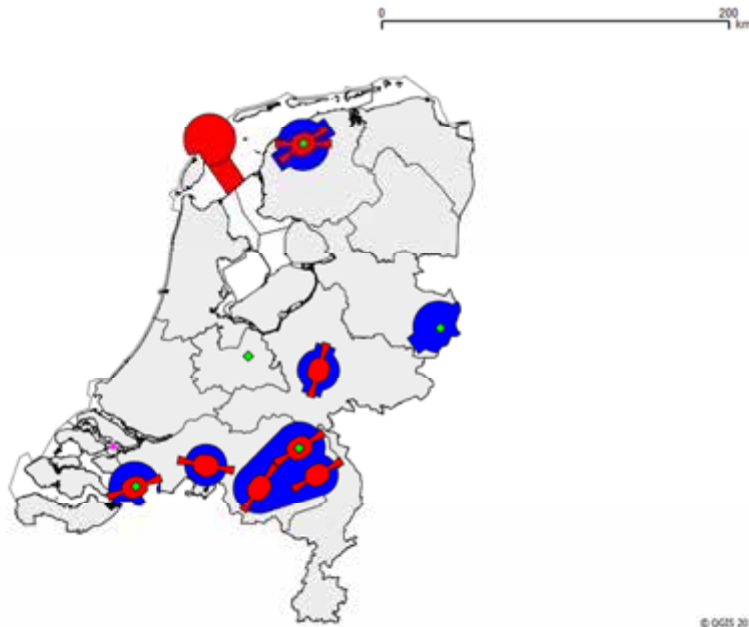
19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

7/22



*Figuur 4. De ligging van het te toetsen bouwplan aangegeven met een ster en de voorlopige ligging van de normhoogtes op 300 voet (rood) en 500 voet (blauw). Op 1000 voet dient het MASS radarnetwerk, op enige uitzonderingen na, een landelijke dekking te hebben. Tevens zijn op deze kaart met een groene markering de locaties aangegeven van het MASS radarnetwerk bestaande uit een vijftal radarsystemen.*

De detectiekans van de vijf radarsystemen te Leeuwarden, Twente, Soesterberg, Volkel en Woensdrecht is conform de nieuwe rekenmethode gesimuleerd in één radarnetwerk, waarbij zij elkaar eventueel ondersteuning kunnen bieden bij de detectie van radarobjecten. Daarbij wordt rekening gehouden met de aanstaande upgrade van de MASS primaire radar, zoals TNO die op dit moment in PERSEUS gemodelleerd heeft.

Als referentie zijn ook de radardetectiekansdiagrammen berekend voor de zogenaamde baseline situatie, dat wil zeggen, zonder het bouwplan. Het baseline-bestand van windturbines geeft de situatie aan binnen Nederland, vastgelegd in begin januari 2013, door Windenergie Nieuws<sup>1</sup>. Opgemerkt dient te worden dat de berekeningen voor de SWT-3.0-104 turbines eind vorig jaar hebben plaatsgevonden met gebruikmaking van het toen actuele baseline-bestand van windturbines vastgelegd in maart 2012, eveneens door Windenergie Nieuws. In het huidige bestand van begin januari 2013 hebben zich rond het voorgenomen bouwplan geen veranderingen voorgedaan ten opzichte van het oudere bestand. Om die reden zijn de berekeningen van vorig jaar niet meer herhaald.

De voor de simulatie noodzakelijke afmetingen van de windturbines zijn afgeleid van de in dit bestand opgenomen gegevens, zijnde fabrikant, opgewekt vermogen, ashoogte en rotordiameter. Door een vergelijking van beide diagrammen kan het detectieverlies worden vastgesteld in de directe nabijheid van de windturbines veroorzaakt door reflecties van de turbines en het eventuele verlies aan radarbereik ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan.

<sup>1</sup> Voor meer informatie, zie <http://www.windenergie-nieuws.nl/>

**Datum**  
19 maart 2013

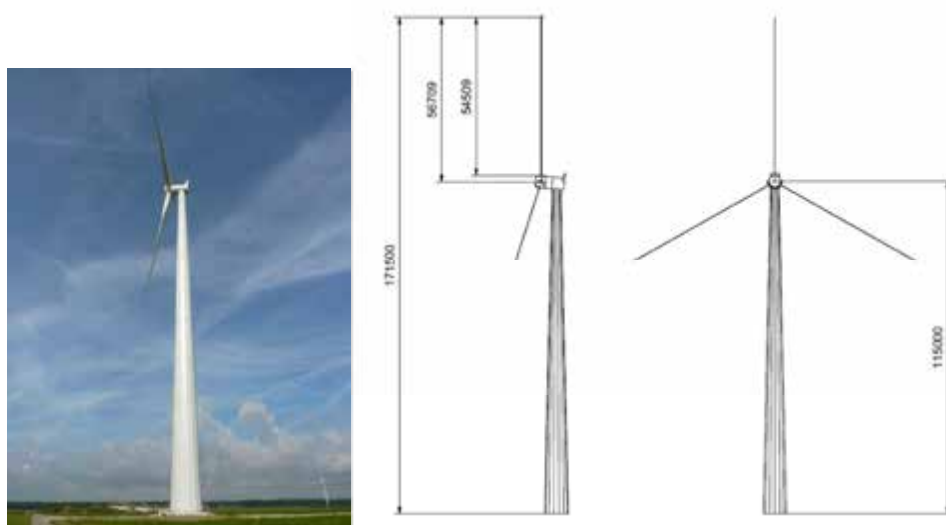
**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
8/22

## Berekeningen windturbine SWT-3.0-113, ashoogte 115 m en rotordiameter 113 m

### Gegevens windturbine

Voor de bepaling van de windturbine afmetingen is een Siemens SWT-3.0-113 als uitgangspunt genomen met een ashoogte van 115 m en een rotordiameter van 113 m, zie Figuur 5. De vorm van de wieken is commercieel vertrouwelijk. Om die reden zijn die uit de tekening weggelaten.



*Figuur 5 Tekeningen van de Siemens SWT- 3.0-113 met een ashoogte van 115 m en een rotordiameter van 113 m.*

De lengte van de gondel is gedefinieerd als de afstand van de 'hub' tot aan de achterzijde van de gondel in het verlengde van de as. De hoogte en breedte van de gondel zijn gebaseerd op het effectieve oppervlak van de voor- en zijkant van de gondel en kunnen dus iets afwijken van de feitelijke afmetingen. De lengte van de wiek is gedefinieerd als de halve diameter van de rotor. De breedte van de wiek wordt afgeleid van het frontaal oppervlak van de wiek.

In Tabel 3 is de maatvoering weergegeven van de Siemens windturbine, noodzakelijk voor de juiste modellering.

*Tabel 3 De afmetingen van de windturbine zoals afgeleid van de informatie ontvangen van de opdrachtgever.*

| Onderdeel           | Afmeting [m] |
|---------------------|--------------|
| Ashoogte*           | 115.0        |
| Tiphoogte*          | 171.5        |
| Breedte gondel      | 4.1          |
| Lengte gondel       | 10.0         |
| Hoogte gondel       | 5.0          |
| Diameter mast onder | 8.2          |
| Diameter mast boven | 2.9          |
| Lengte mast         | 112.1        |
| Lengte wiek         | 56.3         |
| Breedte wiek        | 2.8          |

\* Deze gegevens zijn gebaseerd op fabriekswaarden.

**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
9/22

**Datum**  
19 maart 2013

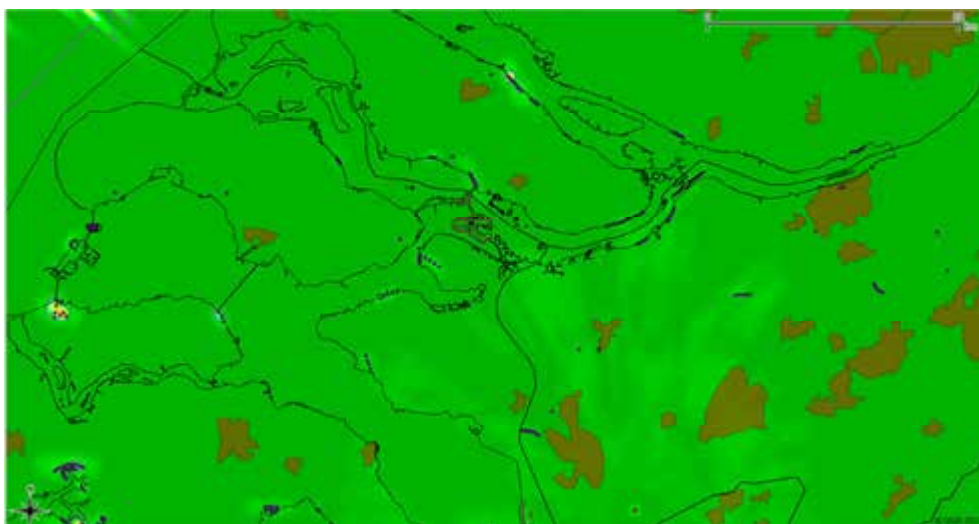
**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
10/22

### Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk in de directe nabijheid van het bouwplan

In Figuur 6 wordt de detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk getoond van de baseline voor het gebied rond het nog te realiseren bouwplan. Zoals hierboven gesteld, bevindt dit gebied zich in een 1000 voet normhoogtevlak. Figuur 7 toont de detectiekans voor hetzelfde gebied, na realisatie van het bouwplan. In Figuur 8 is het gebied vergroot weergegeven. Tot slot wordt in Figuur 9 de detectiekans op 1500 voet met toepassing van de middeling met een straal van 500 m weergegeven.

De minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie wordt geëist bedraagt 90%. In de groen gekleurde gebieden wordt aan deze eis voldaan. Voor een doelshoogte van 1000 voet neemt, ter hoogte van de locatie van het windpark, de detectiekans af tot minimaal 84%. Voor de doelshoogte van 1500 voet biedt de radar te Soesterberg extra ondersteuning. Om die reden wordt de minimale detectiekans boven het park op deze hoogte niet lager dan 92%.

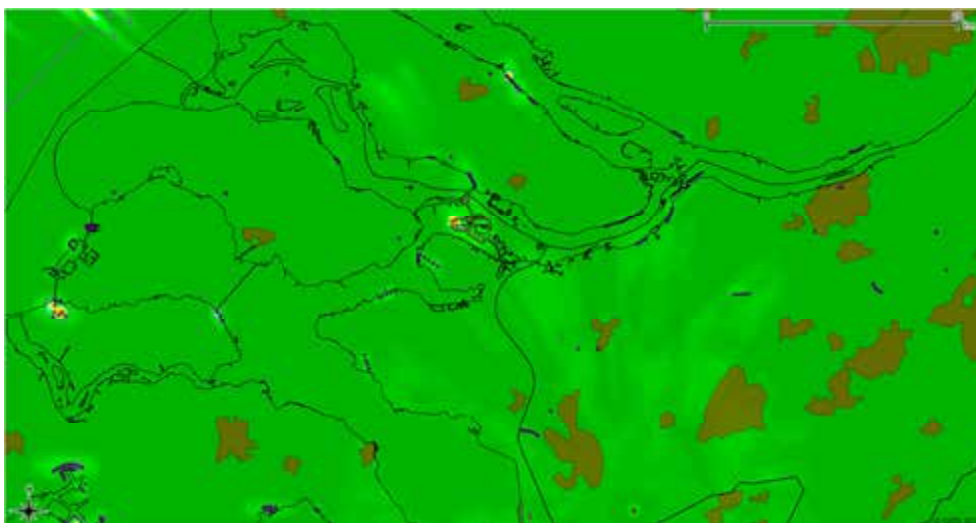


*Figuur 6 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline). Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De locatie van het bouwplan en de radarpositie zijn ook weergegeven. De paarse stippen geven de locaties aan van de huidige windturbines.*

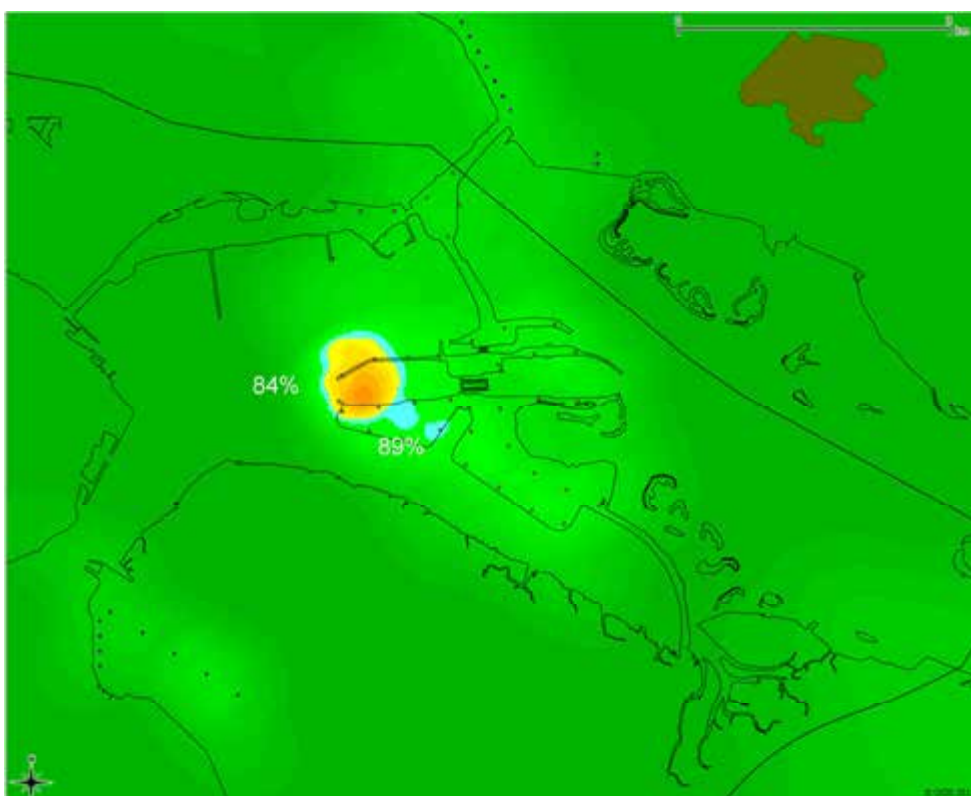
**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
11/22



*Figuur 7 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*



*Figuur 8 Het gebied rond de turbines uit Figuur 7 groter weergegeven. De minimum detectiewaarden zijn in de figuur aangegeven.*

**Datum**

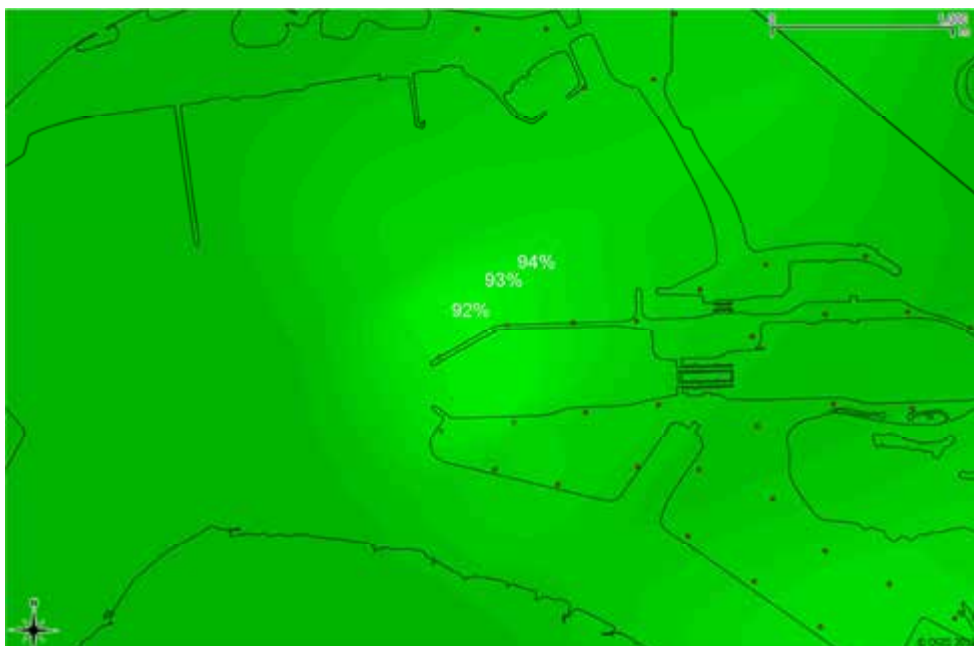
19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

12/22



*Figuur 9 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1500 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*

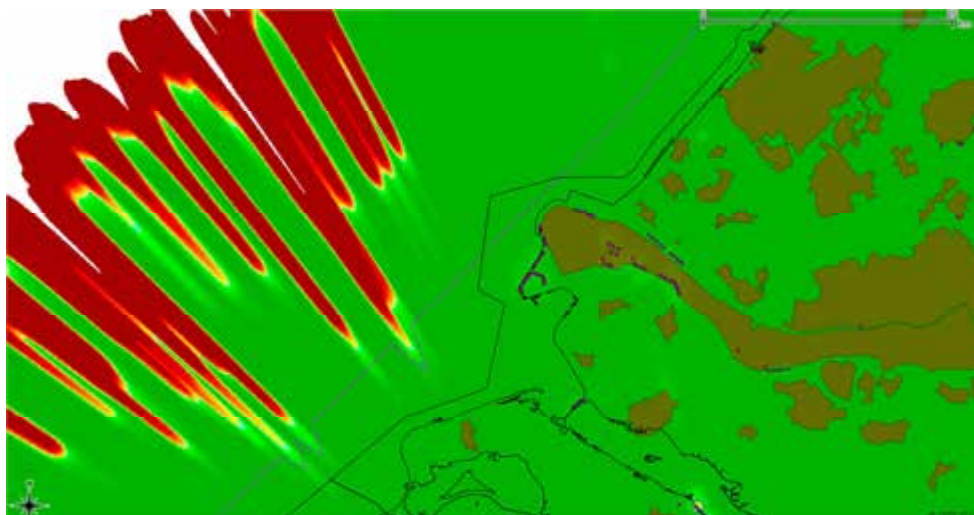
**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
13/22

Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk in de schaduw van het bouwplan

In Figuur 10 is de detectiekans op 1000 voet van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk uitgerekend voor het gebied waar de schaduw kan ontstaan ten gevolge van het nog te realiseren bouwplan. Op deze resultaten is detectiekansmiddeling toegepast met een straal van 500 m. De minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie wordt geëist voor deze hoogte bedraagt 90% in geheel Nederland met enige uitzonderingen. In Figuur 11 is de detectiekans voor een doelshoogte van 1000 voet berekend voor hetzelfde gebied na realisatie van het bouwplan. In Figuur 12 wordt voor hetzelfde gebied de detectiekans getoond maar nu berekend voor een doelshoogte van 1500 voet. Uit de figuren blijkt dat voor een doelshoogte van 1000 voet ten gevolge van de schaduwwerking het maximum bereik afneemt met circa 11 km. Op een doelshoogte van 1500 voet biedt de radar te Soesterberg in dit schaduwgebied extra ondersteuning, waardoor de afname geringer is.



*Figuur 10 Detectiekans van het MASS verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline). Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*



**Datum**

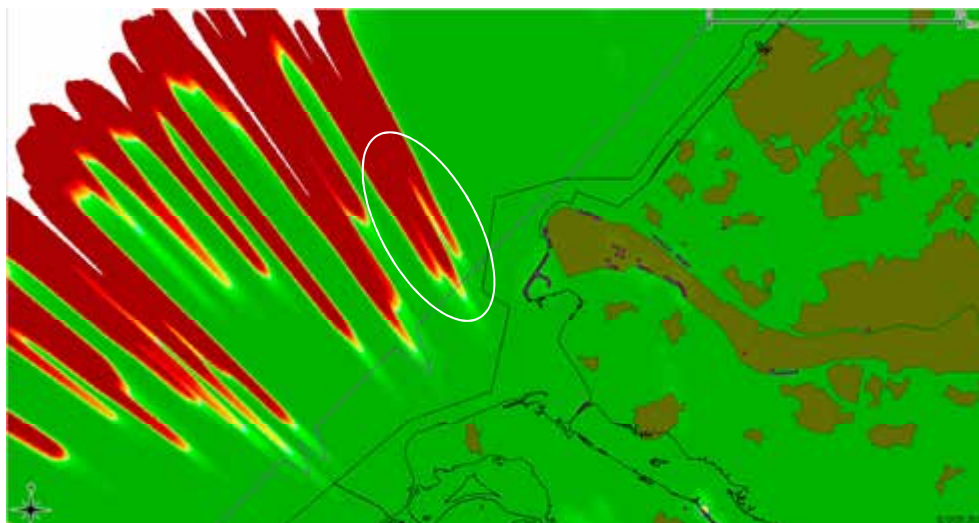
19 maart 2013

**Onze referentie**

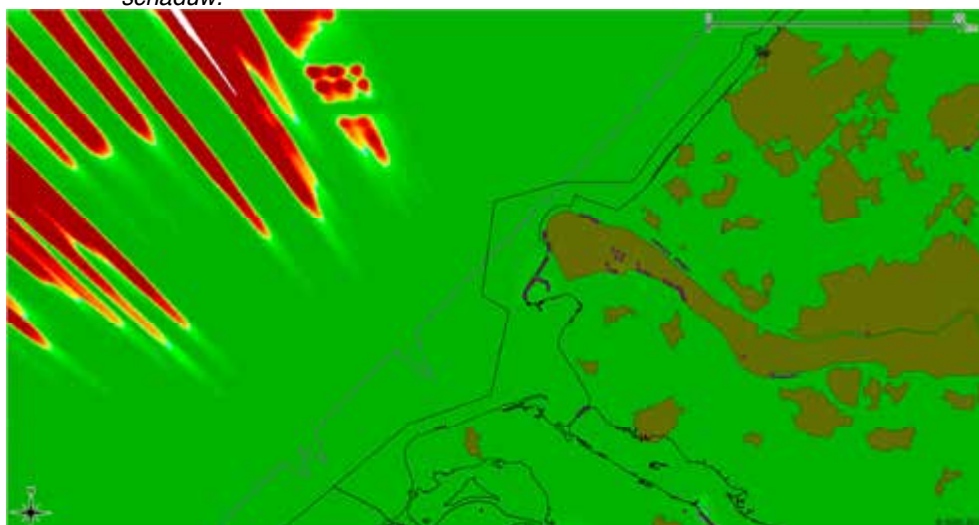
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

14/22



*Figuur 11 Detectiekans van het MASS verkeersleidingsradarnetwerk berekend op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De ellips geeft de locatie aan van de schaduw.*



*Figuur 12 Detectiekans van het MASS verkeersleidingsradarnetwerk berekend op 1500 voet in het schaduwgebied van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De ellips geeft de locatie aan van de schaduw.*

**Datum**

19 maart 2013

**Onze referentie**

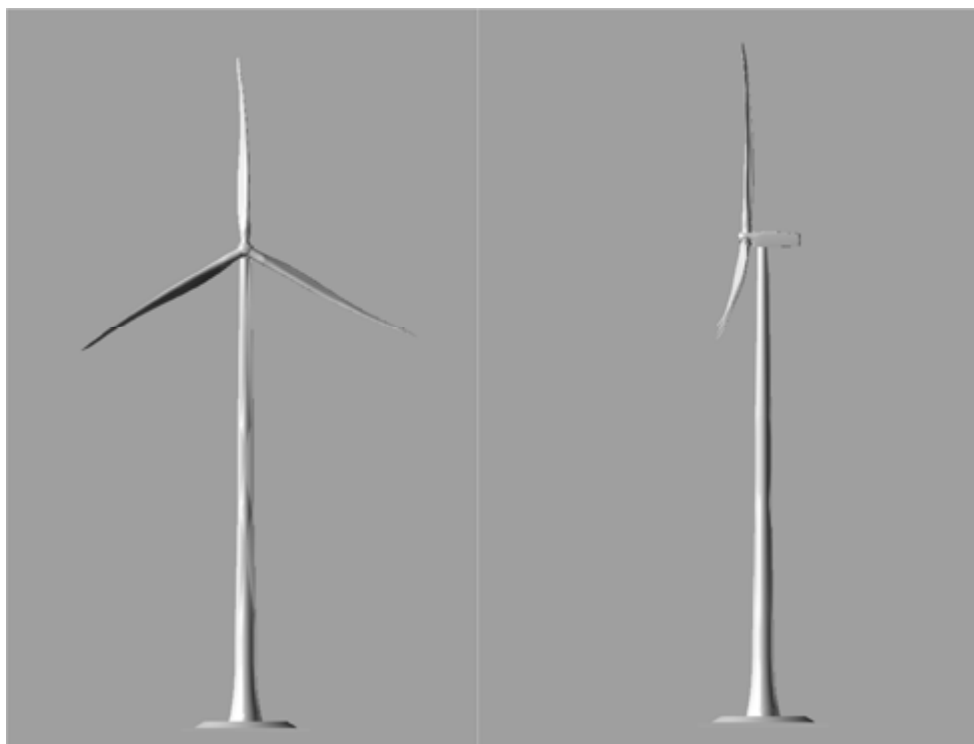
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

15/22

**Berekeningen windturbine 3.4M104, ashoogte 128 m, rotordiameter 104 m**Gegevens windturbine

Voor de bepaling van de windturbine afmetingen is een REpower 3.4M104 als uitgangspunt genomen met een ashoogte van 128 m en een rotordiameter van 104 m, zie Figuur 13.



*Figuur 13 Tekeningen van de REpower 3.4M104 met een ashoogte van 128 m en een rotordiameter van 104 m.*

De lengte van de gondel is gedefinieerd als de afstand van de 'hub' tot aan de achterzijde van de gondel in het verlengde van de as. De hoogte en breedte van de gondel zijn gebaseerd op het effectieve oppervlak van de voor- en zijkant van de gondel en kunnen dus iets afwijken van de feitelijke afmetingen. De lengte van de wiek is gedefinieerd als de halve diameter van de rotor. De breedte van de wiek wordt afgeleid van het frontaal oppervlak van de wiek.

In Tabel 4 is de maatvoering weergegeven van de REpower windturbine, noodzakelijk voor de juiste modellering.

Tabel 4 De afmetingen van de windturbine zoals afgeleid van de informatie ontvangen van de opdrachtgever.

| Onderdeel           | Afmeting [m] |
|---------------------|--------------|
| Ashoogte*           | 128.0        |
| Tiphoogte*          | 180.0        |
| Breedte gondel      | 4.4          |
| Lengte gondel       | 16.4         |
| Hoogte gondel       | 4.9          |
| Diameter mast onder | 9.0          |
| Diameter mast boven | 3.0          |
| Lengte mast         | 125.7        |
| Lengte wiek         | 51.8         |
| Breedte wiek        | 2.6          |

\* Deze gegevens zijn gebaseerd op fabriekswaarden.

**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
16/22

**Datum**

19 maart 2013

**Onze referentie**

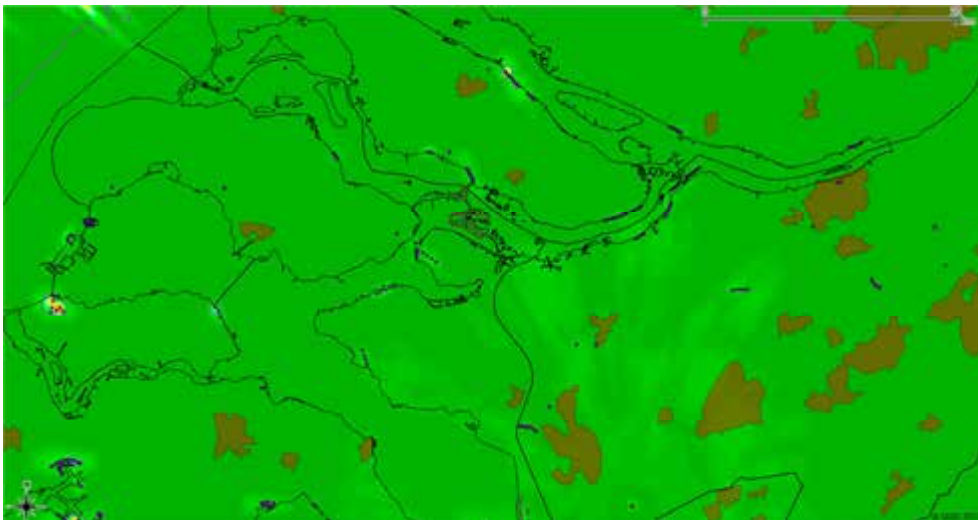
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

17/22

Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk in de directe nabijheid van het bouwplan

In Figuur 14 wordt de detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk getoond van de baseline voor het gebied rond het nog te realiseren bouwplan. Zoals hierboven gesteld, bevindt dit gebied zich in een 1000 voet normhoogtevlak. In Figuur 15 toont de detectiekans voor hetzelfde gebied, na realisatie van het bouwplan. In Figuur 16 is het gebied vergroot weergegeven. Tot slot wordt in Figuur 17 de detectiekans op 1500 voet met toepassing van de middeling weergegeven. De minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie wordt geëist bedraagt 90%. In de groen gekleurde gebieden wordt aan deze eis voldaan. Voor een doelshoogte van 1000 voet neemt, ter hoogte van de locatie van het windpark, de detectiekans af tot minimaal 79%. Voor de doelshoogte van 1500 voet biedt de radar te Soesterberg extra ondersteuning. Om die reden wordt de minimale detectiekans boven het park op deze hoogte niet lager dan 91%.



*Figuur 14 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline). Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De locatie van het bouwplan en de radarpositie zijn ook weergegeven. De paarse stippen geven de locaties aan van de huidige windturbines.*

**Datum**

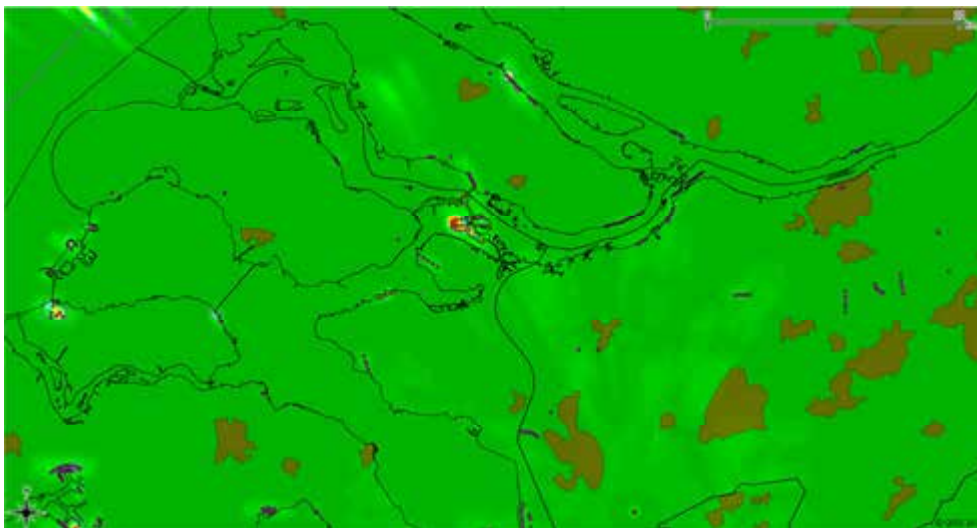
19 maart 2013

**Onze referentie**

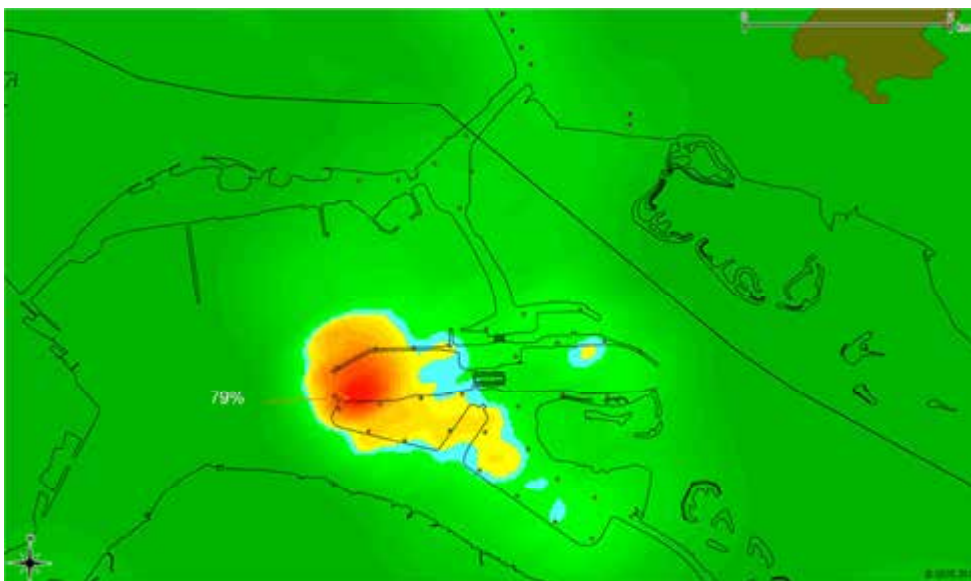
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

18/22



*Figuur 15 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*



*Figuur 16 Het gebied rond de turbines uit Figuur 15 groter weergegeven. De minimum detectiewaarde is zijn in de figuur aangegeven.*

**Datum**

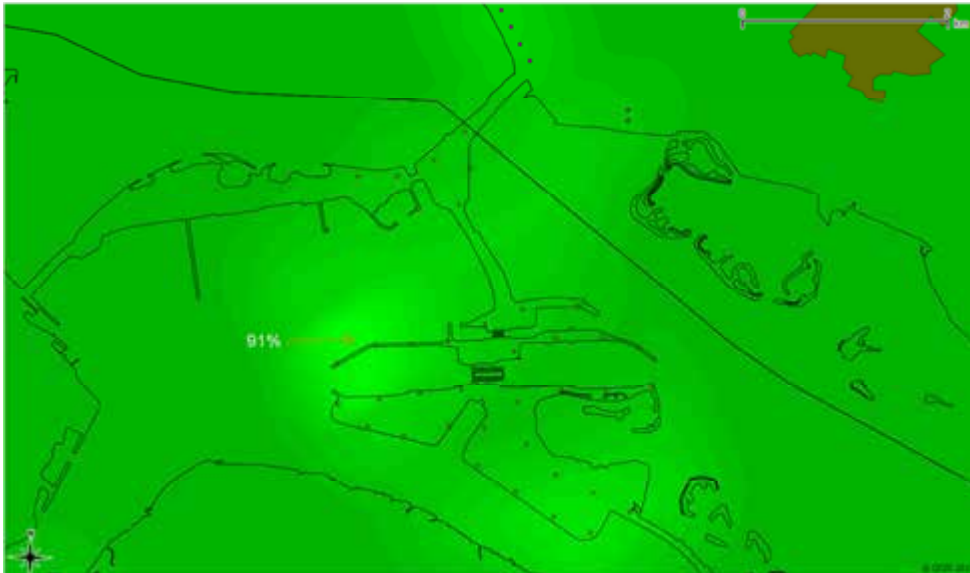
19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

19/22



*Figuur 17 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1500 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*

**Datum**

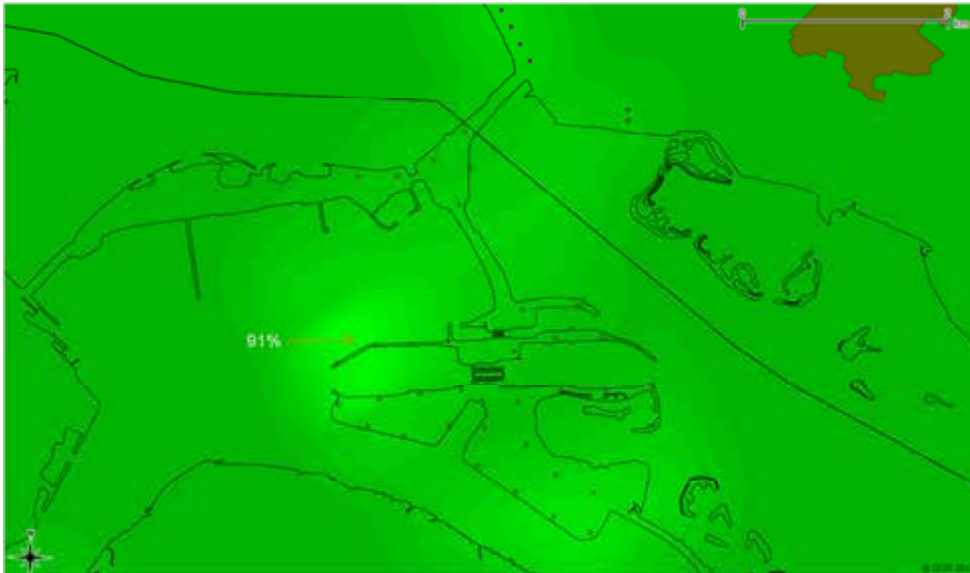
19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

19/22



*Figuur 17 Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1500 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*

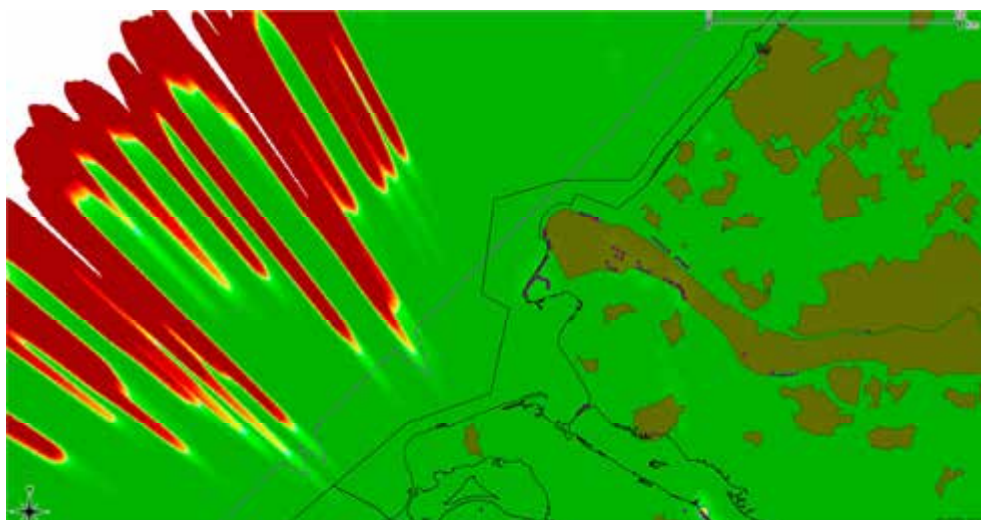
**Datum**  
19 maart 2013

**Onze referentie**  
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**  
20/22

Detectiekans van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk in de schaduw van het bouwplan

In Figuur 18 is de detectiekans op 1000 voet van het MASS primaire verkeersleidingsradarnetwerk uitgerekend voor het gebied waar de schaduw kan ontstaan ten gevolge van het nog te realiseren bouwplan. Op deze resultaten is detectiemiddeling toegepast met een straal van 500 m. De minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie wordt geëist voor deze hoogte bedraagt 90% voor geheel Nederland met enige uitzonderingen. In Figuur 19 is de detectiekans berekend voor hetzelfde gebied na realisatie van het bouwplan. In Figuur 20 wordt de detectiekans getoond voor hetzelfde gebied maar nu berekend voor een doelshoogte van 1500 voet. Uit de figuren blijkt dat voor een doelshoogte van 1000 voet ten gevolge van de schaduwwerking het maximum bereik afneemt met circa 13 km. Op een doelshoogte van 1500 voet biedt de radar te Soesterberg in dit schaduwgebied extra ondersteuning, waardoor de afname geringer is.



*Figuur 18 Detectiekans van het MASS verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline). Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.*



**Datum**

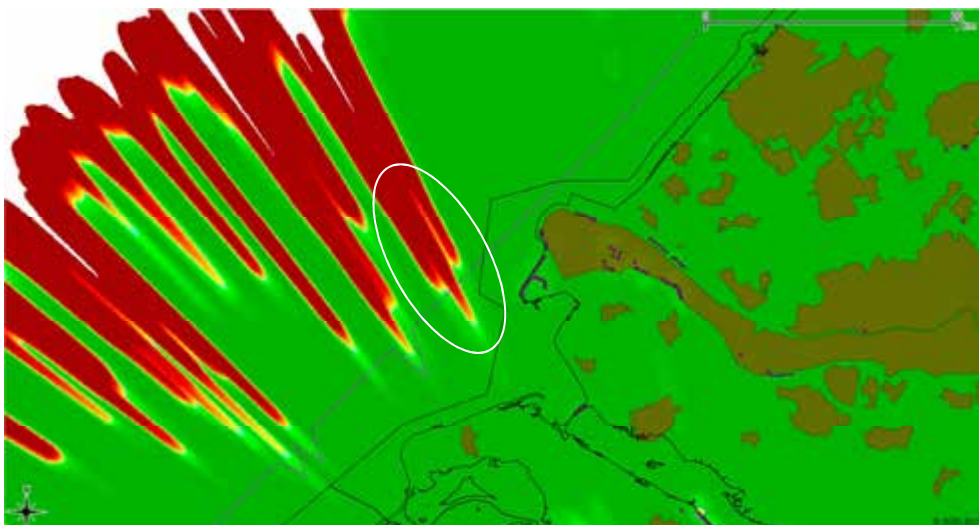
19 maart 2013

**Onze referentie**

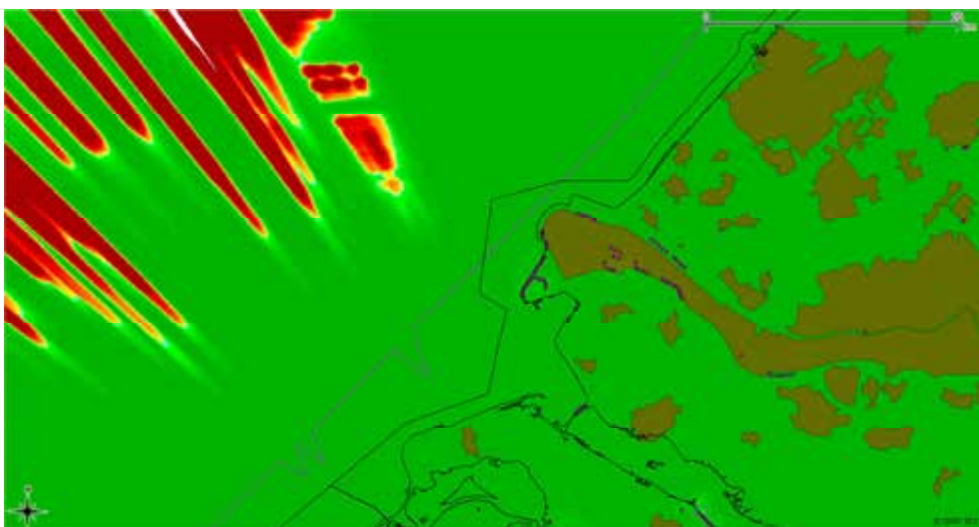
TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

21/22



*Figuur 19 Detectiekans van het MASS verkeersleidingsradarnetwerk berekend op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De ellips geeft de locatie aan van de schaduw.*



*Figuur 20 Detectiekans van het MASS verkeersleidingsradarnetwerk berekend op 1500 voet in het schaduwgebied van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De ellips geeft de locatie aan van de schaduw.*

**Datum**

19 maart 2013

**Onze referentie**

TNO-060-DHW-2013-00694

**Blad**

22/22

### 3 Afkortingen

|      |   |
|------|---|
| AHN  | Actueel Hoogtebestand Nederland               |
| MASS | Military Approach Surveillance System         |
| MPR  | Medium Power Radar                            |
| NAP  | Normaal Amsterdams Peil                       |
| NASA | National Aeronautics and Space Administration |
| PSR  | Primary Surveillance Radar                    |
| RDS  | Rijksdriehoekstelsel                          |
| SRTM | Shuttle Radar Topography Mission              |


# **Bijlage 3**

Ministerie van Defensie  
advies radarverstoring



> Retouradres Postbus 90004 3509 AA Utrecht

Zeeuwind  
T.a.v. dhr. M. Spaans  
Postbus 5054  
4380 KB VLISSINGEN

|   |          |
|---|----------|
|  |          |
| zeeuwind  |          |
| Datum ontvangst   | 5-4-2013 |
| Nummer  | 5-1037   |
| Te bezichtigen t/m  | 10-4     |
| Dth./Cred. nr.  |          |
| Gebae./Kpl.   |          |

Datum 4 april 2013  
Betreft Beoordeling Windpark Krammer  
(categorie 3 megawatt)

Geachte heer Spaans,

In overleg met de Directie Ruimte, Milieu en Vastgoedbeleid van het Ministerie van Defensie heeft u TNO een verstoringtoets laten uitvoeren voor de oprichting van Windpark Krammer, waarvan de uitkomsten opgenomen zijn in het rapport van TNO met kenmerk TNO-060-DHW-2013-00694.

Aan de hand van de uitkomsten van het rapport van TNO kan geconcludeerd worden dat Defensie de oprichting van windturbines van de categorie 3 megawatt, ter plaatse van de in rapport vermelde locaties, acceptabel acht. Indien de tiphoogte van het gekozen type windturbine echter meer bedraagt dan 180 meter, dan dient TNO opnieuw een toetsing uit te voeren, waarvan de uitkomsten door Defensie dienen te worden beoordeeld.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Eerstaanwezend Ingenieur Directeur Directie Zuid  
voor deze  
Hoofd Afdeling Ruimtelijke Ordening en Milieu

  
mr. R.J. van Bokhoven

**Directie Vastgoed en Beveiliging**

DVD - Directie Zuid  
Afdeling Ruimtelijke Ordening en Milieu  
Sectie RO/JB/V

Bezoekadres:  
Spoorlaan 175 Tilburg  
Postadres:  
Postbus 90004  
3509 AA Utrecht

MPC 55A  
www.defensie.nl/cdc

**Contactpersoon**

M.T. (Mignon) Rijken  
Medior adviseur ROM

T +31 (0)13 511 78 63  
MDTN \*06 155 7863  
F +31 (0)13 511 78 89  
MT.Rijken@mindef.nl

**Onze referentie**

2013026486

**Uw referentie**

--

**Afschrift aan**

--

*Bij beantwoording datum,  
onze referentie en betreft  
vermelden.*

# **Bijlage 4**

## EHS compensatieplan



## **Windpark Krammer Voorstel EHS Compensatie**

**Opdrachtgever : Windpark Krammer B.V.**

Kruisland, 22 april 2014  
Memo nummer 2013/24  
Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist  
Brugweg 6  
4756 SM Kruisland  
0167 533272  
[henk@habitatrichtlijn.nl](mailto:henk@habitatrichtlijn.nl)



Lid Netwerk Groene Bureaus

## Inleiding

In verband met de ontwikkeling van windpark Krammer is een MER opgesteld en worden een Rijksinpassingsplan en bijbehorende vergunningaanvragen voorbereid waarover een gecoördineerd besluit wordt genomen door de Minister. In het MER is beschreven dat de ontwikkeling van windpark Krammer effecten heeft op de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) zoals deze in het Omgevingsplan Zeeland is begrensd. Op grond van het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 en de provinciale verordening ruimte moet de fysieke aantasting van de EHS als gevolg van de plaatsing van windturbines, opstelplaatsen en toegangswegen worden gecompenseerd. De compensatie moet zeker worden gesteld in het inpassingsplan of gelijkwaardig met het inpassingsplan (overeenkomst)

## Beleidskader

De begrenzing van de EHS in Zeeland is door Gedeputeerde Staten vastgesteld in het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018. In het Omgevingsplan en de Verordening ruimte zijn de spelregels opgenomen over hoe om te gaan met de EHS. Wijzigingen van de EHS-begrenzing worden door Gedeputeerde Staten vastgesteld in het Natuurbeheerplan Zeeland. Dat plan wordt jaarlijks geactualiseerd.



*Figuur 1 Begrenzing van de 'Zeeuwse' Ecologische Hoofd Structuur.*

### *Compensatiebeginsel*

Indien op grond van zwaarwegende maatschappelijke overwegingen bestaande natuur wordt aangetast, dient er natuurcompensatie plaats te vinden. Toepassing van het compensatiebeginsel geschiedt door achtereenvolgens de volgende stappen te doorlopen:

1) *Landschappelijke inpassing en mitigatie.*

De initiatiefnemer is verplicht invulling te geven aan het voorkomen of verminderen van de nadelige effecten. Dit kan door landschappelijke inpassing en overige mitigerende (verzachtende) maatregelen.

2) *Fysieke compensatie.*

Dit betreft compensatie van het areaal, waarop na het treffen van mitigerende maatregelen nog nadelige effecten resteren. De fysieke compensatie dient waar mogelijk in de directe omgeving van het aangetaste gebied gerealiseerd te worden. Vereist is een basisinrichting, waarmee de oorspronkelijke kwaliteit op termijn wordt hersteld. Er wordt geen extra toeslag voor tijdelijk kwaliteitsverlies geëist.

3) *Financiële compensatie.*

Dit is slechts aan de orde voor zover directe fysieke compensatie door de initiatiefnemer redelijkerwijs niet of slechts ten dele mogelijk is. De financiële compensatie omvat het voor verwerving en inrichting benodigde bedrag. Dit bedrag zal als provinciaal budget gelabeld ondergebracht worden in het Groenfonds.

De kosten voor mitigerende en compenserende maatregelen maken deel uit van de totale projectkosten en komen geheel voor rekening van de initiatiefnemer. De plannen voor daadwerkelijke uitvoering van de compensatie dienen gelijktijdig met de plannen voor de ingreep in procedure te worden gebracht. De provincie zal slechts instemmen met de ingreep indien de hiervoor beschreven compenserende maatregelen zijn gewaarborgd en de economische uitvoerbaarheid ervan is aangetoond.

Compensatielocaties dienen gevonden te worden buiten de waardevolle gebieden, waarvoor het compensatiebeginsel geldt. Door compensatie mag geen aantasting van andere waardevolle gebieden plaats vinden (voorkomen domino-effect).

Compensatie binnen begrensde maar nog niet ingerichte natuurontwikkelingsgebieden van de herijkte EHS is mogelijk, voor zover het netto-areaal van de herijkte EHS (bestaande en nieuwe natuur) uiteindelijk in stand blijft.



### *Afwegingskader*



*Figuur 2 De turbines 28 en 29 die deels in de EHS worden geplaatst.*

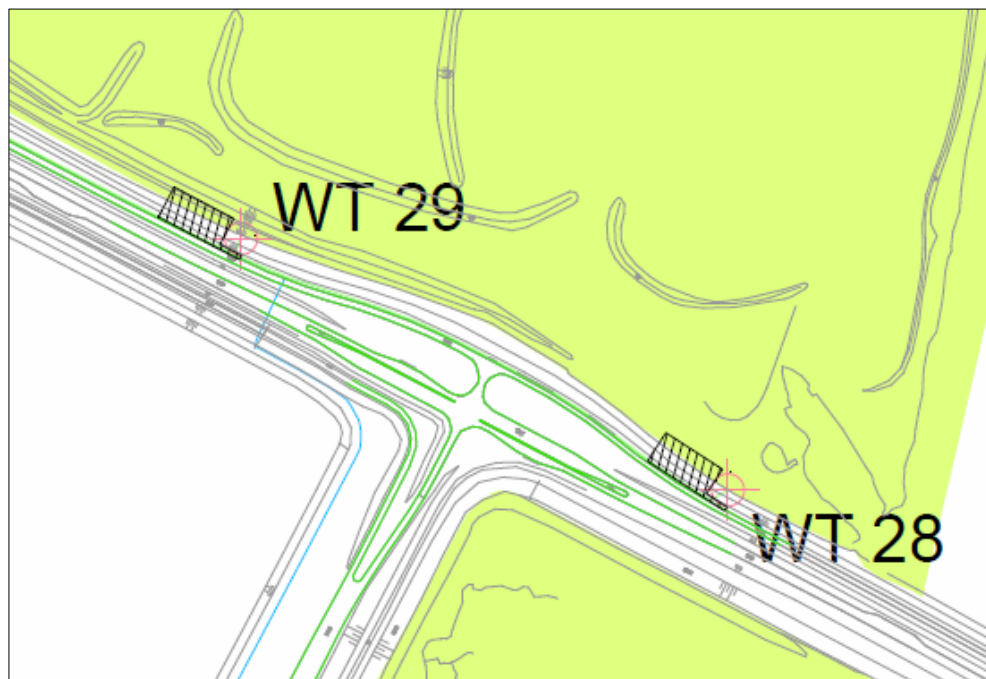
Voor windpark Krammer geldt dat een tweetal turbines voor een deel zijn geprojecteerd binnen de bestaande begrenzing van de EHS (zie figuur 2). Als gevolg van de uitvoering van het plan vindt een fysieke aantasting plaats waarvoor compensatie moet worden toegepast. In overleg met Provincie Zeeland en het Zeeuws Landschap, die optreedt als gebiedsbeheerder van het EHS gebied Plaat van de Vliet, is een voorstel uitgewerkt voor compensatie middels een ecologische kwaliteitsverbetering binnen het bestaande EHS gebied. Met deze vorm van compensatie wordt bereikt dat binnen de bestaande begrenzing van de EHS natuur wordt gerealiseerd die overeenkomt met de van toepassing zijnde natuurdoeltypen. Op deze manier wordt het verschil tussen de beoogde en de daadwerkelijke staat van het EHS gebied weggenomen. Dit betreft een vorm van fysieke compensatie die aansluit bij de doelstelling van de provincie ten aanzien van soortenbescherming en biodiversiteit. In het omgevingsplan is vastgelegd dat de kwaliteit van bestaande natuurgebieden verbeterd dient te worden, waarbij verdroging, vermesting en versnippering de grootste knelpunten zijn.

Het compensatievoorstel wordt navolgend verder toegelicht.

## Voorstel

### Wat is te compenseren bij de bouw van een turbine?

Als gevolg van de bouw van een tweetal windturbines (28 en 29) en de aanleg van bijbehorende kraanopstelplaatsen vindt fysieke aantasting van het bestaande EHS gebied plaats. De oppervlakte van dit gebied bedraagt maximaal 1.500 m<sup>2</sup>. Het effect bestaat uit directe aantasting van waardevolle vegetatie. (zie figuur 3).



Figuur 3 Begrenzing EHS in relatie tot kraanplaats en fundering windturbine 28 en 29

Daarnaast wordt een deel van het bestaande EHS gebied, parallel aan de N257, mogelijk negatief beïnvloed door verstoring als gevolg van de aanwezigheid van de windturbines. Voor maximaal vijf turbines geldt dat overdraai ontstaat over EHS gebied (zie figuur in de bijlage). Het verstoringseffect hangt af van de aard van de natuur. Het verstoringseffect op flora zal gering tot nihil zijn. Er kunnen wel effecten op dieren optreden. Deze zijn vooral het gevolg van het oprichten van een hoog element dat bovendien door de beweging extra verstorend kan werken. Verder speelt verstoring door onderhoud en reparatie een rol.

De effecten van deze verstoring als gevolg van de aanwezigheid van windturbines zijn niet eenvoudig te voorspellen en afhankelijk van de verhoudingen van de natuurlijke elementen. Het betrokken gebied is geen broedgebied voor kwetsbare weidevogels. Er broeden wel enkele vogelsoorten zoals broedvogels van droge gronden en bosschages. De verwachting is dat direct onder de turbine het aantal broedvogels nihil zal zijn. Vervolgens zal er een overgangsgebied zijn tot een afstand waarop helemaal geen effect valt te verwachten.

De verstoringseffecten in het gebied leiden mogelijk tot een afname van aantallen vogels van soorten die buiten de broedtijd in het gebied foerageren. De afstand

waarbinnen verstoring kan plaatsvinden is lastig in te schatten, maar wordt globaal gelijk gesteld aan de overdraai van de windturbines boven het natuurgebied.

In de ecologische onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het MER voor windpark Krammer en de vergunningaanvraag op grond van de Natuurbeschermingswet is echter geconcludeerd dat de overdraai van windturbines niet leidt tot significant negatieve effecten op de natuurwaarden in het gebied. Voor de effecten op het Natura-2000 gebied (verstoring) wordt een vergunning aangevraagd op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Uitkomst van het vooroverleg met provincie Zeeland is dat, mede op basis van de ecologische onderzoeken die hebben plaatsgevonden, EHS compensatie van toepassing is op de fysieke aantasting van EHS gebied met een maximale oppervlakte van 1.500 m<sup>2</sup>. Hiertoe is een overeenkomst gesloten tussen initiatiefnemers van Windpark Krammer en provincie Zeeland.

## Compensatiemogelijkheden

De meest directe compensatie bestaat uit oppervlakteherstel. In principe dient een oppervlakte te worden gecompenseerd door aanleg van een zelfde type natuurgebied op een andere locatie.

Soms is dit niet mogelijk en wordt gekozen voor kwaliteitsverbetering. In het betreffende EHS gebied is sprake van opgespoten kalkrijke zandgronden. In principe is het wel mogelijk deze op een nabijgelegen plaats te realiseren, maar dan is het vrijwel onvermijdelijk dat de compensatie effect heeft op andere natuurwaarden en er compensatie voor de compensatie moet komen. Het lijkt geen praktische oplossing. Om die reden is gekozen voor kwaliteitsverbetering binnen het bestaande EHS gebied Plaat van Vliet.

Delen van het natuurgebied Plaat van de Vliet raken begroeid met bomen en duindoornstruweel. Het effect hiervan is zowel een eutrofiering / humificering als het vormen van een barrière in het open landschap. Door kapwerkzaamheden met opruimen van het materiaal worden deze ontwikkelingen geremd. Daarnaast wordt de bodem teruggebracht op een hoogteniveau wat geschikt is voor de ontwikkeling van natte duinvegetatie. De plaats waar deze ontwikkelingen kunnen plaatsvinden zijn schematisch aangegeven in figuur 4 (gele cirkel).

Van de afgegraven grond wordt een eiland gevormd binnen de oeververdediging zoals schematisch is aangegeven in figuur 4 (rode cirkel). Het eiland kan een vestigingsplaats worden voor de Noordse Woelmuis en / of rustgebied voor watervogels.

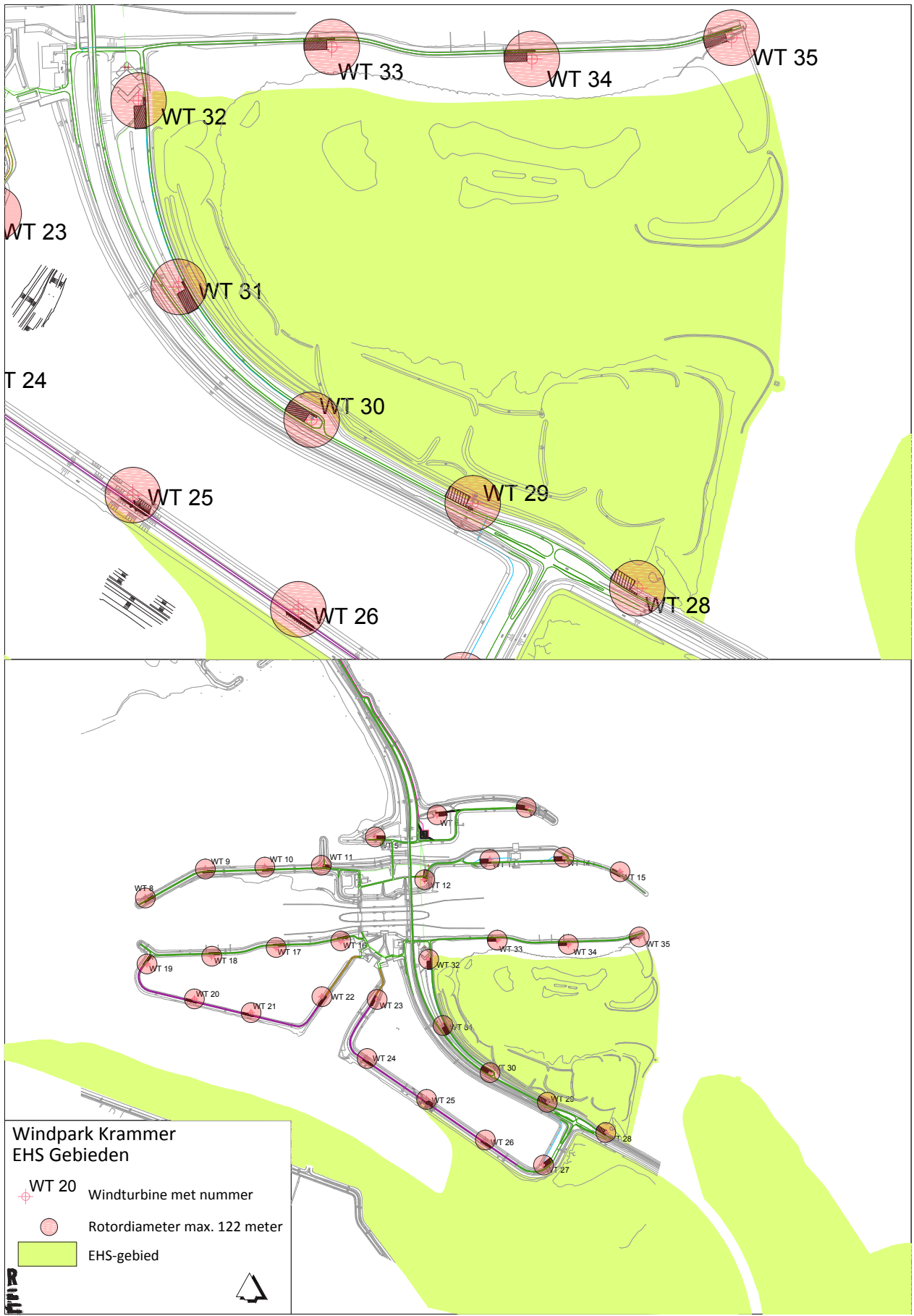


*Figuur 3*

*Gebied waar de compensatie in de vorm van kwaliteitsverbetering kan plaatsvinden. In geel, schematisch, het gebied waar de kapwerkzaamheden en bodemverlaging kan plaatsvinden. In rood, schematisch, de plaats waar met de overtollige grond een eiland kan worden gecreëerd.*

De basis voor de compensatieopgave bestaat uit een oppervlakte van 1.500 m<sup>2</sup>. Voor de inrichting van compensatielocaties wordt door de provincie, in geval van financiële compensatie, een standaard bedrag gehanteerd per hectare. De initiatiefnemer is bereid om, in het kader van goed nabuurschap, aanvullend op het standaardbedrag voor de inrichting van 1.500 m<sup>2</sup> natuurgebied, een substantieel bedrag beschikbaar te stellen dat een veelvoud vormt van het standaard bedrag. Hiermee kan een veel groter gebied dan 1.500 m<sup>2</sup> worden heringericht. Hiermee wordt tevens zeker gesteld dat in het EHS gebied Plaats van de Vliet, per saldo een ecologische kwaliteitsverbetering wordt bereikt. Deze afspraken zijn vastgelegd in een overeenkomst tussen initiatiefnemer en provincie. Met het compensatievoorstel wordt naar voldoening van de provincie invulling gegeven aan de compensatieopgave.

De uiteindelijke oppervlakte van het compensatiegebied is afhankelijk van de maatregelen die in samenwerking met de gebiedsbeheerder, Stichting Het Zeeuwse Landschap, volgens voornoemde principes worden uitgewerkt.





# **Bijlage 5**

## SSC Risicoberekeningen scheepvaart

## Notitie

Onderwerp: Risicoanalyse Windturbine Park Krammer  
Auteur: Chris Pietersen, Safety Solutions Consultants (SSC)  
Datum: 22 mei 2014

## Inleiding

In het MER Windpark Krammer is aandacht besteed aan de externe veiligheidsrisico's als gevolg van de plaatsing van windturbines waarbij is ingegaan op het plaatsgebonden risico in relatie tot objecten, de overnachtingsplaatsen voor schepen en kegelligplaatsen. Ter onderbouwing van het aspect 'externe veiligheid' in het Rijksinpassingsplan Windpark Krammer is, ter aanvulling op het MER, een risicoanalyse uitgevoerd voor de opstelling van windturbines zoals deze is mogelijk gemaakt in het Rijksinpassingsplan. Het betreft risicoberekeningen voor het vervoer van personen over water (IPR en MR), de toename van de faalkans voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water en de toename van de faalkans van kegelschepen ter plaatse van de kegelligplaatsen.

In deze notitie wordt generiek nagegaan wat de toename is van het risico als gevolg van de aanwezigheid van windturbines en hoe deze toename zich verhoudt tot de toetswaarden uit het Handboek risicozonering windturbines.

Zie onderstaand kaartje met vaarroutes, de situering van de windturbines, de ligplaatsen voor de scheepvaart en de PR contouren.





## 1. Plaatsgebonden Risico (PR)

Volgens het Handboek geldt dat:

- De Plaatsgebonden Risico (PR) contour  $10^{-6}$  afstand is gelijk aan het maximum van de as hoogte plus halve rotor diameter en de maximale werpafstand bij nominaal rotor toerental. De PR=  $10^{-5}$  contour afstand is gelijk aan de halve rotor diameter.

*Uitgaand van een max. as hoogte van 122,5 m en een rotordiameter van max. 122 m geldt:*

Vermogen 3000 kW:

As hoogte plus halve rotordiameter=  $122,5 + 61 = 183,5$  m

Conclusie:

PR=  $10^{-6}$  afstand: 183,5 m

PR=  $10^{-5}$  afstand: 61 m

## 2. Risico voor passanten op de vaarwegen.

Er zijn twee vaarroutes in de nabijheid van het windpark. De zuidelijke route (route 1) betreft de scheepvaartroute en de noordelijke route (route 2) betreft de route voor pleziervaart, zie afbeelding.

Route 1:

Deze route ligt in zijn geheel buiten de PR= $10^{-5}$  contour van iedere turbine en gedeeltelijk binnen de PR= $10^{-6}$  contour van een aantal turbines. Neem eerst conservatief aan dat de gehele vaarweg binnen  $10^{-6}$  contouren ligt. Lengte: 1000 m.

### IPR

Er worden 3 typen schepen beschouwd: Vrachtschip, passagierschip en bruine vloot. De laatste heeft de laagste vaarsnelheid: 10 km/uur. Deze wordt hier gehanteerd. De verblijfstijd van een persoon op een schip met die snelheid binnen het gebied van PR=  $2 \times 10^{-6}$  is daarmee 6 minuten per passage.

$$\text{IPR} = 10^{-6} \times (6 / 365 \times 24 \times 60) = 1,1 \times 10^{-11} / \text{passage}$$

De IPR toetswaarde van  $10^{-6}$  wordt overschreden als het aantal passages van een en hetzelfde schip  $N > 10^{-6} / 1,1 \times 10^{-11} = 90.000$  per jaar. Dit is een niet realistisch groot aantal passages en deze situatie is dus zonder meer acceptabel.

Route 2

Deze route is ongeveer even lang en de turbine dichtheid is ongeveer even groot. Het IPR van route 2 is dus even groot als voor route 1 en dus acceptabel.

### Maatschappelijk risico (MR)

Het Maatschappelijk Risico (MR) dient kleiner dan de toetswaarde van  $2 \times 10^{-3}$  doden per jaar te zijn voor het gehele windturbine park. Om in te schatten of de norm ooit kan worden overschreden worden de volgende, zeer conservatieve aannamen gedaan.

Neem aan dat er in het effectgebied op de 2 vaarwegen permanent 300 mensen aanwezig zijn (passagiersschip en/of andere schepen). Dit is zeer conservatief, dag en nacht. Met een PR van  $10^{-6}$  wordt het MR dan:

MR=  $300 \times 10^{-6} = 3 \times 10^{-4}$  doden per jaar. Dit is reeds lager dan de toetswaarde.

Zelf bij extreem conservatieve aannamen is het MR dus acceptabel.

## Vervoer van gevaarlijke stoffen

*Bepaling risico vrijkomen gevaarlijke stof bij een passage van een schip met gevaarlijke stof.*

De passage afstand route 1; 1 km.

Aanname (conservatief) dat op de gehele route het PR= $10^{-6}$  per jaar. Neem aan dat het schip met deze frequentie van  $10^{-6}$  per jaar ook zodanig getroffen wordt dat er gevaarlijke stof kan vrijkomen: de impact is immers zo groot dat het dodelijk letsel kan veroorzaken).

Vaarsnelheid 10 km/uur: passageduur= 360 sec.

Fractie aanwezigheid in  $10^{-6}$  gebied per passage:  $360 / (365 \times 24 \times 3600) = 1,1 \times 10^{-5}$

De kans op vrijkomen van de gevaarlijke stof (GS) per passage over de route ten gevolge van incidenten met de windturbines:

$P_{GS\ WT} = 10^{-6} \times 1,1 \times 10^{-5} = 1,1 \times 10^{-11} / \text{passage}$

Vergelijking met standaard faalfrequentie (zie tabel in de bijlage):

Op deze route geldt CEMT klasse 6.

De kans op een botsing met ernstige schade is dan  $1,4 \times 10^{-6}$  per schip kilometer. De kans op vrijkomen van gevaarlijke stoffen bij een botsing is afhankelijk van het type schip en varieert van  $10^{-1}$  tot  $10^{-4}$ . Zie de bijlage. Stel gemiddeld  $10^{-2}$ :

De kans op vrijkomen van de gevaarlijke stof per passage over de route door andere oorzaken dan de windturbines (botsingen):

$P_{GS\ bots} = 1,4 \times 10^{-6} \times 10^{-2} = 1,4 \times 10^{-8} / \text{passage}$

Conclusie:

De richtwaarde dat de kans op vrijkomen niet met meer dan 10% omhoog mag gaan wordt niet overschreden: de stijging is slechts 0,1% en daarom aanvaardbaar.

## (Kegel) ligplaatsen bij de scheepvaartroute

(Zie figuur)

Het aanmeren voor een aaneengesloten periode van meer dan 72 uur is niet toegestaan. Er kunnen echter wel steeds aansluitend schepen aanmeren. De schepen betreffen beperkt kwetsbare objecten in de zin van het externe veiligheidsbeleid.

Ter plekke van de ligplaatsen is het PR =  $10^{-5}$ . Daarmee wordt de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten met een factor 10 overschreden.

Gevaarlijke stoffen:

Neem aan: het schip ligt er maximaal 3 dagen. Conservatief is aangenomen dat bij het treffen door een windturbine onderdeel (mast, gondel of blad) met een frequentie van PR=  $10^{-5}$  /jr de lading kan vrijkomen.

P uitstroming gevaarlijke stof op ligplaats per dag door windturbine incidenten:

$P_{WT} = 3/365 \times 10^{-5} = 8,1 \times 10^{-3} \times 10^{-5} = 8,1 \times 10^{-8}$  per 3 dagen.

Falen zonder windturbines:

Aangenomen wordt dat hier een botsing met een ander schip het enig mogelijke scenario is. Er vindt op de ligplaats geen verlading plaats. Het stil liggende schip kan worden aangevaren volgens CEMT 6. Hier zal de frequentie echter lager liggen (buiten de scheepvaartroute), stel een factor 10 lager. Ook wordt aangenomen dat de impact van een botsing groter zal zijn (eenzijdige flank botsing). De kans op vrijkomen gevaarlijke stof bij een botsing wordt hier gesteld op 1.

Botsing met vrijkomen van gevaarlijke stof mogelijk per passage ander schip. Stel 10 passages per dag (30 in 3 dagen).

Kans op vrijkomen gevaarlijke stof op de ligplaats door een botsing met een passerend schip in 3 dagen:

$$P_{\text{bots}} = 1,4 \times 10^{-6} \times 1 \times 10^{-1} \times 30 = 4,2 \times 10^{-6} \text{ voor 3 dagen}$$

Conclusie: De 10% toetswaarde ( $4,2 \times 10^{-7}$ ) wordt niet overschreden. De toename van het risico is 1,9 %.

## Bijlage                    Botsfrequenties scheepvaart

(bron: Guidelines for quantitative risk assessment, PGS 3).

*Table 3.10 Default values for the initial accident frequency as a function of navigability class*

| Navigability class (CEMT) | Initial accident frequency (/vessel km) |
|---------------------------|---|
| 4                         | $6.7 \cdot 10^{-7}$                     |
| 5                         | $7.5 \cdot 10^{-7}$                     |
| 6                         | $1.4 \cdot 10^{-6}$                     |

*Table 3.12 Probability of release given serious damage*

| Vessel type   | Outflow          | Probability given serious damage |
|---|------------------|----------------------------------|
| Single hull   | Continuous minor | 0,2                              |
|   | Continuous major | 0,1                              |
| Double hull or refrigerated                                     | Continuous minor | 0,006                            |
|   | Continuous major | 0,0015                           |
| Gas tanker (irrespective of, transported substance temperature) | Continuous minor | 0.025                            |
|   | Continuous major | 0.00012                          |

# **Bijlage 6**

## Nota van beantwoording

# Inpassingsplan Windpark Krammer

## Nota vooroverleg

### Inhoud

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. Inleiding</b>  | <b>128</b> |
| 1.1. Algemeen  | 128        |
| 1.2. Leeswijzer  | 128        |
| <b>2. Vooroverlegreacties</b>  | <b>129</b> |
| 2.1. Rijkswaterstaat, Directie Zee en Delta  | 129        |
| 2.2. Provincie Noord-Brabant   | 130        |
| 2.3. Stichting het Zeeuwse Landschap   | 131        |
| 2.4. Gemeente Schouwen-Duiveland   | 135        |
| 2.5. Provincie Zeeland   | 135        |
| 2.6. Dorp, Stad en Land  | 136        |
| 2.7. Stichting Schuttevaer   | 138        |
| 2.8. Provincie Zuid-Holland  | 139        |
| 2.9. Gemeente Goeree-Overflakkee   | 139        |
| 2.10. Veiligheidsregio Zeeland   | 140        |
| 2.11. Rijksvastgoedbedrijf   | 141        |
| 2.12. Rijksdienst voor Cultuurhistorie en erfgoed                                  | 141        |
| <b>3. Overzicht geraadpleegde maatschappelijke instanties</b>                      | <b>143</b> |
| <b>Bijlagen</b>  | <b>144</b> |
| Ontvangen vooroverlegreacties die zijn samengevat in paragraaf 2.1 tot en met 2.12 |            |

# 1. Inleiding

## 1.1. Algemeen

### Achtergronden

Coöperatieve Windenergie Vereniging Zeeuwind en Coöperatie Deltawind (hierna: de initiatiefnemers) zijn gezamenlijk voornemens om een windpark op te richten op en rondom het Krammersluizencomplex in de provincie Zeeland (hierna: Windpark Krammer).

### Voorontwerp inpassingsplan

Om het Windpark Krammer juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een rijksinpassingsplan (hierna: inpassingsplan) als bedoeld in artikel 3.28 van de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro), opgesteld. Een inpassingsplan heeft de status van een bestemmingsplan maar wordt vastgesteld door het Rijk, in dit geval door de Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu. Na vaststelling maakt het inpassingsplan op grond van artikel 3.28 derde lid Wro, deel uit van de bestemmingsplannen waarop het plangebied betrekking heeft.

Ten behoeve van het inpassingsplan is een milieueffectrapportage (hierna: MER) opgesteld. Het MER maakt deel uit van het inpassingsplan. De inspraakreacties hebben soms ook betrekking op (de uitkomsten van) het MER.

### Procedure

Als eerste stap in de besluitvormingsprocedure is op voet van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) het voorontwerp van het inpassingsplan in de periode van 2 juni tot en met 7 juli 2014 voorgelegd aan de betrokken overheden. Tevens is in deze periode het voorontwerp voorgelegd aan de betrokken maatschappelijke instanties. Tijdens deze periode hebben verschillende betrokkenen maatschappelijke instanties en overheden een overlegreactie op het inpassingsplan naar voren gebracht.

### Nota vooroverleg

In deze nota zijn de overlegreacties samengevat en beantwoord. Indien de overlegreactie aanleiding heeft gegeven tot aanpassing of aanvulling van het ontwerp inpassingsplan is dat in de beantwoording vermeld.

## 1.2. Leeswijzer

In deze nota komen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde.

- De overlegreacties zijn samengevat en beantwoord in hoofdstuk 2.
- Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van alle betrokken maatschappelijke instanties en bestuursorganen waaraan het voorontwerp inpassingsplan, inclusief verwijzing naar de digitale versie van het MER Windpark Krammer is toegezonden.

De ontvangen reacties zijn integraal overgenomen in de bijlage van deze nota.

## 2. Vooroverlegreacties

### 2.1. Rijkswaterstaat, Directie Zee en Delta

#### Samenvatting

Rijkswaterstaat Zee en Delta is waterbeheerder, vaarwegbeheerder, wegbeheerder en waterkeringsbeheerder van de verschillende wateren, (water)wegen en waterkeringen in het plangebied. Het voorontwerp inpassingsplan geeft aanleiding tot het geven van de volgende reactie:

1. Delen van het vaarwater hebben de dubbelbestemming 'Waterstaatswerk - Windturbinepark' gekregen, ook al zijn er in die gebieden geen bouwvlakken voor windturbines geprojecteerd. Waarom houden deze gebieden niet enkel de bestemming Waterstaatswerk? Zie ook figuur 2.11 in relatie met de plankaart.
2. De funderingen van de windturbines worden vastgelegd op 0,00 meter +NAP. Is dit niet in strijd met het peilbesluit van Volkerak-Zoommeer dat eens in de 1.400 jaar een peil van 2,60 meter +NAP mogelijk maakt?
3. In paragraaf 4.8.1 wordt het Waterschap Scheldestromen genoemd. Dit behoort echter niet tot hun beheergebied.
4. Pagina 36, 1<sup>e</sup> bullet, laatste zin: Moet dit niet zijn "...dat dit negatieve effect niet opweegt tegen het belang van..."? Hetzelfde geldt voor de zin onder de 4<sup>e</sup> bullet.
5. Pagina 64, 23 alinea 1-nalaatste zin: Moet dit niet zijn "... is het niet waarschijnlijk dat zich ter plaatse meer dan 50 personen..." Er zou in theorie een riviercruise aangemeerd kunnen zijn. Deze kans is echter klein, omdat ze in de regel elders overnachten.
6. Met betrekking tot het onderdeel beperkingen voor de radar wordt alleen gesproken over de scheepvaartbegeleiding via de radarwalstations. Zijn ook beperkingen voor de radar aan boord van de schepen, bij het aanlopen van de genoemde gebieden?
7. Op de Grevelingendam werkt Rijkswaterstaat aan een Tidal Test Centre. Is de locatie van de windturbines zodanig gekozen dat deze ontwikkeling niet wordt belemmerd?

Rijkswaterstaat verzoekt bij de verdere uitwerking van het inpassingsplan rekening te houden met deze overlegreactie.

#### Beantwoording

1. Bij het toekennen van de bestemming 'Waterstaatswerken-Windturbinepark' is de begrenzing aangehouden van de bestemming 'Waterstaatswerken' uit het onderliggende bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Schouwen-Duiveland. De gebruiks- en bouw mogelijkheden uit de bestemming Waterstaat zijn daarbij integraal overgenomen in het inpassingsplan zodat voor het gehele plangebied op eenduidige wijze dezelfde planregeling geldt. Bij het toekennen van de bouw mogelijkheden voor de windturbines is rekening gehouden met de ligging van de wegen, de vaarweg en de installaties behorende bij het sluiscomplex. De windturbines kunnen op deze wijze naast de waterstaatskundige belangen worden gerealiseerd zonder dat aan deze belangen afbreuk wordt gedaan.
2. Het peil voor de bouwhoogte van de funderingen is gekozen op 0,00 meter +NAP, als eenduidige maat voor het gehele plangebied. Dit staat geheel los van de mogelijke hoogwaterberging die in dit gebied mogelijk is. De eventuele hoogwaterberging die eens in de 1.400 jaar nodig kan zijn en de komst van de windturbines kunnen naast elkaar bestaan. Bij de bouwhoogte van de funderingen wordt rekening gehouden met de verschillende (maximale) waterpeilen.
3. Wordt aangepast in de toelichting van het (ontwerp) inpassingsplan.
4. Wordt aangepast in de toelichting van het (ontwerp) inpassingsplan.
5. Dat de kans aanwezig is dat ook passagiersschepen (riviercruises) ter plaatse kunnen overnachten is bekend, maar leidt niet tot het oordeel dat de overnachtingsplaatsen aangemerkt moeten worden als kwetsbaar object. Zoals ook zelf wordt aangegeven, is het bij een normale bedrijfsvoering niet de verwachting (of zelfs toegestaan) dat grote aantallen binnenvaartschepen langdurig aanmeren bij de overnachtingsplaatsen voor het sluiscomplex. In het risicobeleid wordt uitgegaan van het aantal personen dat aanwezig is bij een situatie onder normale bedrijfsvoering. Dit blijkt ook uit de term 'doorgaans aanwezig' in de begripsbepaling voor een (beperkt) kwetsbaar object in het eerste lid van artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De betreffende overnachtingsplaatsen zijn bij een normale bedrijfsvoering van het sluiscomplex niet bedoeld voor het aanmeren van grote aantallen binnenvaartschepen of voor bijzondere binnenvaartschepen, zoals riviercruises. Om deze reden worden de overnachtingsplaatsen uitsluitend als beperkt kwetsbaar object beschouwd.



6. Op basis van de beleidsregel die Rijkswaterstaat hanteert (Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, Stcr. 2002, 2 juli 2002, nr. 123, pag. 13) geldt op basis van artikel 4 voor het plaatsen van windturbines nabij vaarwegen een afstand van 50 meter tussen de windturbine en de vaarweg. Deze afstand is mede gebaseerd op onderzoek naar eventuele radarhinder aan boord van binnenvaartschepen. Geconcludeerd wordt dat geen onaanvaardbare radarhinder aan boord van binnenvaartschepen op zal treden indien aan deze afstand wordt voldaan. Omdat in het plangebied onduidelijk was welke delen van het water tot de vaarweg gerekend moesten worden en welke niet, heeft hierover overleg plaatsgehad met de vaarwegbeheerder. Naar aanleiding van dat overleg zijn afspraken gemaakt over welke delen van het sluisencomplex tot de vaarweg worden gerekend. Deze afspraken zijn uitgewerkt in figuur 14.2 uit het MER. Alleen nabij de sluis voor de recreatievaart wordt niet voldaan aan de afstandsnorm van 50 meter, voor de andere windturbines geldt dat altijd wordt voldaan aan de afstandsnorm van 50 meter uit de beleidsregel. Hiermee wordt geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor de radar aan boord van binnenvaartschepen.
7. Het project Tidal Test Centre (hierna: TTC) omvat de bouw van een testcentrum voor getijde-energie in de spuisluis van de Grevelingendam. Naast een aanpassing in de sluis, is in het project ook de bouw voorzien van een kantoor- en ontvangstruimte en een parkeerplaats. Het gebouw zal een omvang van circa 60 m<sup>2</sup> krijgen. Het is de verwachting dat 2 personen permanent een werkplek in het gebouw gaan krijgen. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van 10 tot 20 bezoekers. Navraag leert dat nog geen ontvankelijke aanvraag voor een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo) is gedaan bij de gemeente Schouwen-Duiveland. Het project van het TTC is daarmee vooralsnog een onzekere toekomstige gebeurtenis waarmee nog geen rekening kon worden gehouden bij het opstellen van het voorontwerp inpassingsplan.

In overleg met Rijkswaterstaat en de gemeente Schouwen-Duiveland zijn de voorlopige plannen voor het TTC getoetst aan de maatgevende risicocontouren van de nieuwe windturbines. Gebleken is dat zonder meer kan worden voldaan aan de contour van het plaatsgebonden risico (hierna: PR) met kans 10<sup>-5</sup> per jaar. Een gedeelte van het TTC is gelegen binnen de contour van het PR met kans 10<sup>-6</sup> per jaar. Gelet op de omvang van het beoogde gebouw en de aantallen personen die doorgaans in het TTC aanwezig zullen zijn, is het niet te verwachten dat het TTC bestemd is voor het verblijf van 50 personen of meer. Om deze reden is het TTC te beschouwen als een beperkt kwetsbaar object waarvoor de contour van het PR met kans 10<sup>-5</sup> als toetsingsnorm geldt. Aan deze norm wordt zonder meer voldaan. Om deze reden wordt geconcludeerd dat de bouw van de windturbines de mogelijke komst van het TTC niet in de weg staat. Bij de uiteindelijke besluitvorming rondom het TTC moet worden gemotiveerd waarom de bouw van dit beperkt kwetsbaar object binnen de contour van het PR met kans 10<sup>-6</sup> per jaar aanvaardbaar is. Deze conclusie met bijbehorende onderbouwing zal in de toelichting van het ontwerp inpassingsplan worden opgenomen.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie is aanleiding om de toelichting van het ontwerp inpassingsplan aan te vullen op de onder 3, 4, 5 en 7 genoemde onderwerpen.

## **2.2. Provincie Noord-Brabant**

### **Samenvatting**

Zowel het MER als het voorontwerp inpassingsplan vormen geen aanleiding om een reactie in te dienen.

### **Beantwoording**

Deze overlegreactie behoeft geen beantwoording.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie geeft geen aanleiding voor aanpassingen.

## 2.3. Stichting het Zeeuwse Landschap

### Samenvatting

1. Het plangebied heeft vanwege de samenkomst van drie waterbekkens een hoge ornithologische waarde en vormt een belangrijk kruispunt voor trekvogels. In het inpassingsplan komt deze waarde onvoldoende naar voren.
2. In het inpassingsplan is te weinig aandacht voor de mogelijke barrièrewerking en de verwachte sterfte als gevolg van aanvaringen tussen vogels en turbines. In het MER en het inpassingsplan missen in ieder geval de volgende onderdelen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de seizoenstrek, slaaptrek en getijdentrek:
  - a. Mitigatiemaatregelen om het windpark stil te leggen bij de aanwezigheid van grote aantallen trek- en kustvogels;
  - b. Kaarten met de huidige vogeltrek in het plangebied;
  - c. Kaarten met de verwachte vogeltrek na realisatie;
  - d. Kaarten met cumulatieve effecten van nabije windturbines (gepland en gerealiseerd) op de vogeltrek, zowel voor als na realisatie van het Windpark Krammer.
3. De verwachting is dat de barrièrewerking en de kans op aanvaringslachtoffers wordt versterkt vanwege de geplande en gerealiseerde windparken in de omgeving. In de natuurtoets wordt het cumulatief echter weggeschreven zonder een valide onderbouwing. Er zijn namelijk ook geen gegevens bekend over de aantallen vogels die sneuvelen bij windparken. Meer onderzoek naar de effecten is noodzakelijk om een uitspraak te kunnen doen over de cumulatie. Daarnaast moet cumulatie een nadrukkelijke positie krijgen in het inpassingsplan.
4. Bij de stichting zijn twijfels over de ecologische effecten van de turbineverlichting. Uit studies blijkt dat rood licht verstorend werkt op de oriëntatie van (trek)vogels. Effecten moeten zijn uitgesloten voordat het windpark wordt gerealiseerd.
5. Tussen turbine 6 en 7 is een belangrijke broedplaats voor Scholekster, Kievit en Tureluur. Daarnaast zijn op deze locatie kleine kolonies Zilvermeer, Kleine Mantelmeeuw, Stormmeeuw, Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw. Daarnaast maakt de stichting zich zorgen over een aantal specifieke Natura 2000-doelsoorten.
6. In het inpassingsplan is aangegeven dat voor diverse soorten een ontheffing wordt aangevraagd voor het niet tot nul terug te brengen aanvaringsrisico. In deze lijst ontbreken twee soorten: de Zearend en de Kraanvogel. In de natuurtoets wordt gemeld dat een dergelijke aanvaring incidenteel is. De stichting acht deze kans echter reëel omdat de zearend met regelmaat is waargenomen. Ook hebben medewerkers de zearend meermalen een proefnest zien verkennen. De populatie van zearenden in Nederland is dusdanig klein, dat de dood van één zearend leidt tot een sterke overschrijding van de ORNIS-norm voor aanvaringslachtoffers. Hetzelfde geldt voor kraanvogels die de laatste jaren tot in juni baltsend zijn waargenomen in de Slikken van de Heen.
7. In het inpassingsplan wordt gesproken over afgesproken compensatie van de fysieke aantasting van de EHS en de verstoring van het gebied ten zuiden en westen van Plaat van de Vliet. Het voorstel is echter niet door de stichting, zijnde de beheerder van het gebied geaccordeerd.
8. De mate waarin de compensatie voldoet is afhankelijk van andere ontwikkelingen in het gebied, waaronder de mogelijke verzilting. Als het gebied verzilt zijn andere maatregelen nodig om de aantasting en verstoring van het gebied te compenseren.
9. Het windpark is gepland in een van de weinige gebieden waar de weidsheid van de delta nog beleefd kan worden. Door de realisatie van windturbines wordt het gebied, dat door de aanleg van de Grevelingen- en Philipsdam al sterk in weidsheid heeft ingeleverd, nog verder verdicht. Op aantasting van weidsheid wordt de ontwikkeling dan ook op de maximale negatieve score beoordeeld.
10. De ongereptheid van het gebied wordt in het MER beoordeeld op het aantal windturbines in het gebied. Omdat de turbines net buiten het gebied worden geplaatst wordt dit beoordeeld als zijnde neutraal. Echter door de externe werking beoordeeld de stichting dat de turbines een gelijke invloed hebben op de ongereptheid van het Natura-2000 gebied en wordt dan ook beoordeeld als sterk negatief.
11. In het MER wordt gesteld dat de openheid van de polders in de omgeving in de geldende bestemmingsplannen wordt beschermd. In het inpassingsplan staat echter het tegenovergestelde. Graag ontvangt de stichting hier meer duidelijkheid over.
12. Het VKA scoort neutraal op de aantasting ongereptheid van de omliggende polders. De turbines zijn vanaf grote afstand zichtbaar (14 - 19 km). De visualisaties hierbij vertekenen door de gehanteerde weersomstandigheden. Bij helder weer wordt een grotere impact verwacht. De aantasting op de ongereptheid van de polders wordt dan ook als sterk negatief beoordeeld.
13. De uitstraling van het windpark sluit onvoldoende aan bij de landschappelijke structuur van het Krammersluizencomplex. In het aanwijzingsbesluit voor het Natura-2000 gebied staat dat de Oosterschelde zich

kenmerkt door: “het vrije spel der elementen, de voortdurende wijziging en de grenzen van land en water” en waarbij “de invloed van menselijke activiteiten (...) in het niet zinkt bij het stempel dat natuurlijke elementen op de Oosterschelde drukt”. In het inpassingsplan wordt de toetsing van het windpark Krammer aan deze natuurlijke component van het landschap dan ook gemist.

14. De verwachting is dat het windpark de N257 vanaf Sint Philipsland gaat domineren en landschappelijk fungeert als barrière in plaats van de huidige openbaring tot de weidsheid van de delta.
15. De vraag is in hoeverre de realisatie van windturbines in concentratiegebieden leidt tot het verdwijnen van windturbines buiten deze zone. Het verwijderen van windturbines moet onderdeel zijn van de compensatiemaatregelen in het inpassingsplan.
16. De locatiealternatieven zijn onvoldoende uitgewerkt. Onder andere ten aanzien van de mate waarop inbreiding leidt tot behalen van de windenergiedoelstelling.
17. Het locatiealternatief “Zeekleigebied West-Brabant” is makkelijk weggeschreven, terwijl hier kansen liggen met mogelijk minder effect voor natuur, landschap en veiligheid.
18. In het MER en het inpassingsplan is te weinig aandacht voor de mogelijke verzilting van het Krammer-Volkerak-Zoommeer. Het MER zou ook een inschatting moeten maken per vogelsoort op de impact van de verzilting in combinatie met de realisatie van het windpark.
19. In en rond het plangebied zijn verschillende grote grazers aanwezig. Het aan- en afslaan van windturbines veroorzaakt harde geluiden. In het MER en in het inpassingsplan wordt hier geen aandacht aanbesteed terwijl schrikreacties en paniek vanwege deze harde geluiden kunnen leiden tot veiligheidsissues voor mens en dier.
20. De stichting verzoekt om af te zien van realisatie van het windpark, gezien de negatieve effecten op ecologie en landschap.

### Beantwoording

1. Het Krammer-Volkerak, de Grevelingen en de Oosterschelde zijn inderdaad gebieden die van betekenis zijn voor grote aantallen vogels. Daarom is in het kader van het MER en de Passende Beoordeling uitgebreid onderzoek verricht naar de effecten op diverse soorten (trek)vogels en hebben de aanwezige natuurwaarden een grote rol gespeeld bij het inkaderen van het gebied waar opstellingsvarianten voor windturbines zijn onderzocht. Het Krammersluizencomplex vormt daarbij een belangrijk kruispunt voor schepen maar niet voor trekvogels. Bovendien is het begrip trekvogels een pluriform begrip. Uit de reactie wordt afgeleid dat wordt gedoeld op seizoenstrek van niet aan de betrokken gebieden gebonden vogelsoorten. Hiervoor geldt dat de opmerking over het oriënteren slechts gedeeltelijk juist is, namelijk alleen in geval van gestuwde trek of wanneer lijnvormige elementen in het landschap in de trekrichting liggen. Deze situaties doen zich niet voor bij de Philipsdam vanwege de ligging ten opzichte van trekrichtingen. De Grevelingendam kan wel een functie vormen bij het oriënteren. De vier turbines langs de Grevelingendam zijn buiten de centrale as en aan één zijde van de Grevelingendam geprojecteerd. Dit levert naar verwachting geen problemen op.
2. In de natuurrapportages, die zijn opgenomen als bijlagen bij het MER, zijn kaarten opgenomen met informatie over vogeltrek (slaaptrek of getijdentrek). Een kaart met vogeltrek-seizoenstrek biedt geen relevante informatie omdat er geen sprake is van een specifiek patroon afwijkend van dat het patroon in de wijde omgeving. Omdat naar verwachting geen veranderingen optreden als gevolg van de uitvoering van het inpassingsplan is een kaart met vogeltrek na realisatie van het windpark niet relevant. Zoals gezegd zijn de locaties waar wel sprake is van invloed op trek door de gekozen opstelling gevrijwaard van windturbines.
3. Zoals is beschreven in het bij het MER behorende ecologische onderzoek zijn geen cumulatieve effecten te verwachten met de bestaande windparken in de omgeving als het gaat om mogelijke barrière werking en vogelslachtoffers. De Commissie voor de m.e.r. heeft in haar toetsingsadvies bevestigd dat uit het onderzoek naar de kans op vogelslachtoffers, inclusief cumulatie van effecten, volgt dat geen significante effecten optreden op de instandhoudingsdoelen voor de drie omliggende Natura 2000-gebieden. Nieuwe windparken, anders dan die in MER en het ecologisch onderzoek zijn betrokken, zijn momenteel onzekere toekomstige gebeurtenissen. Hiervoor geldt dat bij de planvorming voor Windpark Krammer geen rekening gehouden kan worden met eventuele cumulatieve effecten hiervan. Bij de uitwerking van de plannen voor andere windparken in de directe omgeving geldt dat de komst van het Windpark Krammer als autonome ontwikkeling bij de effectbeoordeling van het dan voorliggende windturbineproject moet worden betrokken.
4. Kunstmatige lichtbronnen kunnen effecten hebben op vogels. Het meest bekend is dat sterke kunstmatige lichtbronnen of bronnen in een overigens donkere omgeving invloed kunnen hebben op het trekgedrag van vogels. Windturbines worden soms op basis van luchtvaartwetten voorzien van rode signaallampen. De luchtvaartverlichting is echter vele malen zwakker dan de lichten op vuurtorens of boorplatforms waarvan het bekend

is dat deze voor de genoemde problemen bij trekvogels hebben gezorgd. Bovendien is op en rondom het sluizencomplex en ter plaatse van de op- en afritten op de Philipsdam en de Grevelingendam al verlichting aanwezig. De luchtvaartsignalering op de windturbines zal van vele male geringere omvang qua lichtsterkte zijn dan de al bestaande lichtbronnen in het gebied. De angst dat deze verlichting tot extra vogelslachtoffers leidt is daarom ongegrond.

5. In het MER is beschreven welke delen van het onderzoeksgebied, als gevolg van de uitgevoerde onderzoeken, zijn afgevallen als potentiële plaatsingslocatie voor windturbines. De broedplaats tussen de windturbines 6 en 7 is daarom vrijgehouden van de komst van windturbines.
6. Tijdens de vogeltellingen die in het kader van het ecologisch onderzoek zijn uitgevoerd zijn de soorten Zeearend en Kraanvogel niet waargenomen. Voor de kraanvogel geldt dat dit een van de soorten is die (vrijwel) uitsluitend als doortrekker of toevallige gast in het gebied verblijft en normaal gesproken niet in het gebied verblijft. Voor deze soorten geldt dat een aanvaringslachtoffer slechts toevallig en incidenteel kan optreden. De Stichting geeft relevante nieuwe informatie over de Zeearend. Vanwege de nieuwe gegevens behoort deze soort niet langer tot de soorten zoals hierboven beschreven. Het ecologisch onderzoek wordt daarom uitgebreid. De uitkomsten van het onderzoek worden verwerkt in het definitieve inpassingsplan en de definitieve vergunningaanvragen.
7. Tussen de stichting en de initiatiefnemers heeft overleg plaatsgevonden over de wijze hoe de initiatiefnemers tegemoet kunnen komen aan de beperkte ingrepen als gevolg van het windpark in het aangrenzende EHS-gebied. Dat overleg heeft tot op heden nog niet tot overeenstemming geleid, omdat de stichting te kennen heeft gegeven het overleg op dit moment niet wenst voort te zetten. Het voorstel is ook besproken met de provincie Zeeland. De provincie kan zich vinden in het voorstel zoals de initiatiefnemers dat hebben besproken met de stichting. Mocht echter met de stichting, als terreinbeheerder, geen overeenstemming bereikt kunnen worden, dan behoort het tot de mogelijkheden om elders in Zeeland een alternatief voorstel te realiseren. Dat voorstel kan dan door de provincie worden uitgevoerd. De initiatiefnemers hebben hiervoor financiële middelen beschikbaar.
8. De verzilting van het Volkerak-Zoommeer is vooralsnog een onzekere toekomstige gebeurtenis (zie ook de beantwoording onder punt 18). De wijze waarop rekening is gehouden met een mogelijk besluit omtrent verzilting is beschreven in het MER. Mocht het moment van definitieve besluitvorming over de verzilting plaatsvinden voordat de EHS-compensatie heeft plaatsgevonden, dan zal dat te zijner tijd bij de uitvoering van de compensatie worden meegenomen. Zie verder de beantwoording op reactie op nr. 7.
9. In het MER is beschreven dat ten aanzien van de aspecten openheid en weidsheid er duidelijk sprake is van negatieve effecten. Daarbij is aangegeven bij welke opstelling deze effecten het sterkst tot uiting komen. De reactie wordt ter kennisgeving aangenomen.
10. Voor de beoordeling van de effecten op het aspect 'ongereptheid' is, zowel voor de polders als de Natura-2000 gebieden, gekeken naar de plaatsing van windturbines binnen de genoemde gebieden. De externe werking is meegenomen in de beoordeling van de effecten op het aspect 'weidsheid Oosterschelde/Krammer en 'weidsheid polder'. De reactie wordt ter kennisgeving aangenomen.
11. In het MER wordt aangegeven dat de landschappelijke karakteristiek "openheid polders" soms in bestemmingsplannen wordt beschermd (MER, p. 169). Deze karakteristiek wordt echter niet beschermd in de bestemmingsplannen van de omliggende gebieden (bestemmingsplannen buitengebied Schouwen-Duiveland, buitengebied Tholen en buitengebied Oostflakkee).
12. Het inpassingsplan geeft invulling aan de beleidskeuze uit de Structuurvisie wind op land (hierna: SvWol) waarin de door de rijksoverheid aangewezen concentratielocaties voor het grootschalig opwekken van windenergie zijn aangewezen. Bij deze aanwijzing is meegewogen dat de weidsheid van het gebied in enige mate door de komst van windturbines kan worden aangetast. De reactie wordt verder ter kennisgeving aangenomen.
13. De relatie tussen het windpark en het Krammersluizencomplex is betrokken bij zowel de beoordeling van de alternatieven in het MER als bij de keuze voor het voorkeursalternatief zoals dat in het voorontwerp van het inpassingsplan is opgenomen. In het MER is geconcludeerd dat de inrichtingsvarianten met wolkopstellingen van het windpark een betere relatie aangaan met het man-made landschap van het sluizencomplex dan varianten met lijnopstellingen. Dat is een van de redenen dat is gekozen voor de opstelling 'dubbele wolk' als vertrekpunt voor het voorkeursalternatief. Dit is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 7 van het MER dat ten grondslag ligt aan het inpassingsplan.  
Het element 'weidsheid' is ook betrokken bij de toetsing van de alternatieven in het MER dat aan het voorontwerp inpassingsplan ten grondslag ligt. Uit deze toetsing is gebleken dat alle alternatieven in meer of mindere mate de weidsheid van de Oosterschelde en het Volkerak-Zoommeer aantasten (zie tabel 10.10, pagina 186 MER). In de keuze voor het voorkeursalternatief was dit aspect dan ook geen doorslaggevend criterium.

14. Het karakter van het landschap zal sterk veranderen, dat is ook tot uiting gekomen in de beoordelingen van bijvoorbeeld *“aantasting weidsheid”* en de *“relatie met het man made landschap (hoofdstructuur)”*. Op de Philipsdam is de beleving van het windpark optimaal. Van een barrière zal in landschappelijk opzicht geen sprake zijn.
15. Krammersluizen is door de provincie Zeeland in het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 als concentratielocatie toegevoegd aan de reeds voor 2012 aangewezen locaties voor grootschalige opwekking van windenergie in Zeeland. Een saneringsopgave waarbij bestaande windturbines moeten worden gesaneerd alvorens ter plaatse nieuwe windturbines worden gerealiseerd, is noch door de provincie, noch door de rijksoverheid aan deze locatie gekoppeld. Om deze reden maakt een saneringsopgave geen deel uit van het inpassingsplan.
16. Zoals is beschreven in hoofdstuk 4 van het MER gelden vanwege de in dit plangebied aanwezige infrastructurele werken (wegen, waterkeringen etc.) diverse technische beperkingen ten aanzien van plaatsen waar windturbines gebouwd kunnen worden. Bovendien stellen technische eisen aan de windturbines zelf ook dat te allen tijde voldoende onderlinge afstand moet worden aangehouden. Een alternatief waarbij nog meer windturbines binnen het gebied worden geplaatst zoals de stichting aangeeft, is om die reden geen technisch reëel in ogenschouw te nemen alternatief. In het toetsingsadvies concludeert de Commissie voor de m.e.r. overigens ook dat de inrichtingsalternatieven voldoende zijn uitgewerkt.
17. In het MER scoort de locatie ‘Zeekleigebied West-Brabant’ inderdaad beter op het aspect ‘natuur’ dan de locatie Krammersluizen. Daar staat tegenover dat deze locatie slechter scoort op de aspecten ‘leefomgeving’ en ‘landschap’. Iedere locatie heeft zijn voors- en tegens, zie ook de tabel op pagina 41 van het MER. Om de landelijke en provinciale doelstellingen te halen (6.000 MW aan opgesteld opwekkingsvermogen in 2020 in heel Nederland) zijn bovendien alle concentratielocaties voor het opwekken van windenergie nodig. In tegenstelling tot wat de stichting lijkt te suggereren, doet het MER geen uitspraken over de geschiktheid van locatiealternatieven voor windenergie. Het MER benoemt slechts de aandachtspunten per locatie. De locatie Krammersluizen scoort minstens even goed, of zelfs beter, op de beschouwde aspecten als de andere mogelijke locaties in de zuidwestelijke delta.
18. Over de mogelijke verzilting van het Volkerak-Zoommeer heeft tot op heden nog geen definitieve besluitvorming plaatsgevonden. Navraag bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu leert dat hierover op korte termijn ook geen definitief uitsluitsel verwacht hoeft te worden. In het ontwerp van de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer (RGV), die naar verwachting in de tweede helft van 2014 wordt gepubliceerd, wordt vooralsnog geen keuze gemaakt ten aanzien van de mogelijke verzilting van het Volkerak-Zoommeer. Bij de totstandkoming van het MER en het inpassingsplan is de mogelijke verzilting van het Volkerak-Zoommeer wel degelijk betrokken. Verwezen wordt naar de hoofdstukken 8 en 9 in het MER. Uit het ecologisch onderzoek dat aan het MER ten grondslag blijkt dat de turbineposities geen significant negatieve effecten op de huidige of toekomstige natuurwaarden hebben, ongeacht of het Volkerak-Zoommeer uiteindelijk zout wordt of niet.
19. In het MER is geen aandacht besteed aan geluid dat zou worden veroorzaakt bij het aan of afslaan van windturbines. Dergelijke geluidemissies zijn bij de onderzoekers niet bekend. Bij de beoordeling van geluid van windturbines spelen piekniveaus geen rol, zie beantwoording onder punt 1 van de overlegreactie van Stichting Schuttevaer.
20. Het inpassingsplan geeft invulling aan de beleidskeuze uit de Structuurvisie wind op land (hierna: SvWol) en het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (hierna: Omgevingsplan) waarin de door de provincie en rijksoverheid aangewezen concentratielocaties voor het grootschalig opwekken van windenergie zijn opgenomen. Van belang daarbij is dat alle concentratielocaties benut moeten worden om aan zowel de rijks- als provinciale doelstelling te kunnen voldoen om in 2020 6.000 MW aan opwekkingscapaciteit voor windenergie in Nederland (waarvan 570,5 MW in Zeeland) te kunnen plaatsen. Bij de aanwijzing van de concentratielocaties zijn de landschappelijke en ecologische effecten meegewogen. Gekozen is echter voor locaties waar voldoende ruimte aanwezig is om door middel van windturbines een eigen energielandschap te kunnen maken. De locatie Krammersluizen is hiervoor geschikt gebleken. Een andere keuze zou er overigens toe leiden dat elders in de provincie Zeeland gezocht moet worden naar een geschikte locatie. Zoals gezegd: alle concentratielocaties moeten worden benut om de doelstelling van het Rijk en provincie te kunnen behalen.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie geeft aanleiding tot uitbreiding van het ecologisch onderzoek met een analyse van de zeearend en mogelijk van enkele andere vogelsoorten. De resultaten kunnen bij vaststelling van het inpassingsplan worden verwerkt.

## 2.4. Gemeente Schouwen-Duiveland

### Samenvatting

1. In de conceptversies was in de regels opgenomen dat de gemeente vanaf de dag van vaststelling van het inpassingsplan bevoegd is tot vaststelling van een bestemmingsplan op gronden waar het inpassingsplan op van toepassing is. Dit voorschrift is niet meer opgenomen in het voorontwerp inpassingsplan. Verzocht wordt om deze regeling alsnog op te nemen.
2. De toelichting van het inpassingsplan is niet altijd even helder. De eindscore op pagina 26 is niet te relateren aan de tabel op pagina 24.
3. Opvallend is dat niet de variant 'wolk', maar 'wolkje-wolk' het beste scoort op effecten. Het lijkt erop dat er toegeschreven wordt naar de gewenste variant. Terwijl ruimtelijk gezien duidelijk de variant "wolk" het minste effect heeft.
4. Ten tijde van het voorontwerp is de SDE+ 2015 bekend. Om de financiële haalbaarheid van het project aan te tonen is het wenselijk om van de meest actuele situatie uit te gaan. Verzocht wordt om de financiële onderbouwing aan te passen.

### Beantwoording

1. In het ontwerp inpassingsplan wordt een keuze gemaakt voor het opnemen van een termijn na vaststelling van het inpassingsplan, gedurende welk gemeenteraden, respectievelijk Provinciale Staten, niet bevoegd zijn tot vaststelling van een bestemmingsplan respectievelijk provinciaal inpassingsplan voor de gronden waarop het inpassingsplan betrekking heeft. Deze termijn sluit aan bij termijnen die elders bij inpassingsplannen van het Rijk zijn gehanteerd. De uiteindelijke keuze hangt samen met de geschatte bouwtijd van het windpark.
2. Tabel 2.3 geeft de eindscore uit het MER weer zonder het treffen van maatregelen. Tabel 2.4 geeft de eindscore weer inclusief het treffen van maatregelen. Dit verklaart het verschil in eindscores per alternatief. De effecten van mitigerende maatregelen op de score is toegelicht in het MER. Uit controle bleek dat in beide tabellen één score foutief is weergegeven, de gewijzigde score onder het aspect 'zichtlijnen op het water' is hierin nog niet verwerkt. Dit wordt hersteld in de toelichting van het (ontwerp) inpassingsplan.
3. Het alternatief 'Wolk' scoort inderdaad beter op sommige punten. Daar staat echter tegenover dat de variant 'Wolk+wolkje' een betere score behaalt op het aspect 'energieproductie'. Vanwege de projectdoelstelling (een economisch haalbaar windpark op deze locatie) en de noodzaak om alle concentratielocaties voor windenergie optimaal te benutten, is daarom deze opstelling gekozen als vertrekpunt voor het voorkeursalternatief.
4. De SDE+-regeling voor het jaar 2015 wordt pas eind 2014 bekend gemaakt. Omdat de initiatiefnemers naar verwachting nog in 2014 een aanvraag zullen doen voor SDE+-subsidie, is deze regeling niet relevant voor het Windpark Krammer of voor de financiële onderbouwing van het ontwerp inpassingsplan.

### Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan

De reactie is aanleiding om de toelichting van het ontwerp inpassingsplan aan te vullen op de onder 1 en 2 genoemde onderwerpen.

## 2.5. Provincie Zeeland

### Samenvatting

1. In paragraaf 3.3 wordt het provinciaal beleid beschreven. De vertaling van de provinciale ruimtelijke verordening Zeeland naar de compensatieplicht EHS voor het project Krammer is niet juist. Er is geen sprake van aantasting van natuurwaarden. Er ontstaat daarmee geen compensatieplicht. Het staat de initiatiefnemer vrij om een bijdrage te leveren voor een investering in natuurwaarden in de omgeving.
2. In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de eindbeoordelingen van alle in het MER onderzochte alternatieven. Daarbij is voor wat betreft landschap de deelaspecten zichtlijnen op water, de beoordeling tussen varianten 3A (wolk+wolkje) en 3B (Wolk) omgewisseld. Dit wordt in het ontwerp inpassingsplan hersteld.
3. In voorschrift 3.2.2 zijn onder b, c en d strikte maten voor de toe te passen turbines gegeven. De vraag is of dit praktisch is en of dit niet leidt tot ongewenste beperkingen. De turbines moeten passen binnen de effectrange van het MER, maar zoals nu is vastgelegd is een en ander erg beperkend. De bepalingen tussen de kleinst mogelijke afmeting van mast en rotor kunnen bijvoorbeeld vervallen.

### Beantwoording

1. Navraag bij de provincie Zeeland leert dat inderdaad geen significante aantasting van de EHS plaatsvindt door de plaatsing van de twee windturbines in het EHS-gebied en door het overdraaien van vijf andere windturbines. De passage over de compensatieverplichting wordt in de toelichting van het (ontwerp van het) inpassingsplan hierop aangepast.
2. In de tabellen komen de scores op het deelaspect 'zichtlijnen op het water' inderdaad niet overeen met de scores uit het MER. Dit wordt hersteld in de toelichting van het (ontwerp) inpassingsplan.
3. De in het inpassingsplan opgenomen onder- en bovengrenzen aan de maatvoering van de windturbines volgen uit de uitkomsten van het MER. Het opnemen van deze maatvoeringen is gedaan omdat op dit moment nog niet bekend is welk type windturbine daadwerkelijk gebouwd gaat worden. Door een maatvoering op te nemen in het inpassingsplan, wordt voor eenieder duidelijk gemaakt dat de range aan windturbines die binnen deze maatvoeringen gebouwd kunnen worden, qua milieueffecten in elk geval passen binnen de bandbreedte die in het MER is onderzocht.

### Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan

De reactie is aanleiding om de toelichting van het ontwerp inpassingsplan aan te vullen op de onder 1 en 2 genoemde onderwerpen.

## 2.6. Dorp, Stad en Land

### Samenvatting

1. Aannemelijk is dat de omliggende SvWOL-locaties ook aan de beurt komen voor een inrichtingsplan met windturbines. Als bijvoorbeeld de zuidelijke zone van Goeree-Overflakkee ook een windturbinepark krijgt, dan is dat van enorme ruimtelijke invloed op wat er op de Krammersluizen wordt gekozen voor formatie. Dat maakt de keuze voor de uiteindelijke inrichtingsvariant op de Krammersluizen veel minder vrij dan verondersteld wordt in het rapport.
2. De geschetste beelden laten zien dat alleen sprake is van variaties van een wolk-concept. De twee lijnopstellingen kennen rechte lijnopstellingen op de strekdammen van de sluizen, maar beide bevatten ook gebogen lijn of lijnen op de Philipsdam. Gerealiseerde opstellingen zoals deze geven de ervaring dat vanaf het maaiveld deze lijnen met bochten en verschillende richtingen feitelijk de ruimtelijke beleving van een wolk. Dat maakt dat de vijf geschetste alternatieven eigenlijk allemaal alleen binnen het ruimtelijk concept van de wolk vallen. Dat wordt niet goed onderbouwd in het rapport.
3. De waardering valt negatiever uit voor de lijnopstellingen dan voor de wolkopstellingen, doordat de lijnopstellingen vanwege het vervallen van turbineposities niet langer als zodanig herkenbaar zijn. In het rapport wordt niet zichtbaar gemaakt wat het eindbeeld van de alternatieven is waarop de eindscores zijn gebaseerd. Om de ruimtelijke afweging goed te kunnen beoordelen, zijn juist die kaartjes noodzakelijk. Dit is een belangrijke omissie in de onderbouwing.
4. Omdat is aangegeven dat het verschil in de eindscores hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de waardering van de landschappelijke effecten, ziet inspreker aanleiding om opstellingsvarianten voor lijnopstellingen en de omvang van de wolkvariant te heroverwegen. De inspreker geeft daarbij twee alternatieven ter overweging: 'echte lijn' en 'Wolk maximaal'.
5. De stelling dat biogas als alternatieve opwekkingsmethode niet dezelfde reductie qua CO<sub>2</sub>-emissies kan behalen als windenergie wordt nergens onderbouwd. Gevraagd wordt of een vergelijkend onderzoek is gedaan.
6. De productie, plaatsing en onderhoud en levensduur van de windturbines zetten een windpark allereerst op enorme achterstand qua uitstoot van broeikasgassen. Het beeldeffect in het landschap is in die meer brede duurzaamheidsbenadering niet eens meegenomen.
7. Daarnaast wordt een getijdenenergiecentrale als alternatief genoemd, maar dit is nog in een experimentele fase en daarom niet geschikt als alternatief voor het windpark. Inspreker geeft aan dat de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden bij uitstek geschikt zijn voor verdere ontwikkeling van deze techniek. De onderbouwing om hier toch niet voor te kiezen ontbreekt en het verdient zeker aanbeveling om vanuit duurzaamheidsperspectief op de lange termijn toch nogmaals goed te kijken naar een dergelijk alternatief.
8. Daarnaast wijst inspreker op de techniek van Blue energy (energie uit zoet-zoutwater membranen) als alternatief. Naast de afsluitdijk (IJsselmeer/Waddenzee) is de Zeeuwse delta zeer geschikt om deze techniek in te zetten.

9. Inspreker adviseert om een integrale regionale grotere visie op windenergie te maken. Een totaal windpark dat niet alleen de schaal en situatie van Krammersluizen oppakt, maar ook de rand van Goeree-Overflakkee en de rand van Volkerak-Zoommeer omvat een maximaal vermogen van 500 MW, maar ook de mogelijkheid om veel scherpere ontwerpkeuzes te maken waar wel en waar geen windturbines moeten komen en in welke formatie.

### Beantwoording

1. Bij de totstandkoming van het MER en het voorontwerp van het inpassingsplan waren, behalve project Battennoert, nog geen concrete windprojecten op de omliggende eilanden gestart waarmee in voldoende mate rekening kon worden gehouden bij de ontwikkeling van Windpark Krammer. Ook op dit moment is er nog geen informatie over de opstelling van windturbines in de omliggende locaties/plaatsingsgebieden beschikbaar. In zoverre was de keuze voor mogelijke inrichtingsalternatieven voor Windpark Krammer wel degelijk vrij. Dat bij de verdere uitwerking van windprojecten in de directe omgeving vanaf nu rekening moet worden gehouden met Windpark Krammer als het gaat om de beoordeling van bijvoorbeeld cumulatieve effecten, wordt onderkend.
2. De eerste twee opstellingen zijn op de Philipsdam zeker als lijnopstelling herkenbaar. Vanaf andere locaties zijn de lijnen niet herkenbaar. Dit is tot uiting gekomen in de waarderings van de opstellingen “relatie man made landschap patroonkenmerken” en staat als zodanig ook beschreven in paragraaf 10.4 (blz. 194/195) van het MER.
3. De opstellingen die zijn beoordeeld zijn weergegeven in de figuren 2.3 tot en met 2.7. Er is dus geen sprake van het wegvallen van windturbines in bepaalde opstellingen.  
Het aspect landschap is overigens niet het enige aspect waarom de genoemde alternatieven niet als voorkeursalternatief zijn gekozen. Ook de energieproductie, het belang van de waterkering en de ecologische waarden in het plangebied hebben tot de keuze voor het voorkeursalternatief geleid.
4. Zoals ook in het MER is aangegeven (p. 50, voetnoot 24) is het bouwen van windturbines uit de klasse 6 MW op de strekdammen en rondom het hoog- en laagwaterbekken technisch niet mogelijk. Het door inspreker gepresenteerde alternatief ‘Echte lijn’ is daarom technisch niet uitvoerbaar en een onderzoek naar de haalbaarheid ervan daarom niet zinvol. Datzelfde geldt voor het door inspreker ingebrachte alternatief ‘Wolk maximaal’. Inspreker heeft in dit alternatief bovendien windturbines geprojecteerd in het natuurgebied ‘Plaat van de Vliet’ aan de zuidoostelijke zijde van het sluiscomplex. Uit het MER ( zie Natuurtoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998) is reeds gebleken dat de bouw van windturbines midden in dit gebied negatieve effecten heeft vanwege de ecologische waarden ter plaatse.
5. De onderbouwing van deze stelling is te vinden in het Protocol monitoring hernieuwbare energie, Update 2010: Methodiek voor het berekenen en registreren van de bijdrage van hernieuwbare energiebronnen (pagina 90, voetnoot 34). Overigens worden in het MER meer argumenten aangevoerd waarom een biogascentrale geen reëel alternatief is voor het windpark. Om eenzelfde productie aan duurzame energie te kunnen genereren met biogas is een centrale nodig die qua omvang nog nergens in Europa is gerealiseerd. Bovendien moet voldoende input (organisch afval) worden aangevoerd om het biogas te produceren. Ook de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de aanvoer en bewerking van die input moet vanuit de door inspreker aangehaalde duurzaamheidsgedachte bij de beoordeling van de alternatieven worden meegenomen.
6. In de literatuur is informatie te vinden over de energiebalans van verschillende vormen van energieopwekking. Zie bijvoorbeeld ook de website [www.windenergie-nieuws.nl/begrippen](http://www.windenergie-nieuws.nl/begrippen). Reeds bestaande onderzoeken over de duurzaamheid van verschillende vormen van energieopwekking worden in het MER niet herhaald.
7. Momenteel is nog nergens een getijdencentrale gerealiseerd met een productiecapaciteit die vergelijkbaar is met de capaciteit die met Windpark Krammer wordt nagestreefd. Het is, zoals inspreker ook zelf aangeeft, een nog relatief nieuwe vorm van opwekken van duurzame energie die nog verder moet worden ontwikkeld. Om die reden is het nog onzeker of een getijdencentrale als reëel alternatief voor windenergie kan worden benut. Het opwekken van windenergie en het verder ontwikkelen van de technologie voor getijde energie sluiten elkaar ook niet uit. Naast het windpark wordt immers een plan ontwikkeld voor een TTC (zie reactie 7 van Rijkswaterstaat).
8. Voor deze techniek geldt het zelfde als hiervoor is aangegeven over het benutten van getijde-energie. Een Blue energy centrale is momenteel alleen operationeel in Noorwegen. In Nederland wordt een proef voorbereid in de Afsluitdijk. Deze techniek is nog onvoldoende bewezen om als volwaardig alternatief voor windenergie te kunnen dienen.
9. Provincie Zuid-Holland en gemeente Goeree-Overflakkee hebben gekozen voor het opstellen van een structuurvisie voor de locatie die in de SvWol was aangegeven als ‘Randen van Goeree’. Het door inspreker ontvangen advies wordt ter kennisgeving aangenomen. Verwezen wordt verder naar de beantwoording van inspraakreactie met nummer 2 van de provincie Zuid-Holland.

### Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan

De reactie geeft geen aanleiding voor aanpassingen.



## 2.7. Stichting Schuttevaer

### Samenvatting

1. Voor Koninklijke Schuttevaer zijn geluidsniveaus van windturbines bij ligplaatsen die boven de aan onze sector gestelde wettelijke eisen komen, niet bespreekbaar. Gevraagd wordt hoe ver de geluidsniveaus van de windturbines bij de ligplaatsen voor de binnenvaart boven de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit liggen.
2. In het geval van een stremming aan de sluis kan het aantal schepen in de voorhaven flink oplopen. Wanneer dan ook een passagiersschip gestremd ligt te wachten/overnachten, wordt het omslagpunt van 50 personen waarboven sprake kan zijn een kwetsbaar object wel degelijk bereikt. Uiteraard is het niet de bedoeling dat stremmingen veelvuldig voorkomen, maar dit scenario dient wel bekend te zijn.
3. Ook de kegelligplaatsen worden aangemerkt als beperkt kwetsbaar object. Het verliezen van kegelligplaatsen voor de binnenvaart bij de Krammersluizen is voor Koninklijke Schuttevaer niet bespreekbaar. Is gezien de afstand van windturbine tot (kegel)ligplaats voor de binnenvaart, inzichtelijk hoe groot de risico's zijn van bladafval en brand voor schip en omgeving?
4. Uiteraard mag het radarzicht van de scheepvaartradar op de wal niet worden beperkt. Voor Rijkswaterstaat wordt gesproken van een cameraplan waarbij de opstelling van de turbines geen belemmering op zou leveren. Echter, niet wordt ingegaan op het radarzicht op de binnenvaartschepen zelf. Om veilig met een binnenvaartschip te navigeren (in donker en bij mist) is de radar niet alleen essentieel maar ook verplicht. Het is voor Koninklijke Schuttevaer niet bespreekbaar dat windturbines het radarsignaal aan boord van schepen verstoren. In hoeverre is sprake van enige mate van verstoring van het radarbeeld op binnenvaartschepen varend in de omgeving van het Windpark Krammer?

### Beantwoording

1. De geluidsbelasting van de windturbines bedraagt ter plaatse van de overnachtingsplaatsen bij het voorkeursalternatief 58 dB  $L_{den}$ . Deze geluidsdosis is echter niet te relateren aan de maximale geluidsniveaus zoals de stichting die in de overlegreactie heeft aangegeven op basis van het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR). Dit is omdat de normen van de ROSR uitgaan van piekniveaus qua geluidsbelasting, gemeten in a-gewogen decibels, oftewel dB(A) en de normstelling uit het Activiteitenbesluit uitgaat van een dosismaat (in decibel) die rekenkundig wordt bepaald voor de dag-, avond- en nachtperiode ( $L_{den}$ ). Uit de praktijkervaringen blijkt overigens dat piekniveaus van geluidbelasting bij windturbines niet optreden, zie ook het GGD Informatieblad medische milieukunde Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, Update 2013 van het RIVM (rapport 200000001/2013). Omdat de overnachtingsplaatsen voor de binnenvaartschepen geen geluidgevoelige objecten zijn die worden beschermd door het regime van het Activiteitenbesluit, is in het MER (dat deel uitmaakt van het inpassingsplan) volstaan met een beoordeling van de toename van de geluidsniveaus ter plaatse. Hierbij is de bestaande situatie waarbij enkel wegverkeers- en scheepvaartlawaai optreedt nabij de overnachtingsplaatsen als uitgangspunt genomen. De geluidsniveaus als gevolg van het wegverkeers- en scheepvaartlawaai blijken in de bestaande situatie circa 63 dB  $L_{den}$  te bedragen. De geluidsbelasting van de windturbines bedraagt zoals gezegd bij het voorkeursalternatief 58 dB  $L_{den}$ . Omdat de bijdrage van het windturbinelawaai aanmerkelijk lager is dan de bijdrage van het scheepvaartlawaai, wijzigt het cumulatieve geluidsniveau na realisatie van het windturbinepark ter plaatse van de overnachtingsplaatsen nauwelijks. De toename is minder dan 1 dB. Gelet op deze geringe toename, de omstandigheid dat binnenvaartschepen geen wettelijk beschermde geluidgevoelige objecten zijn en de beleidsmatige keuze om het gebied rondom de Krammersluizen te benutten voor windenergie, wordt deze toename aanvaardbaar geacht.
2. Dat dit scenario voor kan komen is bekend, zie de beantwoording onder 5 bij de reactie van Rijkswaterstaat.
3. In bijlage 5 bij de toelichting bij het voorontwerp van het inpassingsplan is een risicoanalyse opgenomen waarin de toename van de risico's van de kegelligplaats als gevolg van de nieuwe windturbines is bepaald. Deze toename blijkt slechts 1,9% te zijn. Het gehanteerde toetsingskader (het Handboek Risicozonering Windturbines) hanteert een toename van 10% als maatstaf. Hieraan wordt dus ruimschoots voldaan. Het opheffen van de kegelligplaats als gevolg van de nieuwe windturbines is zodoende niet noodzakelijk en ook niet aan de orde.
4. Verwezen wordt naar de beantwoording op reactie 6 van Rijkswaterstaat. Doordat wordt voldaan aan de afstandsnorm van 50 meter tot aan de vaarweg, is op basis van de beleidsregel van Rijkswaterstaat niet te verwachten dat de radarapparatuur aan boord van binnenvaartschepen op onaanvaardbare wijze kan worden gestoord.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie geeft geen aanleiding voor aanpassingen.

## **2.8. Provincie Zuid-Holland**

### **Samenvatting**

1. De situering van het windpark Krammer en het kabeltracé past op zichzelf binnen het ruimtelijk beleid van de provincie Zuid-Holland, zoals opgenomen in de (concept) Visie Ruimte en Mobiliteit, het Programma Ruimte en de Verordening Ruimte 2014, zoals deze op 9 juli 2014 door Provinciale Staten is vastgesteld. Verzocht wordt in paragraaf 3.3 van de toelichting op het voorontwerp inpassingsplan in te gaan op het (nieuwe) Zuid-Hollandse beleidskader.
2. Geconstateerd wordt dat in het planMER en onderliggende stukken alleen rekening is gehouden met de voorgenomen vervanging/opschaling van het bestaande windpark Battenoert nabij Nieuwe-Tonge en niet met de nog te ontwikkelen andere locaties op Goeree-Overflakkee. In het bijzonder gaat het om de verdere ontwikkeling van de locatie windenergie Battenoert. Vanuit oogpunt van een integrale beoordeling van de landschappelijke en andere gevolgen van deze plannen is dat een gemis. Daarom wordt verzocht om bij het opstellen van het ontwerp van het inpassingsplan alsnog aandacht aan de cumulatieve effecten te besteden.

### **Beantwoording**

1. De betreffende paragraaf in de toelichting van het (ontwerp) inpassingsplan zal met het nieuwe beleidskader van de provincie Zuid-Holland worden aangevuld.
2. Bij de beoordeling van de inrichtingsvarianten in het MER zijn de toekomstige ontwikkelingen van windturbines op Goeree-Overflakkee betrokken voor zover het concrete projecten betrof. Voor de gebieden die op 19 juni 2014 door de gemeenteraad van Goeree-Overflakkee vastgestelde structuurvisie zijn aangewezen voor windenergie, zijn nog geen concrete projecten bekend die bij de beoordeling voor Windpark Krammer betrokken konden worden. Zoals ook is onderkend in het MER en het inpassingsplan, kan de ontwikkeling van nieuwe windturbineprojecten aan de zuidrand van Goeree-Overflakkee leiden tot cumulatieve effecten op het gebied van landschap en ecologie. Of deze cumulatieve effecten zich voor gaan doen en wat de exacte omvang van deze eventuele effecten zal zijn, kan echter pas worden bepaald op het moment dat deze windprojecten zich concreet aan dienen. Op dit moment kan daar nog geen rekening mee worden gehouden bij de besluitvorming rondom het inpassingsplan voor het Windpark Krammer. Om een indruk te kunnen geven van de mogelijke cumulatieve landschappelijke effecten, is door Bosch en Slabbers een voorbeeld visualisatie gemaakt met het zicht vanaf Bruinisse op de zuidrand van Flakkee waarbij de recent door de gemeenteraad aangewezen gebieden zijn ingevuld met windturbines. Dit voorbeeld wordt indien mogelijk opgenomen in het ontwerp inpassingsplan en in ieder geval in het vast te stellen inpassingsplan.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie is aanleiding om de toelichting van het ontwerp inpassingsplan aan te vullen op de onder 1 en 2 genoemde onderwerpen.

## **2.9. Gemeente Goeree-Overflakkee**

### **Samenvatting**

1. Op diverse plaatsen wordt gesproken over de realisatie van 260 MW aan windenergievermogen op Goeree-Overflakkee. Benadrukt wordt dat het gaat om maximaal 260 MW aan opgesteld vermogen. Gezien recente besluitvorming rondom de 'Partiële herziening regionale structuurvisie Goeree-Overflakkee, windenergie' zal het naar alle waarschijnlijkheid gaan om minder dan 260 MW aan windenergievermogen. Verzocht wordt om daarmee rekening te houden.
2. Ook wordt gewezen op het standpunt van de gemeente ten aanzien van het voorkeursalternatief voor het windpark waarbij vier windturbines zijn voorzien direct naast de Grevelingendam. Eerder hebben wij onze zorg hier over uitgesproken in relatie tot de visuele interferentie met de reeds bestaande turbines bij de aanlanding van Goeree-Overflakkee en de nog eventueel bij te plaatsen windturbines in de toekomst.
3. Ook speelt het recreatieve aspect van de Grevelingendam een rol bij deze vier turbines, dit blijft een punt van zorg en aandacht.

### **Beantwoording**

1. Bij de totstandkoming van het MER en het inpassingsplan zijn de documenten gebruikt voor de windvisie van Goeree-Overflakkee zoals die op dat moment beschikbaar waren. In de toelichting van het (ontwerp) van het inpassingsplan zal nadrukkelijker worden aangegeven dat de door uw gemeenteraad vastgestelde Structuurvisie van een kleiner opgesteld opwekkingsvermogen uit gaat.
2. Verwezen wordt naar punt 2 van de beantwoording van de overlegreactie van de provincie Zuid-Holland.
3. De recreatieve belangen op en rondom de Grevelingendam zijn meegewogen in het MER bij de beoordeling van de onderzochte alternatieven. Ook bij de totstandkoming van het voorkeursalternatief, dat aan het inpassingsplan ten grondslag ligt, is het belang van de dagrecreatie op deze locatie uitdrukkelijk betrokken. Door de gekozen opstelling van de vier windturbines ten zuiden van de Grevelingendam, wordt zo veel mogelijk het recreatiestrand aan de noordzijde van de dam vrij gehouden van windturbines. Daarmee wordt in het voorkeursalternatief zoveel als mogelijk tegemoet gekomen aan de belangen van de dagrecreatie.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie is aanleiding om de toelichting van het ontwerp inpassingsplan aan te vullen op de onder 1 en 2 genoemde onderwerpen.

## **2.10. Veiligheidsregio Zeeland**

### **Samenvatting**

1. Gelet op het risico van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen (de vaarwegen en kegeligplaatsen betreffen modaliteiten voor het transport van gevaarlijke stoffen) wordt geadviseerd om het treffen van veiligheidsmaatregelen bij de bron te laten onderzoeken. Als voorbeeld wordt het bouwkundig verzwaren van de turbinemasten en het verhogen van het periodieke onderhoud genoemd.
2. Op het gebied van de vitale infrastructurele veiligheid wordt opgemerkt dat de ontwikkelingen effect kunnen hebben op de straalpaden. Geadviseerd wordt om het risico op verstoring van straalverbindingen in het plangebied nader te onderzoeken.
3. Op het gebied van de beheersbaarheid in het plangebied wordt aandacht gevraagd voor een brandscenario in de windturbine. Geadviseerd wordt om te onderzoeken of een automatische (gas)blusinstallatie in de gondel mogelijk is, zodat een eventueel brandscenario bestreden kan worden.

### **Beantwoording**

1. De gevraagde bronmaatregelen betreffen in beginsel bouwkundige maatregelen die geen betrekking hebben op de juridisch-planologische regeling in het inpassingsplan. Echter, vanwege de eisen die de beheerder van de waterkering aan de funderings- en bouwconstructies stelt, worden reeds zwaardere bouwkundige eisen gesteld aan de windturbines dan elders het geval is. Ook het onderhoudsprogramma zal om die reden intensiever zijn dan gebruikelijk is voor windturbines die niet op een waterkering zijn gebouwd. In de Waterwetvergunning voor het windpark, die door Rijkswaterstaat wordt verleend (en in ontwerp samen met het ontwerp inpassingsplan ter inzage wordt gelegd) wordt op deze aspecten ingegaan.
2. Bij de totstandkoming van de inrichtingsalternatieven in het MER is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van een straalverbinding in het plangebied. Gebleken is dat geen straalverbindingen in het plangebied aanwezig zijn waarmee rekening moet worden gehouden. Verwezen wordt naar hoofdstuk 15 van het MER.
3. De gevraagde maatregel is bouwkundig van aard en heeft geen betrekking op de juridisch-planologische regeling in het inpassingsplan. Het advies is voorgelegd aan de initiatiefnemers die het advies bij de aanbesteding van de windturbines zullen betrekken.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie geeft geen aanleiding voor aanpassingen.

## 2.11. Rijksvastgoedbedrijf

### Samenvatting

1. Gedurende het traject van planvorming met betrekking tot het Windpark Kramer heeft goed contact plaatsgevonden tussen de initiatiefnemers en Defensie. Dit heeft geleid tot een positieve beoordeling van het voorgelegde plan voor het oprichten van de beoogde windturbines bij de Krammersluizen. Dit plan hield in eerste instantie de oprichting van 38 windturbines in van het type 3 MW en met een tiphoogte van maximaal 180 meter. Op een later tijdstip is dit gewijzigd in 35 windturbines van eveneens 3 MW en met een tiphoogte van maximaal 180 meter. De configuratie was op enkele plaatsen gewijzigd. In het inpassingsplan is rekening gehouden met het defensiebelang radarverstoring en de uitkomsten van de beoordeling van de ingediende plannen. Echter, het inpassingsplan borgt niet geheel het defensiebelang. Ondanks dat momenteel geen aanleiding is om ervan uit te gaan dat een ander type windturbine dan een turbine van 3 MW opgericht gaat worden, sluit het inpassingsplan dit voor in de ( nabije) toekomst ook niet uit. Om het defensiebelang radarverstoring volledig te borgen wordt verzocht om het inpassingsplan hierop aan te passen.

### Beantwoording

1. Het is correct dat de toetsing zoals die in bijlage 2 van de toelichting van het inpassingsplan is opgenomen, nog het voorlopige voorkeursalternatief betrof en niet het uiteindelijke voorkeursalternatief zoals dat nu in het inpassingsplan mogelijk wordt gemaakt. Hoewel het inderdaad de bedoeling is dat enkel windturbines uit de klasse 3 MW gebouwd gaan worden en de hiervoor benodigde bouwaanvragen bij de terinzagelegging van het ontwerp inpassingsplan ook beschikbaar zijn, zal de gevraagde verduidelijking in de planregels worden opgenomen.

### Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan

De reactie is aanleiding om de toelichting en de regels van het ontwerp inpassingsplan aan te vullen op het onder 1 genoemde onderwerp.

## 2.12. Rijksdienst voor Cultuurhistorie en erfgoed

### Samenvatting

1. Betrek nationaal belang 10 cultuurhistorie / cultureel erfgoed beter bij de uitwerking van het ontwerp (zie ook advies 2). Gemist wordt de relatie van het plan met de oorspronkelijke ontwerpprincipes vanuit cultuurhistorisch perspectief.
2. Aandacht dient te worden besteed aan de inpassing van de bestaande bebouwing en het in relatie brengen met de nieuw te bouwen elementen, zoals een transformatorstation, woningen en andere elementen. Het strekt tot de aanbeveling een bouwhistorische bureaustudie en een bouwhistorische verkenning te laten uitvoeren naar het sluiscomplex en de bebouwing.
3. Er is een aanvullend archeologisch bureauonderzoek met boringen nodig voor het gekozen kabeltracé naar Middelharnis en op de locatie van het transformatiestation en de locaties waar kabels en leidingen aangelegd worden van en naar de windmolens. Voor de aanleg van windmolens in het water is onderwater een zogenaamd opwater onderzoek nodig.

### Beantwoording

1. Aan de totstandkoming van de alternatieven zoals die in het MER zijn onderzocht, ligt een landschappelijke analyse ten grondslag van het plangebied. Daarbij zijn een aantal uitgangspunten geformuleerd waaraan de turbineopstellingen op en rondom het sluiscomplex moeten voldoen. Deze uitgangspunten hanteren als vertrekpunt dat met de komst van de windturbines op deze locatie een nieuw landschapstype wordt gecreëerd. Aan het bestaande 'man made' landschap wordt als het ware een nieuwe laag toegevoegd. De mate waarin dat gebeurt is in het MER vertaald in een score op dit deelaspect. Het cultuurhistorische perspectief van het Krammersluizencomplex en omgeving is bij deze score betrokken.
2. Anders dan de rijksdienst veronderstelt, worden in dit inpassingsplan geen aanpassingen beoogd in de aanwezige bouwwerken. Het doen van een bouwhistorisch onderzoek is om die reden niet noodzakelijk.
3. Het is correct dat in het archeologisch bureauonderzoek, dat aan het MER en in het inpassingsplan ten grondslag ligt, slechts op hoofdlijnen het kabeltracé naar station Middelharnis is beoordeeld. Uit het bureauonderzoek is

gebleken dat het vooral bij het kruisen van dijken en wegen historische bebouwingsresten op de ontgravingsdiepte (1,5 tot 2,0 m beneden maaiveld) aangetroffen kunnen worden. Inmiddels is het kabeltracé meer in detail uitgewerkt zoals opgenomen op de verbeelding van het inpassingsplan. Hierbij zijn kruisingen van wegen en dijken zoveel als mogelijk beperkt. Om deze reden wordt nader archeologisch onderzoek niet nodig geacht.

Daarbij geldt dat ook in de onderliggende bestemmingsplannen slechts op één locatie een beschermende regeling is opgenomen voor het beschermen van archeologische waardevolle resten. Het inpassingsplan maakt na vaststelling deel uit van twee bestemmingsplannen (bestemmingsplan Buitengebied Oostflakkee en Buitengebied Middelharnis). Alleen in bestemmingsplan Buitengebied Middelharnis is een beschermende regeling opgenomen voor het tracé haaks op het station Middelharnis waar de Oudelandsedijk wordt gekruist. Omdat deze beschermende regeling zijn werking niet verliest na vaststelling van het inpassingsplan, zal te zijner tijd voor dit tracégedeelte een omgevingsvergunning voor het aanleggen van de kabelaansluiting bij de gemeente Goeree-Overflakkee worden aangevraagd. Een archeologisch onderzoek zal deel uit maken van de vergunningaanvraag.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is geconcludeerd dat de kans op verstoring van Pleistocene resten door de bouw van de windturbines op het sluiscomplex klein is. Vervolgonderzoek is om deze reden niet geadviseerd. Vanwege de beperkte omvang van het transformatorstation, de ligging ervan op het sluiscomplex dat in 1976 is opgehoogd en de omstandigheid dat het transformatorstation niet onderheid wordt, is het niet de verwachting dat archeologische waardevolle resten ter plaatse verstoord kunnen worden. Datzelfde geldt voor de interne parkbekabeling die bovendien op een diepte van maximaal 1,5 meter beneden maaiveld wordt aangelegd. Dit is een diepte waarop het voorkomen van archeologisch waardevolle resten op en rondom het sluiscomplex met zekerheid kan worden uitgesloten. Om deze reden wordt hiervoor geen aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Anders dan in het advies wordt aangegeven, worden geen windturbines in het water gebouwd. Evenmin zullen in het water met de waterbodem permanent verbonden pontons of bouwconstructies worden gerealiseerd. Dat is ook op de verbeelding van het inpassingsplan verankerd doordat geen bouwmogelijkheden in het water worden geboden. Het geadviseerde opwater onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

### **Aanpassingen in ontwerp inpassingsplan**

De reactie geeft geen aanleiding voor aanpassingen.

### 3. Overzicht geraadpleegde maatschappelijke instanties

- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, afdeling regio zuid
- Regionale Inspectie van het Ministerie van I&M
- Rijkswaterstaat Zee en Delta
- Rijksvastgoedbedrijf
  
- College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland
- College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland
- College van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant
  
- College van B&W van de gemeente Schouwen-Duiveland
- College van B&W van de gemeente Tholen
- College van B&W van de gemeente Goeree-Overflakkee
  
- Natuur- en vogelwacht
- Recron
- Overlegorgaan Nationaal Park Oosterschelde
- Stichting Dorp, Stad en Land
- Vereniging Stad en Lande van Schouwen-Duiveland
- Zeeuwse Milieufederatie
- Veiligheidsregio Zeeland
- Natuur- en recreatieschap De Grevelingen
- Dorpsraad Bruinisse
- Koninklijke Schuttevaer
- HISWA
- Stichting Kwaliteitszaken Schelpdieren i.o.
- Federatie van Beroepsvissers Zuid-West Nederland
- Vereniging Zeeuwse Hangcultuurkwekers
- Stichting Het Zeeuwse Landschap
- College van dijkgraaf en hoogheemraden van Waterschap Hollandse Delta
- TenneT

# Bijlagen

Ontvangen vooroverlegreacties die zijn samengevat in paragraaf 2.1 tot en met 2.12

## 2.1. Rijkswaterstaat, Directie Zee en Delta



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Retouradres Postadres: Postbus 5014 4330 KA Middelburg

Ministerie van Economische Zaken  
Directoraat-Generaal Energie, Telecom & Mededinging  
Directie Energie en Duurzaamheid  
t.a.v.  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

### Rijkswaterstaat Zee en Delta

Poelendaelesingel 18  
4335 JA Middelburg  
Postadres: Postbus 5014  
4330 KA Middelburg  
T (0118) 62 20 00  
F (0118) 62 29 99  
www.rijkswaterstaat.nl

### Contactpersoon

Datum 1 juli 2014  
Onderwerp Voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer

### Ons kenmerk

Uw kenmerk  
DGETM-ED / 14089265

Geachte

Wij ontvingen van u het voorontwerp van het inpassingsplan voor windpark Krammer. Middels deze brief wil ik graag op dit plan reageren.

### *Belang Rijkswaterstaat*

Rijkswaterstaat Zee en Delta is waterbeheerder van de wateren in en rond het plangebied (Grevelingenmeer, Oosterschelde en Krammer/Volkerak-Zoommeer) en ziet toe op een goede kwalitatieve en kwantitatieve toestand van deze watersystemen. Tevens is Rijkswaterstaat vaarwegbeheerder van genoemde wateren en draagt zorg voor een vlotte en veilige doorstroming van scheepvaartverkeer en het goed functioneren van de vaarweg, inclusief de Krammersluizen. Daarnaast is Rijkswaterstaat wegbeheerder van de N59 en ziet toe op een vlotte en veilige doorstroming van het verkeer. Tot slot is Rijkswaterstaat ook waterkeringsbeheerder van de Grevelingendam en de Philipsdam en draagt zorg voor een veilige waterkering die voldoende bescherming biedt tegen overstroming.

### *Reactie op het voorontwerp*

Het plan geeft Rijkswaterstaat Zee en Delta aanleiding tot de volgende vragen en opmerkingen:

- Delen van het vaarwater hebben de dubbelbestemming Waterstaatswerk-Windturbinepark gekregen, ook al zijn er in die gebieden geen bouwvlakken voor Windturbines geprojecteerd. Waarom behouden die gebieden niet enkel de bestemming waterstaatswerk? Vergelijk Krammer blad Zuid met figuur 2.11 op pagina 33 van het concept RIP.
- De funderingen van de windturbines worden vastgelegd op 0 NAP, bijt dat niet met het aangepaste peilbesluit Volkerak-Zoommeer dat eens in de 1400 jaar een peil van 2.60 +NAP mogelijk maakt?
- In paragraaf 4.8.1 wordt Waterschap Scheldestromen genoemd. Dit behoort echter niet tot hun beheergebied.
- Pag 36, 1<sup>e</sup> bullit, laatste zin; moet dit niet zijn "... dat dit negatieve effect **niet** opweegt tegen het belang van ..." ?

- Pag 36, 4<sup>e</sup> bullit, laatste zin; moet dit niet zijn “... dat dit negatieve effect **niet** opweegt tegen het belang van ...” ?
- Pag 64, 2<sup>e</sup> alinea, 1-na laatste zin; moet dit niet zijn “ ... , is het niet **mogelijk waarschijnlijk** dat zich ter plaatse meer dan 50 personen ... “ ? Er zou hier bijvoorbeeld een river-cruise aangemeerd zijn met 300 personen aan boord (die kans is echter klein omdat ze in de regel elders overnachten).
- Met betrekking tot het onderdeel beperkingen voor de radar wordt er alleen gesproken over de scheepvaartbegeleiding via de radarwalstations. Zijn er ook beperkingen voor de radar aan boord van de schepen, bij het aanlopen van de genoemde gebieden?
- Op de Grevelingendam werkt Rijkswaterstaat aan de Flakkeese Spuisluis in combinatie met een zogeheten Tidal Test Centre. Is de locatie van de windturbines zodanig gekozen dat deze ontwikkeling niet wordt belemmerd?

Rijkswaterstaat Zee en  
Delta

Datum  
1 juli 2014

Ik verzoek u bij de verdere uitwerking van het inpassingsplan voor windpark Krammer rekening te houden met mijn vooroverlegreactie.


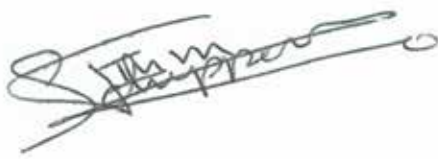

Voor eventuele vragen en nader overleg kunt u contact opnemen met  
RWS Zee en Delta. Contactpersonen zijn

of

Hoogachtend,  
afdelingshoofd Verkenning en Planuitwerking Rijkswaterstaat Zee en Delta,

mw. A.C.M. Verschuur MSc.



|  |   |
|--|---|
| <b>Provincie Noord-Brabant</b>   | Brabantlaan 1<br>Postbus 90151<br>5200 MC 's-Hertogenbosch<br>Telefoon (073) 681 28 12<br>Fax (073) 614 11 15<br>info@brabant.nl<br>www.brabant.nl<br>IBAN NL86INGB0674560043 |
| 6-2014   | Ministerie van Economische Zaken<br>Postbus 20401<br>2500 EK 's-GRAVENHAGE  |
|  |    |
|  | <b>VERZONDEN</b>  |
|  | 27 JUN 2014   |
|  | <b>Datum</b><br>27 juni 2014<br><b>Ons kenmerk</b><br>C2149922/3612391<br><b>Uw kenmerk</b><br>DGETM-ED/14091982<br><b>Contactpersoon</b>                                     |
| <b>Onderwerp</b><br>Voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer  | <b>Telefoon</b>   |
| Geachte heer, mevrouw,   | <b>E-mail</b>   |
| Zowel het MER als het voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer vormen voor ons geen aanleiding om een reactie bij u in te dienen. | <b>Bijlage(n)</b><br>-  |
| Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,<br>namens deze,   |   |
|   |   |
| F.T.M. Schippers,<br>hoofd van de afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling Midden-West  |   |
| In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document digitaal ondertekend.   |   |
|   | Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis, met de NS Zonetaxi en met de OV-fiets.                           |



Brugstraat 51, 4475 AN Wilhelminadorp  
Postbus 25, 4450 AA Heinkenszand  
T 0113-569110 F 0113-569111  
www.hetzeeuwse-landschap.nl  
info@hetzeeuwse-landschap.nl

ABN AMRO: 51.03.36.167  
IBAN: NL71ABNA0510336167 BIC: ABNANL2A  
ING: 245740  
IBAN: NL69INGB0000245740 BIC: INGBNL2A  
BTW: NL0029.17.968.B.01

Ministerie van Economische Zaken  
t.a.v.  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Ons kenmerk : KvdV/LP/140141

Wilhelminadorp, 3 juli 2014

Betreft : Inpassingsplan windpark Krammer.

Geachte

Op 3 juni 2014 ontving Stichting Het Zeeuwse Landschap het voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer. Gezien de grote effecten van dit windpark op ecologie en landschap maken wij gebruik van ons recht om te reageren op dit voorontwerp inpassingsplan.

Stichting Het Zeeuwse Landschap heeft diverse percelen op en rondom het plangebied in eigendom en/of beheer<sup>1</sup>. Onze kerntaak is het behoud en de ontwikkeling van de natuurwaarden en het landschapsschoon in Zeeland. Onze organisatie is hierbij in principe voorstander van windenergie, mits de windturbines geen onevenredige afbreuk doen aan de ecologische en landschappelijke kwaliteiten. Bij realisatie van Windpark Krammer vrezen wij echter voor grote ecologische schade en landschappelijke degradatie. Daarom zijn wij van mening dat realisatie van dit windpark zeer onwenselijk is. In deze zienswijze gaan wij in op zowel ecologische als landschappelijke gevolgen van dit windpark. Ook willen wij u wijzen op een aantal tekortkomingen in het aangeleverde voorontwerp inpassingsplan en de bijbehorende MER Windpark Krammer.

#### Ecologische schade

Het plangebied van Windpark Krammer is een ecologisch waardevol gebied. Wij vrezen voor een grote ecologische schade als het windpark gerealiseerd wordt.

##### 1. Barrièrewerking en aanvaringsslachtoffers

Windpark Krammer is gepland op een locatie waar drie waterbekkens samen komen: het zoete Krammer-Volkerak zonder getij, het brak-zoute Grevelingen zonder getij en de zoute Oosterschelde met getij. Door de samenkomst van deze drie verschillende bekkens en de gunstige broed- en foerageermogelijkheden

<sup>1</sup> Onder deze gebieden vallen onder andere Plaat van de Vliet, Slikken van de Heen, St. Philipsland buitendijks (intergetijdengebied rondom St. Philipsland) en de Eendenkooi in de Anna Jacobapolder.

rondom het Krammersluizencomplex heeft het gebied een hoge ornithologische waarde. Daarbij vormt juist het sluiscomplex een belangrijk kruispunt voor trekvogels: deze vogels oriënteren zich immers op eilanden en kunstmatige lijnvormige elementen zoals wegen. In het voorontwerp Rijksinpassingsplan komt deze waarde onvoldoende naar voren. Specifiek missen wij serieuze aandacht voor de mogelijke barrièrewerking en de verwachte sterfte als gevolg van aanvaringen tussen vogels en de windturbines, met name 's nachts<sup>2</sup> en bij slecht weer als trekvogels op turbinehoogte vliegen. Hiervoor missen wij in het voorontwerp Rijksinpassingsplan en de MER minimaal de volgende aspecten:

- mitigatiemaatregelen om het windpark tijdelijk stil te leggen bij de periodieke aanwezigheid van grote aantallen trek- en kustvogels;
- kaarten waarbij de huidige vogeltrek in het plangebied is weergegeven;
- kaarten waarbij de verwachte vogeltrek na realisatie wordt weergegeven;
- kaarten waarin cumulatieve effecten van nabije windturbines (zowel gepland als gerealiseerd) op de vogeltrek zijn verwerkt, zowel voor- als na realisatie van Windpark Kramer.

Uiteraard maken wij bij bovengenoemde missende informatie onderscheid tussen de seizoenstrek, slaaptrek en getijdentrek.

## 2. *Cumulatie*

Wij verwachten dat zowel de barrièrewerking als de kans op aanvaringslachtoffers versterkt wordt door geplande en gerealiseerde windparken in de directe omgeving. Zo blijkt uit de Structuurvisie Wind op Land en provinciale windenergiekaarten dat in de nabije omgeving van het plangebied Windpark Kramer een groot aantal windturbines gepland ofwel al gerealiseerd is. In de bijgevoegde natuurtoets wordt een cumulatief effect van deze windturbines echter weggeschreven zonder een valide onderbouwing. Sterker nog, in de natuurtoets wordt onder andere aangegeven dat er geen gegevens bekend zijn over de aantallen vogels die sneuvelen bij windparken rondom het Kramer-Volkerak. Meer onderzoek naar de effecten van windturbines op kust- en trekvogels rondom de betreffende bekkens vinden wij noodzakelijk om uitspraak te kunnen doen over effecten door cumulatie in dit ornithologisch belangrijke gebied. Ook moeten de effecten van cumulatie een meer nadrukkelijke positie krijgen in het uiteindelijke Rijksinpassingsplan.

## 3. *Verlichting*

Wij hebben ook twijfels over de ecologische effecten van de turbineverlichting die uit veiligheidsoverwegingen noodzakelijk is. De geplande verlichting bevat volgens het voorontwerp Rijksinpassingsplan een grote rode component. Er zijn diverse studies die aangeven dat rood licht verstorend werkt op de oriëntatie van (trek)vogels. Hier wordt in het voorontwerp inpassingsplan noch in de MER op ingegaan. Effecten door dit rode licht moeten naar onze mening worden uitgesloten voordat het windpark eventueel gerealiseerd wordt in een belangrijk trekvogelgebied als het Kramer-Volkerak.

## 4. *Broedkolonies en Natura2000 doelsoorten*

Tussen turbine 6 en 7 is volgens de natuurtoets een belangrijke broedplaats voor de Scholekster, Kievit, en Tureluur. Er zijn daarnaast op deze locatie (kleine) kolonies van Zilvermeeuw, Kleine Mantelmeeuw,

<sup>2</sup> Uit de gehanteerde methode van de toetsing Flora- en Faunawet Windpark Kramer blijkt niet dat 's nachts is geïnventariseerd waar en welke vogeltrek plaats vindt in het plangebied.

Stormmeeuw, Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw. De effecten van een gerealiseerd windpark op deze broedplaats worden in de natuurtoets onvoldoende uitgewerkt. Verder maken wij ons, uitgaande van de gegevens uit de beschikbare natuurtoets, specifiek zorgen om de effecten op de volgende Natura2000-doelsoorten:

| Soort             | Effect volgens natuurtoets | Opmerkingen  |
|-------------------|----------------------------|--|
| Bergeend          | (Mogelijk) significant     | In oostelijk deel van het Slaak foerageert in de winter 7% van huidige populatie van de Oosterschelde. Het aantal bergeenden in de Oosterschelde is al lager dan de instandhoudingsdoelstelling. |
| Bonte strandloper | (Mogelijk) significant     |  |
| Brilduiker        | (Mogelijk) significant     |  |
| Fuut              | (Mogelijk) significant     | Verstoring rust-slaapplaats, met name bij toename recreatie in zomer   |
| Kleine zwaan      | (Mogelijk) significant     | Effect met name door verstoring foerageerfunctie   |
| Krakeend          | (Mogelijk) significant     | Helft van populatie binnen plangebied met regelmaat aanwezig in plangebied   |
| Kulfeend          | (Mogelijk) significant     | In winter gebruikt 20-40% van aanwezige populatie plangebied als rustgebied  |
| Lepelaar          | (Mogelijk) significant     | Effect met name door aanvaring met windturbines  |
| Middelste zaagbek | (Mogelijk) significant     | Dagelijkse trekbewegingen van vogels die in de Oosterschelde verblijven en in het Krammer-Volkerak komen om te drinken   |
| Pijlstaart        | (Mogelijk) significant     | Populatie Krammer-Volkerak regelmatig 50% aanwezig in plangebied   |
| Rosse grutto      | (Mogelijk) significant     |  |
| Scholekster       | (Mogelijk) significant     | Populatie kwetsbaar. Aantal haalt N2000 instandhoudingsdoelstelling voor de Oosterschelde niet   |
| Slobeend          | (Mogelijk) significant     |  |
| Tafeleend         | (Mogelijk) significant     |  |
| Tureluur          | (Mogelijk) significant     |  |
| Wilde Eend        | (Mogelijk) significant     |  |
| Wintertaling      | (Mogelijk) significant     | Regelmatische trek tussen Oosterschelde en Krammer-Volkerak. In winter komt ongeveer 20% van de populatie Oosterschelde en 50-100% van de populatie Krammer-Volkerak voor in direct plangebied.  |
| Wulp              | (Mogelijk) significant     |  |
| Zilverplevier     | (Mogelijk) significant     |  |

##### 5. Zearend en kraanvogel

Verder geeft het voorontwerp inpassingsplan aan dat er voor diverse soorten een ontheffing wordt aangevraagd voor het niet tot nul terug te brengen aanvaringsrisico (art.9 Flora- en Faunawet). In deze lijst ontbreken twee belangrijke soorten: de zearend en de kraanvogel. In de onderliggende natuurtoets staat dat een "incidentele" aanvaring van de zearend en de kraanvogel met het windpark niet wordt uitgesloten. Wij achten deze kans niet "incidenteel" maar "reëel": de zearend is met enige regelmaat is waargenomen bij de Krammersluizen, Plaat van de Vliet, Slikken van de Heen en de Grevelingen. Tijdens de bezoeken die onze medewerkers dit jaar aan het Krammer-Volkerak brachten, werd bij meer dan de helft van de bezoeken de zearend waargenomen. Ook hebben onze medewerkers deze zearend meermalen een proefnest zien verkennen, wat duidt op vestiging als broedvogel in de zeer nabije toekomst. Met name bij Plaat van de Vliet, waar acht windturbines omheen gepland staan, achten wij de kans op een aanvaring tussen een zearend en een windturbine zeer groot. De zearend is een van de meest kwetsbare soorten wat betreft aanvaringen met windturbines. Hierbij wijzen wij u er op dat de populatie zeearenden in Nederland zodanig laag is dat zelfs de dood van slechts één zearend leidt tot een sterke overschrijding van de ORNIS-norm van aanvaringslachtoffers van maximaal 1% van de betrokken populatie per jaar. Hetzelfde geldt voor kraanvogels, die de laatste jaren tot in juni baltsend zijn waargenomen door onze ecologen in ons gebied 'Slikken van de Heen'.

## 6. Compensatie

Opvallend vinden wij dat in het inpassingsplan wordt gesproken over de afgesproken compensatie van de fysieke aantasting van de EHS en verstoring van het gebied door de windturbines ten zuiden en westen van Plaat van de Vliet. Het voorstel dat er nu ligt is namelijk *niet* door onze organisatie, zijnde beheerder van Plaat van de Vliet, geaccordeerd. De mate waarin deze compensatie voldoet hangt ook af van andere ontwikkelingen in het gebied, waaronder de mogelijke verzilting van het Krammer-Volkerak-Zoommeer. Als dit gebied verzilt wordt, dienen bij realisatie van het windpark andere compensatiemaatregelen gezocht te worden om de fysieke aantasting en verstoring van het gebied te compenseren. Ook de compensatie bij dit scenario moet in onze ogen dus nader uitgewerkt zijn alvorens vergunningen voor eventuele realisatie worden verleend.

### Landschappelijke degradatie

Wij vrezen bij realisatie van Windpark Krammer een sterke degradatie van de landschappelijke kwaliteit van zowel Oosterschelde, Grevelingen als Krammer-Volkerak. Dit onderbouwen wij in deze zienswijze met de in de MER genoemde landschappelijke criteria.

#### 1. Weidse karakter en ongereptheid

Windpark Krammer is gepland in een van de weinige gebieden van Zeeland waar de weidsheid van de delta beleefd kan worden. Door realisatie van windpark Krammer wordt dit gebied, dat door de aanleg van de Grevelingen- en Philipsdam al sterk in weidsheid heeft ingeleverd, nog verder verdicht. De grootschalige aantasting van de weidsheid van dit gebied beoordelen wij daarom met de maximale negatieve score (---) in plaats van de reeds zeer negatieve score (--).

De ongereptheid van het gebied wordt in de MER beoordeeld op het aantal windturbines *in* het Natura2000-gebied. Omdat de windturbines *direct aan de rand* van de betreffende Natura2000-gebieden staan, is het voorkeursalternatief (VKA) daarom beoordeeld als zijnde neutraal (0). Wij zijn echter van mening dat het plaatsen van 35 windturbines aan de rand van een open Natura2000-gebied, zonder visuele obstakels tussen het Natura2000-gebied en de windturbines, door externe werking een gelijke invloed heeft op de ongereptheid. Wij beoordelen daarom de mate waarin de 35 windturbines invloed uitoefenen op de ongereptheid van het gebied als sterk negatief (---).

#### 2. Openheid en zichtbaarheid

In de MER wordt aangegeven dat de openheid van polders in de nabije omgeving van het plangebied wordt beschermd door de geldende bestemmingsplannen. In het voorontwerp inpassingsplan staat echter het tegenovergestelde: er zijn geen polders in de nabije omgeving waar deze karakteristieke openheid beschermd is in een bestemmingsplan. Graag ontvangen wij hier meer duidelijkheid over.

De ongereptheid van de polders wordt in de MER getoetst op basis van het aantal windturbines in de betreffende polders. Hierdoor scoort het VKA neutraal met betrekking tot aantasting van de ongereptheid van nabijgelegen polders. Ook hier stellen wij vraagtekens bij de gehanteerde methode: de 35 turbines zijn

immers volgens de MER vanaf grote afstand (14-19 km) zichtbaar vanuit de polders van Schouwen-Duiveland, Goeree-Overflakkee en Sint Philipsland. Hierbij vertekenen de bijgevoegde visualisaties in het voorontwerp Rijksinpassingsplan het beeld door de gehanteerde weersomstandigheden: bij helder weer verwachten wij een nog grotere impact op de mate van ongereptheid van de nabijgelegen polders. Daarom beoordelen wij de aantasting van de ongereptheid van de polders als sterk negatief (---).

De MER legt bij de landschappelijke beoordeling een verband tussen energieproductie en openheid van het landschap. Wij begrijpen dat dit verband gelegd wordt. Tegelijkertijd vinden wij dat dit verband niet thuis hoort bij de landschappelijke beoordeling van Windpark Krammer: een dergelijk verband past beter in de afweging tussen mogelijke locatiealternatieven. Wij wegen daarom dit verband niet mee in de landschappelijke beoordeling van Windpark Krammer.

Voor de landschappelijke beoordeling wordt gebruik gemaakt van de effecten op drie belangrijke zichtlijnen in het gebied. Wij stellen dat hier geen zichtlijnen maar juist zichthoeken gebruikt zouden moeten worden om de aantasting van de openheid en zichtbaarheid in het landschap te meten. Uitgaande van een afstand van 14-19 km (zoals genoemd in de MER) waarop de windturbines zichtbaar zijn en gebruikmakend van zichthoeken, komen wij uit op een sterk negatief oordeel (---).

Samenvattend beoordelen wij de gevolgen van de realisatie van Windpark Krammer op openheid, ongereptheid van de polder en de zichtbaarheid van de windturbines als sterk negatief (---).

### 3. Landschappelijke structuur

Wij menen dat de uitstraling van het windpark onvoldoende aansluit bij de landschappelijke structuur rondom het Krammersluizencomplex. Zo kenmerkt het landschap van de Oosterschelde zich bijvoorbeeld door "het vrije spel der elementen, de voortdurende wijziging in de grenzen van land en water" en waarbij "de invloed van menselijke activiteiten (...) in het niet zinkt bij het stempel dat natuurlijke elementen op de Oosterschelde drukt" (bron: Aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde). Wij missen in het voorontwerp Rijksinpassingsplan dus de toetsing van Windpark Krammer aan deze natuurlijke component van het aanwezige landschap die een beschermde status heeft. Daarbij verwachten wij dat het windpark de N257 vanaf Sint Philipsland gaat domineren en landschappelijk fungeert als barrière in plaats van de huidige openbaring tot de weidsheid van de delta. Wij beoordelen de mate waarin Windpark Krammer aansluit bij de landschappelijke structuur daarom als negatief (--).

Samenvattend verwachten wij een sterke landschappelijke degradatie door de realisatie van Windpark Krammer. Wij vinden daarom het aanpassen van de landschappelijke beoordeling van het VKA in de MER noodzakelijk: in plaats van de optimale score (+++) moeten zowel het VKA als de overige alternatieven als sterk negatief (---) worden beoordeeld.

### Incompleteheid voorontwerp inpassingsplan en MER

Bij ons leeft de vraag in hoeverre het concentreren van windturbines op daarvoor aangewezen locaties daadwerkelijk gaat leiden tot het verdwijnen van windturbines die niet in deze concentratiegebieden staan. Het idee achter concentratielocaties is immers het tegengaan van verrommeling van het landschap.

Het verwijderen van deze windturbines op overige locaties moet naar onze mening een onderdeel zijn van de compensatiemaatregelen in het Rijksinpassingsplan.

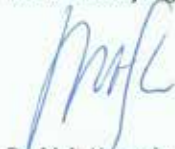
Het voorontwerp inpassingsplan en bijbehorende MER hebben daarbij een aantal tekortkomingen:

- Wij vinden de locatiealternatieven in de huidige MER onvoldoende uitgewerkt. Wij missen in het voorontwerp inpassingsplan en de MER de mate waarop inbreiding binnen de huidige concentratielocaties ook leidt tot het behalen van de windenergiedoelstelling. Ook wordt het locatiealternatief "Zeekleigebied West-Brabant" in de MER relatief makkelijk weggeschreven terwijl hier kansen lijken te liggen met mogelijk minder effecten voor natuur, landschap en veiligheid;
- Wij missen in de MER en het inpassingsplan voldoende aandacht voor de mogelijke verzilting van het Krammer-Volkerak-Zoommeer. Het verzilten van dit gebied lijkt een steeds realistischer scenario te worden: het kabinet besluit dit jaar over de verzilting. Ook is er regionaal veel draagvlak voor dit plan. In de MER wordt relatief weinig aandacht besteed aan deze grootschalige ontwikkeling. Gezien de omvang van het gebied vinden wij dat in het voorontwerp inpassingsplan én de bijbehorende MER ook ecologische beoordelingen moeten bevatten in het geval van een zout scenario. Wij zijn ons hierbij zeer bewust van de onzekerheid met betrekking tot de ecologische ontwikkeling bij verzilting. Desalniettemin zijn er veel onderzoeken gedaan naar de mogelijke effecten waar naar gerefereerd kan worden in de MER. De MER moet per voorkomende én verwachte vogelsoort een inschatting bevatten wat het verwachte effect is van de verzilting en het verwachte effect van verzilting én realisatie van Windpark Krammer. Zelf verwachten wij hierbij een toename van het aantal aanvaringslachtoffers en een nog grotere barrièrewerking;
- In en rond het plangebied lopen diverse groepen grote grazers (momenteel hooglanders en konikpaarden). In de toekomst zullen ook andere grote grazers in wild kuddeverband in het gebied worden ondergebracht. Het aan- en afslaan van windturbines veroorzaakt harde geluiden. Wij missen in zowel MER als voorontwerp inpassingsplan de effecten die deze geluiden kunnen hebben. Paniek onder deze kuddedieren kan immers leiden tot veiligheidsissues voor zowel mens als dier. Ook willen wij u wijzen op uw verantwoordelijkheid voor de veiligheid en gezondheid van onze medewerkers op Plaat van de Vliet en Slikken van de Heen.

#### Tenslotte

Wij zijn van mening dat de effecten van Windpark Krammer op ecologie en landschap zodanig negatief zijn dat wij u verzoeken af te zien van realisatie. Uiteraard zijn wij bereid om eventuele onduidelijkheden in bovengenoemde argumentatie nader te specificeren en mogelijke vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,



Dr. M.A. Hemminga  
Directeur



Ministerie van Economische Zaken  
 Directoraat-generaal Energie, Telecom &  
 Mededinging  
 Directie Energie en Duurzaamheid

Postbus 20401  
 2500 EK DEN HAAG

Ons kenmerk : 14ink04646 *mitosudy*  
 Uw kenmerk : DGETEM-ED/14091986  
 Uw brief van : 2 juni 2014  
 Aantal bijlage(n) :

Behandeld door :  
 Doorkiesnummer :  
 Datum : 3 juli 2014  
 Verzenddatum : **- 7 JULI 2014**

Onderwerp : reactie voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer

Geachte

Op 3 juni 2014 hebben wij het voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer (RIP) ontvangen. Wij worden in de gelegenheid gesteld om hierop onze reactie kenbaar te maken. Graag willen wij van deze gelegenheid gebruik maken.

#### Regels

In eerdere conceptversies was in het regels opgenomen dat de gemeente vanaf de dag na vaststelling van het RIP bevoegd is tot vaststelling van een bestemmingsplan voor de gronden waarop dit RIP betrekking heeft. Dit voorschrift is niet meer in de regels bij het voorontwerp RIP opgenomen. Wij verzoeken u deze bepaling alsnog toe te voegen.

#### Algemeen

In algemene zin willen wij opmerken dat de toelichting van het RIP niet altijd even helder is. Zo is op pagina 24 een tabel opgenomen waarin beoordeling van de effecten van de verschillende varianten is weergegeven. De eindscore in de tabel op pg 26 is niet te relateren aan de eerder genoemde tabel.

Verder blijft het opvallend dat op basis van effecten niet de variant "wolk" maar de variant "wolk-wolkje" het best scoort. Het lijkt erop dat toegeschreven wordt naar de gewenste variant terwijl ruimtelijk gezien duidelijk is dat de variant "wolk" het minste effect heeft.

Als laatste willen wij opmerken dat ten tijde van het voorontwerp de SDE 2015 bekend is. Om de financiële haalbaarheid van het project aan te tonen is het wenselijk uit te gaan van de meest actuele situatie. Wij verzoeken u dan ook de financiële onderbouwing aan te passen.

Wij verzoeken u in de vervolgpcedure onze reactie mee te nemen.

Hoogachtend,  
 burgemeester en wethouders van Schouwen-Duiveland,

M.K. van den Heuvel  
 secretaris

G.C.G.M. Rabelink  
 burgemeester

Postadres: Postbus 5555, 4300 JA Zierikzee  
 Bezoekadres: Laan van St. Hilaire 2, 4301 SH Zierikzee

T: (0111) 452 000  
 F: (0111) 452 452  
 BIC: BNGHNL2G

gemeente@schouwen-duiveland.nl  
 www.schouwen-duiveland.nl  
 IBAN: NL80BNGH0285076094



3 - 7 - 2 0 1 4



bericht op brief van: 2 juni 2014  
uw kenmerk: DGETM-ED/ 14091982  
ons kenmerk: 14010169  
afdeling: Ruimte  
bijlage(n):  
behandeld door:  
doorkiesnummer:  
onderwerp: Voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer.  
verzonden: 2 JULI 2014 Middelburg, 1 juli 2014

het ministerie van Economische Zaken  
t.a.v. [redacted]  
Postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG

Geachte [redacted],

Het voorontwerp inpassingsplan voor het windpark Krammer geeft mij aanleiding tot de volgende opmerkingen.

- In paragraaf 3.3 wordt het provinciaal beleid beschreven. De vertaling vanuit de Provinciale ruimtelijke verordening Zeeland naar compensatieplicht EHS voor het project Krammer is daarbij niet juist. Zoals ook in de door ons te verlenen Nbwet-vergunning is aangegeven is er geen sprake van significante aantasting van natuurwaarden. Er ontstaat daarmee geen compensatieplicht. Het staat de initiatiefnemer uiteraard vrij om een bijdrage te leveren voor een investering in natuurwaarden in de omgeving van het windproject.
- In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de eindbeoordelingen van alle in het MER onderzochte alternatieven. Daarbij is voor wat betreft het aspect landschap; deelaspect zichtlijnen op het water, de beoordeling tussen de varianten 3A (wolk+wolkje) en 3B (wolk) omgewisseld. Dit leidt uiteindelijk tot een onjuist oordeel voor wat betreft het aspect landschap.
- In voorschrift 3.2.2. zijn onder b, c en d strikte maten voor wat betreft de toe te passen windturbines gegeven. De vraag is of dit praktisch is en of dit niet leidt tot ongewenste beperkingen. Duidelijk is dat de toe te passen turbines binnen de effectrange van het MER moeten blijven (180 m tiphoogte) maar de wijze waarop e.e.a. nu is vastgelegd is wel erg beperkend. Zo kunnen in ieder geval de bepalingen die de kleinst mogelijke afmeting van mast en rotor bepalen vervallen.

Hoogachtend,  
gedeputeerde staten,  
namens dezen,



ir. P. Goossen,  
Hoofd afdeling Ruimte.

PROVINCIE ZEELAND

Provinciehuus Middelburg  
Bezoekadres: Abdij 6  
4331 BK Middelburg

Postadres:  
Postbus 6001  
4330 LA Middelburg

www.zeeland.nl  
T. 0118 - 631011  
F. 0118 - 626949



ADVISEURS RUIMTELIJKE KWALITEIT

Groothandelsgebouw  
Stationsplein 45  
Postbus 29129  
3001 GC Rotterdam  
T 010 - 280 94 45  
E info@dorpstadenland.nl

Ministerie van Economische Zaken  
Directoraat-generaal Energie, Telecom & Mededinging  
Directie Energie en Duurzaamheid  
T.a.v.  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Datum 2 juli 2014  
Kenmerk DGETM-ED/14091992  
Onderwerp Reactie op voorontwerp inpassingsplan windpark Kramer

Geachte

Naar aanleiding van de door u verstrekte studie naar plaatsing van windmolens op de Krammersluizen bieden wij u bijgaand onze reactie aan.  
De commissie ruimtelijke kwaliteit Zeeland van de stichting Dorp, Stad en Land die dit advies heeft opgesteld, adviseert de aan het plangebied grenzende gemeenten Goeree-Overflakkee, Schouwen-Duiveland en Tholen.  
Wij hebben het advies vanuit onze onafhankelijke status opgesteld.  
Wel hebben wij de resultaten uitgewisseld met de afdelingen ruimtelijke ordening van de betreffende gemeenten. Hieruit is ons duidelijk geworden dat deze zich in de strekking van dit advies herkennen.

Wij vertrouwen erop met dit advies de ruimtelijke kwaliteit van Zeeland een dienst te hebben bewezen en ontvangen graag uw ontvangstbevestiging.

Met vriendelijke groet,

ir. F.B. van den Meiracker,  
directeur

cc: gemeente Goeree-Overflakkee, t.a.v.  
gemeente Schouwen-Duiveland, t.a.v.  
gemeente Tholen, t.a.v.



## LANDSCHAPSADVIES

1 juli 2014

Commissie ruimtelijke kwaliteit Zeeland  
(gemeenten Schouwen-Duiveland, Tholen en Goeree-Overflakkee)

RIJK: Ministerie van Economische Zaken  
Betreft: Windpark Krammer  
Adres: Krammer Sluizen  
Nummer: 1146885  
Status: Voorontwerp inpassingsplan

Op basis van de door u geleverde documenten van het voorontwerp inpassingsplan voor een windpark op en/of om de Krammersluizen is een advies uitgebracht over de effecten op het landschap en de daaraan gerelateerde zaken.

Het document omtrent de MER met daarin de uitgangspunten, de alternatieven, het VKA en de afwegingen m.b.t. die keuze is bestudeerd. Dit advies is opgesteld op basis van die verstrekte informatie, de algemene kennis van de effecten van windturbineformaties op land in het algemeen en specifieke kennis van het landschap van de locatie en omgeving.

Ter aanvulling hierop is ook een aantal algemene beschouwingen gegeven. Deze beschouwingen worden als aanvullend advies toegevoegd aan het eind.

### Advies

#### Locatiekeuze uit het planMER

Het afwegingskader waarin de locatiekeuze is gemaakt, vertoont een inconsequentie die fundamenteel afbreuk doet aan het instrument onderbouwing locatiekeuze in de planMER. Op pagina 21 wordt gesteld dat alle genoemde SvWOL locaties (gemarkeerd op kaartje van figuur 2.2 blz. 19) volgens het SvWOL "benut moeten worden om de landelijke en provinciale beleidsdoelstellingen te kunnen halen." Die slotzin van de 'conclusie alternatieven en afwegingen uit het MER' geeft zeer te denken over de verdere argumentatie. Aannemelijk is namelijk dat de omliggende locaties dus ook aan de beurt komen voor een inrichtingsplan met windturbines. Als bijvoorbeeld de zuidelijke zone van Goeree-Overflakkee ook een windturbinepark krijgt, dan is dat van enorme ruimtelijke invloed op wat er op de Krammersluizen wordt gekozen voor formatie. Dat maakt de keuze voor de uiteindelijke inrichtingsvariant op de Krammersluizen veel minder vrij dan verondersteld wordt in het rapport. (In dit licht ook het aanvullend advies voor een integraal structuurplan windenergie voor de regio.)

#### Inrichtingsalternatieven windpark

De geschetste alternatieven op pagina 22 en 23 van het rapport worden in woord ingedeeld in twee van de drie gebruikelijke onderscheiden formaties voor windturbines; lijn en wolk (de derde is grid, meestal alleen van toepassing off-shore). De geschetste beelden laten echter zien dat er alleen sprake is van variaties van een wolk-concept. De twee lijnopstellingen (alternatief '1: enkele lijn' en alternatief '2: dubbele lijn') kennen rechte lijnopstellingen op de strekdammen van de sluizen, maar beide ook gebogen lijn of lijnen op de Philipsdam. Gerealiseerde opstellingen zoals deze geven de ervaring dat vanaf het maaiveld deze lijnen met bochten en verschillende richtingen feitelijk de ruimtelijke beleving van een wolk

zijn. Dat maakt dat de vijf geschetste alternatieven eigenlijk allemaal alleen binnen het ruimtelijk concept van de wolk vallen. Dat wordt niet goed onderbouwd in het rapport.

#### Omissies onderbouwing inrichtingsalternatief

In het schema voor de beoordeling van de inrichtingsalternatieven op pagina 24 en 25 wordt duidelijk dat zonder mitigerende maatregelen de lijnopstellingen het beste scoren. Na toelichting op de mitigerende maatregelen blijkt dat alternatief 3B Wolk+Wolkje het beste scoort. Daarbij wordt op bladzijde 26 aangegeven dat het 'verschil in de eindscores hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de waardering van de landschappelijke effecten. De waardering valt negatiever uit voor de lijnopstellingen dan voor de wolkopstellingen, doordat de lijnopstellingen vanwege het vervallen van turbineposities niet langer als zodanig herkenbaar zijn'. In het rapport wordt niet zichtbaar gemaakt wat het eindbeeld van de alternatieven is waarop de eindscores zijn gebaseerd. Om de ruimtelijke afweging goed te kunnen beoordelen, zijn juist die kaartjes noodzakelijk. Dit is een belangrijke ommissie in de onderbouwing.

#### Negatieve landschappelijke beoordeling VKA: variant Wolk+Wolkje

Het VKA zoals dat weergegeven is op bladzijde 33 in figuur 2.11 laat een wolkopstelling zien rondom de Krammersluizen en vier turbines op de Grevelingedam. Op bladzijde 54 is in hoofdstuk 4.2 de landschappelijke beargumentering gegeven. Daar wordt allereerst gesteld dat 'de toename van de aantasting van het weidse karakter van de grote wateren duidelijk aanwezig is en als negatief wordt beoordeeld'. Dat is wat ons betreft de spijker op de kop: de enorme verticale bouwwerken, hun afwijkende karakter, beweging en de omvang van het park zijn een aantasting van de weidsheid en openheid van een groot gebied. De nu aanwezige openheid en schaalloosheid vormen de unieke basis van de Zeeuwse 'rust en ruimte'. Toch wordt er gesteld dat 'bij alle alternatieven en dus ook bij het VKA sprake is van een sterke koppeling met het landschap van de dammen. Ongeacht de opstelling manifesteren alle alternatieven zich op grote afstand als een wolk die op de locatie is gesitueerd'. Dit deel wordt besloten door te stellen dat dit als 'sterk positief wordt beoordeeld'. Die beoordeling delen wij niet. Hieronder geven wij in drie aspecten aan waarom.

##### - Afweging t.o.v. lijnopstelling

Allereerst omdat de windturbines hoe dan ook een grote inbreuk maken op het bestaande landschap en de ruimtelijke beleving. Wat in de eerste plaats als negatief wordt beoordeeld, kan niet daarna als sterk positief worden beoordeeld. Daarnaast, zoals eerder gesteld in dit advies, worden de lijnopstellingen in de alternatieven niet zuiver gehanteerd. Daarmee wordt de landschappelijke beoordeling van wat lijnalternatieven worden genoemd toch die van een wolk. Bij een juiste lijnopstelling hoort dat niet zo te zijn en is ook een meer geometrische beleving mogelijk. Wij stellen dat juist zo'n opstelling bij het landschap van de dammen zou passen, omdat die geometrie eerder een verwijzing is naar het man-made karakter van de deltawerken dan een random opstelling qua ervaring kan opleveren. Een voorbeeld hiervan kan worden ervaren in de Flevopolder net boven Lelystad met een lijnopstelling aan de IJsselmeerkust bij Rotterdamse Hoek en polderinwaarts een veld aan windturbines die echt als wolk tonen.

##### - Beeldmerk

Ten tweede wordt in de landschappelijke onderbouwing gesteld dat het VKA 'een nieuwe landschappelijke laag toevoegt, waarbij land en water verbonden zijn, en als wolk een eigen beeldmerk heeft'. Dit wordt in het rapport als sterk positief

beoordeeld. Buiten de twijfel van de betekenis van het verbinden van land en water door welke windturbineopstelling dan ook, zien wij net zo goed een eigen beeldmerk ontstaan bij een lijnopstelling.

- Wolkje is onduidelijk ruimtelijk concept

Ten derde is het wolk+wolkje-alternatief dat ten grondslag ligt aan het VKA niet heel duidelijk in de reden waarom er een klein wolkje op de Grevelingedam gemaakt moet worden. In het VKA betreft het nog slechts vier turbines. Op de photoshop-impressie van figuur 4.4 op bladzijde 56 is te zien dat deze turbines afzijdig staan van de wolk en door de passant nooit beleefd kunnen worden als onderdeel van het ruimtelijk concept. Wij adviseren dringend deze vier turbines uit het VKA te schrappen, zodat wanneer onverhoopt voor een wolk-variant gekozen wordt, deze te allen tijde v.w.b. de waarneming uitsluitend met het sluizencomplex wordt geassocieerd.

Aanleiding voor heroverweging van heldere ruimtelijke alternatieven

Omdat op bladzijde 26 aangegeven is dat het 'verschil in de eindscores hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de waardering van de landschappelijke effecten', zien wij alle aanleiding om echte lijnopstellingsvarianten te heroverwegen en voor de wolk-variant de omvang te heroverwegen. Dit gezien de impact die een wolk-opstelling toch al heeft op de ruimte afgaande op de impressies 4.3 t/m 4.5 in het rapport. Hieronder geven wij twee richtingen mee die veel eenduidiger zijn.

Mogelijk alternatief 'echte lijnopstelling'

Een variant van de lijnopstelling op de strekdammen van de sluizen is aan te bevelen, omdat dit de ruimtelijke beleving in het man-made landschap (zoals het rapport ook poneert) recht doet. Voor alle passanten over de wegen op de dammen en de recreanten vanaf het water zouden twee rechte parallelle lijnen een duidelijke culturele ingreep zijn in de lijn van de geometrie van de deltawerken. Om een indruk te geven van de mogelijkheden van zo'n variant op het alternatief lijn plaatsen we een schets hieronder.



Variant lijn: 12 windturbines van 6 MW: totaal 72 MW, ashoogte 120m en tiphoogte 180m.

Een dergelijke variant geeft ruimtelijke rust, door de heldere lijnen en een eenduidige kinetische perceptie wanneer men zich door het landschap rondom de formatie beweegt. Dit geeft de passant altijd een oriëntatie ten opzichte van de lijnen. Dit vergroot de herkenbaarheid en plekeigenheid. Gezien de kenmerken van het bestaande landschap die een hoge mate van horizontaliteit, openheid en rust heeft, is een lijnopstelling de meest acceptabele ruimtelijke variant.

Mogelijk alternatief 'Wolk maximaal'

Als er dan toch gekozen wordt voor de maximale MW opstelling, dan zou het allereerst sieren (met sieren wordt bedoeld dit gewoon duidelijk te stellen) om dat als onwrikbaar uitgangspunt te vermelden, maar ook om de locatie dan ook optimaal te benutten. Dat haalt mogelijke druk op andere locaties om windenergie te realiseren weg, wat ruimtelijke belasting door het plaatsen van windturbines op die gevoeligere locaties wegneemt. De beredenering zou kunnen zijn: 'de locatie waar een windpark komt, zal hoe dan ook gedomineerd worden door de enorme afmeting, beweging en de regionale zichtbaarheid van de windturbines en de verandering in het landschap die dat teweeg brengt, dat we daarom beter kunnen kiezen voor het maximaal benutten van het hoogst mogelijk megawattage om de ingreep zo rendementvol mogelijk te laten zijn'.

We schetsen een variant op de wolk die niet raakt aan de Grevelingedam, die een random plaatsing kent om het wolk-effect te versterken en die het gebied verder maximaal benut. Door de 6MW turbines te nemen, wordt de onderlinge afstand tot de masten iets groter.



*Variant wolk maximaal: 38 windturbines van 6 MW: totaal 228 MW, ashoogte 120m en tiphoogte 180m.*

Een dergelijke variant is alleen acceptabel als dat de bredere omgeving vrijwaart van elk ander windpark. Dat betekent dat gebieden die nu in het SvWOL genoemd worden zoals de gehele kustzone van Goeree-Overflakkee en Volkerak-rand, niet meer in aanmerking komen voor toekomstige plannen. Daarmee wordt de wolk een ruimtelijk unieke ervaring.

#### Aanvullend advies

Bij aanvang van het rapport wordt kort ingegaan op de overweging voor alternatieven duurzaam energiemethoden ten opzichte van windenergie. Dit in hoofdstuk 2.4.1 Alternatieven voor windenergie, blz 17. Hierin worden zonne-energie, biomassa en getijdenenergie kort weergegeven. Bij biogas wordt gesteld dat met een biogascentrale niet dezelfde reductie van emissies van broeikasgassen wordt gehaald als met het beoogde windpark. Deze stelling wordt echter nergens verder onderbouwd. Is er een werkelijk vergelijkend onderzoek gedaan? De productie, plaatsing en onderhoud en levensduur van de turbines zetten een windpark allereerst op enorme achterstand qua uitstoot van broeikasgassen. Het beeld effect in het landschap is in die meer brede duurzaamheidsbenadering niet eens meegenomen. Daarnaast wordt een getijdenenergiecentrale wel genoemd, maar dit is nog in een experimentele fase en daarom niet geschikt als alternatief voor het windpark. Hier plaatsen wij de kanttekening dat dit wel erg kort door de bocht is. De Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn bij uitstek geschikt voor verdere ontwikkeling van deze techniek. De onderbouwing om er hier toch niet voor te kiezen ontbreekt nu en het verdient zeker aanbeveling om vanuit duurzaamheidsperspectief op de lange termijn toch nogmaals goed te kijken naar een dergelijk alternatief. Datzelfde geldt voor een alternatief voor duurzame energie dat niet eens genoemd wordt: Blue energy (energie uit zoet-zoutwater membranen). Naast de afsluitdijk (IJsselmeer/Waddenzee) is de Zeeuwse delta zeer geschikt om deze techniek in te zetten. Energie gekoppeld aan de deltawerken als een soort deltawerken 2.0. De impact op het landschap (het Zeeuwse adagium 'rust en ruimte') is nul, de potentiële energieopbrengst vele malen groter dan met een windpark. Het zijn ons inziens deze alternatieven waar het Zeeuws/Zuid-Hollandse deltalandschap enorm van kan profiteren, omdat het geen inbreuk doet op het landschappelijk beeld. Een landschap dat ook van essentieel belang is voor toerisme en waar 'industriële' uitingen afbreuk aan doen.

Met het oog op de uitspraak in het rapport dat 'bovendien uit de SvWOL volgt dat alle locaties benut moeten worden om de landelijke en provinciale beleidsdoelstellingen te kunnen halen', is ons advies om een integrale regionale grotere visie op windenergie te maken. Een totaal windpark dat niet alleen de schaal en situatie van Krammersluizen oppakt, maar ook de rand van Goeree-Overflakkee en de rand van Volkerak-Zoommeer omvat een maximaal vermogen van 500 MW, maar ook de mogelijkheid om veel scherpere ontwerpkeuzes te maken waar wel en waar geen windturbines moeten komen en in welke formatie.

**Gegevens en  
informatie**

De getoetste stukken hebben kenmerken:  
Windpark Krammer Rijksinpassingsplan, Rho, 28-05-2014, identificatiecode  
NL.IMRO.0000.EZip14wpkrammers-0001

Namens Stichting Dorp, Stad en Land,

Commissie Ruimtelijke Kwaliteit Zeeland  
mede ondersteund door dhr. R. Rolvink





# BENT U TROTS OP UW GEMEENTE?

**Hoe ervaart u de straten, pleinen en oude en nieuwe gebouwen? En wat vindt u van de reclames op de gevels of van het straatmeubilair? Hoe ervaart u het landelijk gebied rond uw gemeente?**

Uw omgeving verandert voortdurend qua functie en qua beeld. Ook over de wijze van beheer van uw gemeente wordt wisselend gedacht en gehandeld. Veel veranderingen ontstaan door bouwinitiatieven. Uw gemeente beheert uw omgeving en is als eerste verantwoordelijk voor de kwaliteit

van dit beheer. U als bewoner of als ondernemer die een bouwvergunning aanvraagt of een vergunningvrij bouwwerk realiseert bent natuurlijk mede verantwoordelijk. Een plan voor een gevelwijziging, of materiaalkeuze en kleurstelling van een woning, winkel of bedrijfsgebouw is van belang voor het aanzien van uw omgeving. Maar het zorgvuldig beheer van een bedrijventerrein is even belangrijk voor het beleven van ruimtelijke kwaliteit.

DSL is een adviesorganisatie voor de lokale overheid. Alle aandacht gaat daarbij uit naar het bevorderen van de kwaliteit van de omgeving. Die omgeving is heel gevarieerd. Het gaat daarbij vaak over woon- en werkgebieden waar de dynamiek vrij groot is. Maar ook in gebieden met minder dynamiek als het landelijk gebied of beschermde stads- en dorpsgezichten wordt de kennis van DSL experts veelvuldig ingezet. Ook de aandacht voor die omgeving is heel gevarieerd. Voor elke situatie worden plannen gemaakt en oplossingen gezocht. De kwaliteit van die plannen is afhankelijk van ambities en budgetten en natuurlijk de simpele wil om er 'iets van te maken': iets dat past in z'n omgeving en dat gedurende vele jaren goed beheerd kan worden. Of een te transformeren woon- of werkgebied waarbij ambities en budgetten in evenwicht moeten blijven. De kwaliteit van de advisering door DSL is met name gericht om per situatie alle aspecten die een rol spelen bij de beoordeling van plannen mee te laten wegen.

'Zorgvuldig beheer van een bedrijventerrein is belangrijk voor het beleven van ruimtelijke kwaliteit'





---

### DE ADVISERING

De commissies van Dorp, Stad en Land zijn georganiseerd per gemeente. Afhankelijk van de specifieke vraag van een gemeente wordt de advisering vorm en inhoud gegeven. De gemeente maakt een keuze uit een voordracht van deskundigen of heeft zelf leden die zij als adviseur wenst.

---

### VOORLICHTING

Een belangrijke taak voor DSL is het bewust maken van gemeenten en inwoners van het belang van het aanzien van de omgeving. Door met deskundigen van DSL 'van buiten af' naar de eigen gemeente te kijken ervaar je het belang van een kwalitatieve eigen omgeving op een andere manier.

---

### SAMENWERKING

DSL is als organisatie actief in ruim 70 gemeenten in West- en Zuid-Nederland. Door samenwerking met zusterorganisaties zijn wij in staat bijzondere deskundigheid in te zetten en landelijk te opereren.

---

Groothandelsgebouw  
Stationsplein 45  
Postbus 29129  
3001 GC Rotterdam

T 010 280 94 45  
F 010 433 00 76  
dsl@dorpstadenland.nl  
www.dorpstadenland.nl



---

### DOEL SEDERT 1929

Het bevorderen en in stand houden van landschappelijk en stedelijk schoon.

---

### HOE WERKT DSL

DSL organiseert onafhankelijke adviescommissies voor gemeenten op het gebied van landschap, stedenbouw, architectuur en cultureel erfgoed. De commissies van DSL zijn per gemeente georganiseerd. Soms werken de lokale commissies in regioverband samen. De gemeente bepaalt de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de onafhankelijke advisering. De commissies werken onafhankelijk, integraal en klantgericht.

---

### WAT DOET DSL?

We staan voor het respecteren van en zorgvuldig omgaan met de cultuurhistorische waarden en identiteit van onze steden, dorpen en landschappen. Bij ruimtelijke kwaliteit hebben we het bij DSL niet alleen over esthetiek, maar vooral over de eigenheid van de plek, de versterking van de identiteit en de wijze waarop ruimtelijke ontwikkelingen als geheel bijdragen aan de leefomgeving.





'We staan voor het respecteren van en zorgvuldig omgaan met de cultuur-historische waarden en identiteit van onze steden, dorpen en landschappen'



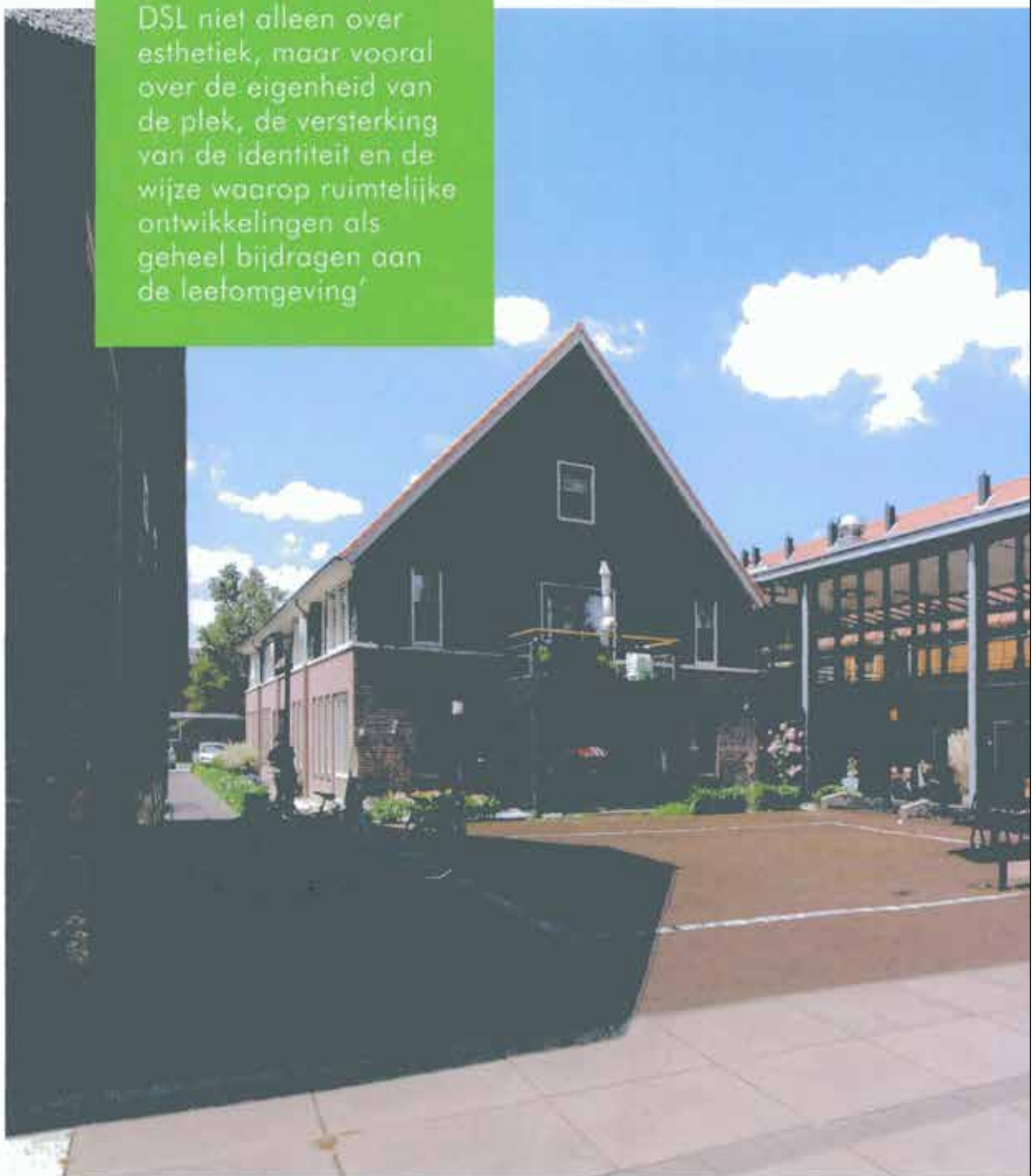
### INTEGRAAL EN ONAFHANKELIJK

Ruimtelijke kwaliteit kan ontstaan door zorgvuldige processen waarbij verschillende expertises samenwerken. Dit vergt van deelnemers een bewuste houding om dat voor elkaar te krijgen. De adviseurs die namens DSL de gemeente adviseren kunnen dit. Zij zijn op de hoogte van communicatietechnieken en hun vakkennis wordt regelmatig aangevuld met de nieuwste ontwikkelingen.

### VOOR WIE WERKT DORP, STAD & LAND

Dorp, Stad en Land werkt met name voor en in gemeenten. Daarnaast wordt DSL betrokken bij opdrachten voor Rijk, Provincie, Waterschappen en lokale belangenorganisaties. In geval van juridische procedures wordt DSL als deskundige ingeschakeld.

'Bij ruimtelijke kwaliteit hebben we het bij DSL niet alleen over esthetiek, maar vooral over de eigenheid van de plek, de versterking van de identiteit en de wijze waarop ruimtelijke ontwikkelingen als geheel bijdragen aan de leefomgeving'



4107-1-11

# Koninklijke Schuttevaer

Regio Zeeland

Aan:  
Directoraat-generaal Energie, Telecom & Mededinging  
Directie Energie en Duurzaamheid  
T.a.v.  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Uw kenmerk: DGETM-ED / 14091992  
Betreft: Reactie voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer

Schore, 7 juli 2014

Geachte

Middels dit schrijven wil Koninklijke Schuttevaer, de nautisch-technisch belangenbehartiger van de binnenvaart, reageren op het voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer.

### Geluidsoverlast voor overnachtende schepen

Op pagina 36 H2.6 van het rijksinpassingsplan stelt u dat de negatieve effecten omtrent geluids- en slagschaduw hinder voor de overnachtingsplaatsen van de binnenvaart opwegen tegen het belang van het opwekken van duurzame energie op deze locatie. Vervolgens op pagina 58 H4.3.2 blijkt dat op de overnachtingsplaatsen vanwege de korte afstand tot de windturbines geluidsniveaus voorkomen die ruim boven de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit zijn gelegen. Deze waarden worden aanvaardbaar geacht gelet op de beperkte aanwezigheidsduur van personen.

Echter, de beroepsvaart varende met gezin en/of personeel heeft zich te houden aan de wettelijk gestelde rust- en vaartijden. Het ROSR (Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn, de uitvoering van regels die de Centrale Rijnvaartcommissie uitvaardigt) stelt grenzen aan de geluidsniveaus in de stuurhut (maximaal 70 dB(A)), de woning (eveneens 70 dB(A)) en de slaapkamers (60 dB(A)). Hoe stiller hoe beter uiteraard, gezien de verplichte nachtrust die de veiligheid van de bedrijfsvoering van het schip ten goede komt. Voor Koninklijke Schuttevaer zijn geluidsniveaus van windmolens bij ligplaatsen die boven de aan onze sector gestelde wettelijke eisen komen, niet bespreekbaar. Hoe ver liggen de geluidsniveaus van de windturbines bij de ligplaatsen voor de binnenvaart boven de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit?

### Veiligheid van schepen op ligplaatsen en dan met name voor kegelschepen

Op pagina 64 H4.6.2 wordt gesproken over het Bevi en de vuistregel van 50 personen als omslagpunt om een object als kwetsbaar aan te merken. Het is correct dat normaal gesproken op 1 ligplaats zelden meer dan 50 personen tegelijk aanwezig zijn. Echter, in het geval van een stremming aan de sluis, kan het aantal schepen in de voorhaven flink oplopen. Wanneer dan ook een passagiersschip gestremd ligt te wachten/overnachten, wordt het omslagpunt van 50 wel degelijk bereikt. Uiteraard is het niet de bedoeling dat stremmingen veelvuldig voorkomen, maar dit scenario dient wel bekend te zijn.



KONINKLIJKE SCHUTTEVAER  
Regio Zeeland · Boomweidelaan 65 - 4423 AN Schore  
M +31 (0)6 12 56 21 70 - E regiozeeland@ksvschuttevaer.nl  
www.koninklijkeschuttevaer.nl

Op pagina 65 H4.6.2 worden ook de kegelligplaatsen aangemerkt als beperkt kwetsbaar object. Er wordt ingegaan op de faalfrequentie die wordt bepaald door het scenario van een aanvaring tussen schepen (passerend en aangemeerd). Uiteraard mogen de windturbines geen aanvaringen veroorzaken, maar wat wij missen is aandacht voor de risico's van mogelijk bladafval en/of brand bij een turbine. Aangezien op kegelligplaatsen schepen liggen die gevaarlijke stoffen vervoeren kan de impact van een dergelijk ongeval van behoorlijke invloed zijn op zowel IPR (Individueel Plaatsgebonden Risico) als MR (Maatschappelijk Risico). Het verliezen van kegelligplaatsen voor de binnenvaart bij de Krammersluizen is voor Koninklijke Schuttevaer niet bespreekbaar. Is gezien de afstand van windturbine tot (kegel)ligplaats voor de binnenvaart, inzichtelijk hoe groot de risico's zijn van bladafval en brand voor schip en omgeving?

**Specifieke locatie van de windmolens**

Op pagina 67 H4.7 wordt ingegaan op de afwikkeling van het scheepvaartverkeer met behulp van de radar. Uiteraard mag het radarzicht van de scheepvaartradar op de wal niet worden beperkt. Voor Rijkswaterstaat wordt gesproken van een cameraplan (i.v.m. de bediening op afstand) waarbij de opstelling van de turbines geen belemmering op zou leveren. Echter, wordt hier niet ingegaan op het radarzicht op de binnenvaarschepen zelf. Om veilig met een binnenvaartschip te navigeren (in donker en bij mist) is de radar niet alleen essentieel maar ook verplicht. Het is voor Koninklijke Schuttevaer niet bespreekbaar dat windturbines het radarsignaal aan boord van schepen verstoort. In hoeverre is sprake van enige mate van verstoring van het radarbeeld op binnenvaartschepen varende in de omgeving van het windpark bij de Krammersluizen?

**Samenvattend vraagt Koninklijke Schuttevaer aandacht voor:**

- Geluidsoverlast voor overnachtende schepen; rekening te houden met de wettelijk gestelde eisen aan de binnenvaartsector m.b.t. geluidsniveaus.
- Veiligheid van schepen op ligplaatsen en dan met name voor kegelschepen (schepen met gevaarlijke stoffen); analyse van risico's voor schip en omgeving m.b.t. de afstand van de turbines tot de ligplaats in geval van brand en bladafval.
- Specifieke locatie van de windmolens; de mogelijke verstoring van het radarbeeld op binnenvaartschepen in de omgeving van het windpark.

Wij zien uw antwoord met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,  
Namens Koninklijke Schuttevaer,



Lisette Booij  
Regiocoördinator Zeeland



KONINKLIJKE SCHUTTEVAER  
Regio Zeeland - Boomveldelaan 65 - 4423 AN Schore  
M +31 (0)6 12 56 21 70 - E regiozeeland@ksvschuttevaer.nl  
www.koninklijkeschuttevaer.nl





23-7-2014

provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

**Gedeputeerde Staten**

Contact

Postadres Provinciehuis  
Postbus 90602  
2509 LP Den Haag  
T 070 - 441 66 11  
www.zuid-holland.nl

Ministerie van Economische Zaken  
Directie Energie en Duurzaamheid  
t.a.v.  
postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG

Datum  
**18 JULI 2014**

Ons kenmerk  
PZH-2014-480056639  
DOS-2014-0005204  
Uw kenmerk  
DGETM-ED/14091982  
Bijlagen

Onderwerp  
Reactie op voorontwerp Rijksinpassingsplan Windpark  
Krammer.

Geachte \_\_\_\_\_

Naar aanleiding van de toezending van het voorontwerp rijksinpassingsplan Windpark Krammer op 2 juni jl. maken wij gaarne van de gelegenheid gebruik om een reactie op dit plan in te brengen. Vanwege deze korte termijn hebben wij het voorontwerp hoofdzakelijk beoordeeld op eventuele strijdigheden met het ruimtelijke beleid van de provincie Zuid-Holland en hoe is omgegaan met de eerder door ons ingediende zienswijze op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor Windpark Krammer.

Het windpark Krammer kan door zijn omvang een belangrijke bijdrage leveren aan het behalen van de doelstellingen in het Nationaal Energieakkoord en wij zijn dan ook verheugd dat de daadwerkelijke realisatie weer een stap dichterbij is gekomen. De situering van het windpark Krammer en het kabeltracé past op zichzelf binnen het ruimtelijk beleid van de provincie Zuid-Holland, zoals opgenomen in de (concept) Visie Ruimte en Mobiliteit, het Programma Ruimte en de Verordening Ruimte 2014, zoals deze naar verwachting op 9 juli aanstaande door Provinciale Staten zullen worden vastgesteld. Helaas wordt in paragraaf 3.3 van de toelichting op het voorontwerp inpassingsplan alleen ingegaan op het Zeeuwse beleidskader en wij verzoeken u om dit aan te vullen met een beschrijving van het Zuid-Hollandse beleidskader.

Het bovenstaande neemt echter niet weg dat de gevolgen van het windpark goed moeten worden onderzocht en dat daarbij ook rekening moet worden gehouden met toekomstige ontwikkelingen in de omgeving. Het nabijgelegen Goeree-Overflakkee speelt een belangrijke rol bij het realiseren van de Zuid-Hollandse doelstellingen op het gebied van windenergie. Mede daarom hebben wij in onze zienswijze van 15 november 2011 op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor Windpark Krammer expliciet gevraagd om in de milieueffectrapportage (plan-MER), naast de mogelijke invloeden op recreatie, natuur en milieu op het Zuid-Hollandse grondgebied, ook de



Bezoekadres  
Zuid-Hollandplein 1  
2596 AW Den Haag

Tram 9 en de buslijnen  
90, 385 en 386 stoppen  
dichtbij het  
provinciehuis. Vanaf  
station Den Haag CS is  
het tien minuten lopen.  
De parkeerruimte voor  
auto's is beperkt.



landschappelijke effecten van beide ontwikkelingen met elkaar in verband te brengen, opdat deze elkaar – waar mogelijk – kunnen versterken.

Wij hebben echter geconstateerd dat in het plan-MER en onderliggende stukken alleen rekening is gehouden met de voorgenomen vervanging/opschaling van het bestaande windpark Battennoert nabij Nieuwe Tonge (naar 4 windturbines met een maximale tiphoogte van 150 m), doch niet met de te ontwikkelen locaties windenergie op Goeree-Overflakkee, zoals opgenomen in de door de gemeente Goeree-Overflakkee op 19 juni jl. vastgestelde Partiële herziening van de regionale structuurvisie Goeree-Overflakkee inzake Windenergie en in de hiervoor genoemde concept Visie Ruimte en Mobiliteit van de provincie Zuid-Holland, en in het bijzonder de verdere ontwikkeling van de locatie windenergie Battennoert. Als reden hiervoor wordt (op blz. 78 van de plan-MER) aangegeven dat de plannen hiervoor nog niet concreet genoeg zijn en dat de benodigde planologische procedures nog niet zijn gestart. Dat bevreemdt ons enigszins aangezien in de ontwerp Visie Ruimte en Mobiliteit, de plan-MER Visie Ruimte en Mobiliteit en met name in de plan-MER Windenergie Goeree-Overflakkee, zoals die op 8 januari 2014 ter inzage zijn gelegd, nader wordt ingegaan op de beoogde gebieden voor windenergie in de randzone van het eiland.

We betreuren het dat het plan-MER Windpark Krammer nu geen inzicht verschaft in de eventuele landschappelijke interferentie tussen windpark Krammer en de locaties windenergie in de zuidrand van Goeree-Overflakkee, met name in het plaatsingsgebied Battennoert, noch op de cumulatieve effecten van deze plannen op beschermde soorten en gebieden. Vanuit oogpunt van een integrale beoordeling van de landschappelijke en andere gevolgen van deze plannen is dat een gemis. Daarom verzoeken wij u om bij het opstellen van het ontwerp van het inpassingsplan alsnog aandacht aan deze onderwerpen te besteden. Uiteraard zijn wij bereid om over de aard en het detailniveau van dit onderzoek met u in overleg te treden.

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer te vermelden dat wij rechts bovenaan in deze brief hebben opgenomen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris



mw. drs. J.A.M. Hilgersom

voorzitter,



drs. J. Smit

4 7 1 1 2 7 1 1 1 1 1



gemeente  
**Goeree-Overflakkee**

Ministerie van Economische Zaken  
Postbus 20401  
2500 EK 'S-GRAVENHAGE

Ons kenmerk : Z -14-22697/30288  
Behandelaar :  
Uw kenmerk : DGETM-ED / 14091986  
Uw brief : 2 juni 2014  
Onderwerp : Overlegreactie voorontwerp inpassingsplan windpark Kramer  
Bijlage(n) :  
Datum : **31 JUL 2014**

Geachte heer/mevrouw,

Bij brief van 2 juni 2014 heeft u ons in de gelegenheid gesteld een reactie te geven op het voorontwerp inpassingsplan windpark Kramer. Met deze brief maken wij van die gelegenheid gebruik.

Op diverse plaatsen in de door u toegestuurde stukken wordt gesproken over de realisatie van 260 Megawatt aan windenergievermogen op Goeree-Overflakkee. Wij willen u er op wijzen dat het gaat om maximaal 260 Megawatt aan opgesteld vermogen. Gezien recente besluitvorming zal het naar alle waarschijnlijkheid gaan om minder dan 260 Megawatt aan windenergievermogen.

Tot slot willen wij u nogmaals wijzen op ons standpunt ten aanzien van het door u gekozen voorkeursalternatief voor het windpark. In dat voorkeursalternatief zijn 4 windmolens voorzien direct naast de Grevelingendam. Eerder hebben wij onze zorg hier over uitgesproken in relatie tot de visuele interferentie met de reeds bestaande turbines bij de aanlanding van Goeree-Overflakkee en de nog eventueel bij te plaatsen windturbines in de toekomst. Ook speelt het recreatieve aspect van de Grevelingendam een rol bij deze vier turbines, dit blijft een punt van zorg en aandacht.

Voor het overige hebben wij geen op- of aanmerkingen op het inpassingsplan voor windpark Kramer.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Goeree-Overflakkee,  
secretaris, locoburgemeester



drs. B. Marinussen

F.J. Tollenaar

Koningin Julianaweg 45, 3241 XB Middelhamis, Postbus 1, 3240 AA Middelhamis

T. 14 0187, info@goeree-overflakkee.nl, IBAN NL08BNGH028.51.57.221, KvK 56710240, BTW NL 823658727B01

011 63 8 2 2 2 9 4



Ministerie van Economische Zaken  
 Directoraat-generaal Energie,  
 Telecom & Mededinging  
 T.a.v.  
 Postbus 20401  
 2500 EK DEN HAAG

Onderwerp: Advies inzake inpassingsplan Windpark Krammer

Geachte heer, mevrouw,

Op 1 juni 2014 heeft u de Veiligheidsregio Zeeland verzocht om in het kader van veiligheid te adviseren over het inpassingsplan 'Windpark Krammer' te Schouwen-Duiveland.

#### Doel inpassingsplan

Het inpassingsplan heeft ten doel om een windpark, een transformatorstation ter plaatse van de Krammersluizen mogelijk te maken. En tevens voorziet het plan om een tracé voor de 150 kV-verbinding naar Middelharnis aan te kunnen leggen.

#### Reactie van de Veiligheidsregio

Het advies van de veiligheidsregio bestaat uit twee delen.

- A. Het eerste deel heeft betrekking op het **inpassingsplan** en bestaat uit ons advies op het gebied van externe veiligheid ten behoeve van het ruimtelijke besluit en een reactie op de inventarisatie van de risicobronnen.
- B. In het tweede deel adviseren wij u over de **beheersbaarheid binnen het plangebied**. Dit is formeel niet relevant voor het inpassingsplan maar wel voor de veiligheid in breder opzicht.

#### A Advies voor het inpassingsplan

Op het gebied van externe veiligheid dient er voldaan te worden aan het Activiteitenbesluit, het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen en het Handboek Risicozonering Windturbines.

Onze conclusie is dat de verantwoording voor de betreffende ontwikkelingen voldoende is. Ter aanvulling op de verantwoording, ondanks de lage intrinsieke faalkans, willen we aandacht vragen voor het domino-effect van de mogelijke risico's.

- Crisisbeheersing en Rampenbestrijding
- Brandweezorg
- Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR)
- Gemeenschappelijke Meldkamer Zeeland (GMZ)

#### Datum:

2 juli 2014

#### Verzenddatum:

15 JUL 2014

#### Inlichtingen:

E-mail:

#### Ons kenmerk:

VRZ/R&CB/TW/2014/02626

#### Uw kenmerk:

DGETM-ED / 14091992

#### Blad:

1 van 2

#### Aantal bijlagen:

#### Adres:

Postbus 8016  
 4330 EA Middelburg  
 Segeerssingel 10  
 4337 LG Middelburg

#### Internet:

www.vrzeeland.nl

#### Bank:

BNG 28.50.27.956  
 t.n.v. Veiligheidsregio Zeeland

60

Gelet op het risico van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen (de vaarwegen en kegeligplaatsen betreffen ten slotte modaliteiten voor het transport van gevaarlijke stoffen) adviseren wij u veiligheidsmaatregelen bij de bron te laten onderzoeken. Het Handboek Risicozonering Windturbines beschrijft mogelijke bronmaatregelen om risico's te reduceren, zoals de versteviging van windturbinemasten en het opvoeren van de inspectie- en onderhoudsfrequentie. Wij adviseren u de haalbaarheid van deze bronmaatregelen te onderzoeken.

Op het gebied van de vitale infrastructurele veiligheid willen we opmerken dat de ontwikkelingen effect kunnen hebben op de straalpaden. Straalpaden worden door KPN en het ministerie van Defensie gebruikt voor het doorgeven van telefoon-, radio- en televisiesignalen. Voor een goede signaaloverdracht moet tussen de zender en ontvanger een strook worden vrijgehouden van hoogopgaande elementen, o.a. ook van windturbines. Ook rondom de straalzendermast zelf moet een zone worden vrijgehouden. De breedte van de zones varieert en moet in overleg met KPN of het ministerie van Defensie worden vastgesteld. Ons advies is om dit risico nader te onderzoeken.

#### **B Beheersbaarheid binnen het plangebied**

Op het gebied van de beheersbaarheid in het plangebied willen wij uw aandacht vragen voor een brandscenario in de windturbine. Brand in de gondel kan het falen van een windturbine, met invloed op de omgeving, tot gevolg hebben. Gelet op de hoogte van de gondels, bovenaan de mast van de windturbines, is de bestrijding van een gondelbrand door de brandweer zeer lastig. Wij adviseren u te laten onderzoeken of een automatische (gas)blusinstallatie in de gondel mogelijk is, zodat een eventueel brandscenario bestreden kan worden.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u vragen hebben, dan lichten we deze natuurlijk graag toe en kunt u contact opnemen met de in de kantlijn genoemde contactpersoon.

Het Dagelijks Bestuur van Veiligheidsregio Zeeland,  
namens deze,



G.J.M. Ruijs  
Directeur / Commandant Regionale Brandweer  
Veiligheidsregio Zeeland

Mail van 17-07-2014 met onderwerp "Reactie rijksinpassingsplan Windpark Krammer":

Geachte

Naar aanleiding van de door u geboden mogelijkheid tot het geven van een reactie op het voorontwerp inpassingsplan Windpark Krammer, wil ik u graag het volgende kenbaar maken.

Gedurende het traject van planvorming met betrekking tot het Windpark Krammer heeft er goed contact plaatsgevonden tussen Zeeuwind en Defensie. Dit heeft geleid tot een positieve beoordeling van het door Zeeuwind, voorgelegde plan voor het oprichten van de beoogde windturbines bij de Krammersluizen. Dit plan hield in eerste instantie de oprichting van 38 windturbines in van het type 3 MW en met een tiphoogte van maximaal 180 meter. Op een later tijdstip is dit gewijzigd in 35 windturbines van eveneens 3 MW en met een tiphoogte van maximaal 180 meter. De configuratie was op enkele plaatsen gewijzigd.

In het rijksinpassingsplan is rekening gehouden met het defensiebelang radarverstoring en de uitkomsten van de beoordeling van de ingediende plannen. Echter, het inpassingsplan borgt niet geheel het defensiebelang. Ondanks dat er momenteel geen aanleiding is om ervan uit te gaan dat een ander type windturbine dan een turbine van 3 MW opgericht gaat worden, sluit het inpassingsplan dit voor in de ( nabije) toekomst ook niet uit. Om het defensiebelang radarverstoring volledig te borgen, verzoek ik u de regels (en eventueel de verbeelding) hierop aan te passen. De regels kunnen aangepast worden door in artikel 3 op te nemen dat enkel windturbines van de categorie 3 MW opgericht mogen worden. Er kan ook voor gekozen worden om bij de algemene aanduidingsregels (artikel 8) het defensiebelang radarverstoring op te nemen. Vanwege dit belang geldt dan een bouwverbod voor gebouwen en bouwwerken, hoger dan 113 meter boven NAP. Hier kan een door het bevoegd gezag, te verstrekken ontheffing aan gekoppeld worden ten behoeve van een hogere bouwhoogte onder de voorwaarde dat de werking van de radar niet in onaanvaardbare mate negatief wordt beïnvloed. Voorafgaand aan het verlenen van de ontheffing dient een positieve beoordeling te zijn afgegeven door de Minister van Defensie. Als voor het aanpassen van artikel 8 wordt gekozen, dan zal tevens op de verbeelding het defensiebelang radarverstoring als een gebiedsaanduiding weergegeven moeten worden.

Indien u vragen hebt over mijn reactie, dan verneem ik deze graag van u.

Met vriendelijke groet,

medior adviseur Ruimtelijke Ordening

.....  
**Cluster Ruimte | Sectie Beheer & Omgevingsmanagement**

**Afdeling Expertise & Realisatie Defensie | Directie Vastgoedbeheer**

**Rijksvastgoedbedrijf**

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties  
 Luchtmachtplein 1 | 4822 ZB | Breda | 13.A01  
 Postbus 90004 | 3509 AA | Utrecht | MPC 55A

.....  
 W <http://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

Ministerie EZ  
T.a.v.  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Datum 17 juli 2014  
Betreft Reactie voorontwerp windpark Krammer

Smallepad 5  
3811 MG Amersfoort  
Postbus 1600  
3800 BP Amersfoort  
[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)

**Contactpersoon**

T  
F

Geachte

Hierbij stuur ik onze reactie als wettelijk adviseur op het voorontwerp rijks inpassingsplan windpark Krammer.

Het advies is samengesteld vanuit de aspecten cultuurhistorie, gebouwd erfgoed, landschap en archeologie.

**Uw referentie**

**Onze referentie**  
AWT-2014-188 /001

**Aandacht voor cultuurhistorie en gebouwd erfgoed**

Uit de studie 'De Deltawerken, Cultuurhistorie en ontwerpgeschiedenis' van SteenhuisMeurs, april 2014, blijkt dat het complex Krammersluizen in aansluiting op de Grevelingendam destijds ontworpen is vanuit een aantal ontwerpprincipes. Daarbij is de functionaliteit van de dam vertaald in landschapsvormgeving. Het ontwerp kwam tot stand in een samenwerking tussen de Deltadienst, architect F.W. de Vlaming en landschapsarchitect F. Halenbeek van SBB.

De gedachte achter het ontwerp was: het versterken van het gevoel 'uit de polder / van het eiland' en 'op de dam gaan'. De autoweg ligt daarom niet op de dijk maar er naast en stijgt pas zo laat mogelijk om het gevoel uit/van naar op te benadrukken.

Uitgangspunten bij het ontwerpen waren:

- 'de onherbergzaamheid' van het damtracé, uitgedrukt in het achterwege laten
  - van opgaande beplanting (alleen op het parkeerterrein van de uitkijktoren en het dienstgebouw staan bomen)
- een vrij uitzicht over het water cq de watervlaktes
- zichtbaar maken van het verband tussen de gebouwen op het sluzeneiland

Karakteristieken zijn:

- uitkijkpunt over de dijk
- scheiding tussen zoet en zout

#### **Aandacht voor archeologie**

De verwachting is dat zich in de ondergrond archeologische resten bevinden vanaf de prehistorie (pleistocene ondergrond) tot en met de middeleeuwen (verdrongen nederzettingen en andere vindplaatsen, gezonken schepen, etc). Verstoring van de bodem betekent in de regel de vernietiging van de archeologische resten in de ondergrond. Hiervoor is het

Verstoring van de bodem zal optreden bij het funderen van de windturbines in de pleistocene ondergrond en bij graafwerkzaamheden voor de aanleg van de voet van de windturbines en het graven van sleuven tbv kabels en leidingen.

Verstoring van de bodem treedt ook op bij de fundering, bouw en bekabeling van een nieuw transformatorstation van 50 x 50 m en andere nieuwe bebouwing.

#### **Aandacht vanuit landschap**

Het rapport geeft niet of nauwelijks een analyse van bestaande landschappelijke kwaliteiten waaronder de ontwerpprincipes van het sluisencomplex en van de dam, zodat het niet duidelijk is waaraan de verschillende inrichtingsvarianten worden getoetst (4.2.1 toetsingskader landschap)

De uitgangspunten voor een windpark betekenen een nieuwe landschappelijke structuur die berust op a. de relatie met de ondergrond in de vorm van een lijnopstelling en b. een nieuw energielandschap in de vorm van een amorfe opstelling, de zogenaamde wolkopstellingen. Omdat niet expliciet gekozen wordt voor het een of het ander, maar voor een combinatie van van alles lijkt het resultaat nu op basis van de bijgeleverde kaart/luchtfoto een onduidelijke landschappelijke situatie op te leveren.

De ervaring leert echter, Windpark Fryslân, dat de visuele aspecten op maaiveldniveau wel eens kleiner zouden kunnen zijn dan verwacht op basis van de nu voorliggende varianten. Omdat in dit rapport de



visuele consequenties van de verschillende opstellingsvarianten zeer mager worden behandeld, slecht vier kleine plaatjes op blz. 55-56, kan dit aspect in deze fase niet goed beoordeeld worden. De weinig inzichtelijke scoringstabel op blz. 23-24 zorgt ook niet voor verduidelijking van de beoordeling van de verschillende varianten.

Er wordt nauwelijks uitleg gegeven waardoor sommige aspecten vaag blijven (wat is bijvoorbeeld energie in relatie tot weidsheid van de polder?). Het is onduidelijk welke meettechniek gehanteerd wordt waardoor het niet navolgbaar is hoe men bij het laatst genoemde aspect tot een 0-score bij variant 1 komt en tot een +++ score bij de varianten 2, 3a en 3b.

Voor een helder beeld van de toekomstige situatie zou met de nu beschikbare technieken één of meerdere modellen opgesteld worden (zie voorbeeld Windpark Fryslân).

Onze referentie  
AWT-2014-188 /001

#### **Advies**

1. Het is van belang de ontwerputgangspunten en ideeën mee te nemen bij de nadere uitwerking van de plannen. Het benadrukken van lange lijnen in het landschap past daar in principe beter bij dan een willekeurige wolk, tenzij anders wordt aangetoond (zie punt 3).

2. Er dient aandacht besteed te worden aan de inpassing van de bestaande bebouwing en het in relatie brengen met de nieuw te bouwen elementen, zoals een transformatorstation, woningen en andere elementen. Het strekt tot de aanbeveling een bouwhistorische bureaustudie en een bouwhistorische verkenning te laten uitvoeren naar het sluizencomplex en de bebouwing.

3. Stel met de nu beschikbare nieuwe technieken modellen op waardoor duidelijke beelden van de toekomstige situatie voorgesteld kunnen worden.

4. Er dient in een vroegtijdig stadium een archeologisch bureauonderzoek opgesteld te worden door een archeologisch bureau met ervaring in de Zuidwestelijke delta. De RCE is gaarne bereid om mee te denken over het programma van eisen dat voor de uitvraag opgesteld moet worden.

Met vriendelijke groet,

Seniorconsulent Erfgoed en Ruimte  
Voor de regio Zuid-Nederland

Vervolmail 22-07-2014:

Onze referentie  
AWT-2014-188 /001

Geachte

Onze reactie betreft het voorontwerp inpassingsplan windpark Krammer van Rho adviseurs voor leefruimte. Er is geen contact geweest met de commissie MER. Achteraf gezien was het handiger geweest om ons, als mede overheid, de stukken in een eerder stadium in het kader van het interdepartementaal overleg te doen toe komen, zoals dat bijvoorbeeld ook gebeurd is bij de 2<sup>e</sup> kerncentrale Borsele.

Ik geef hier nog even de aandachtspunten aangepast op basis van de nadere informatie uit de onderzoeken voor de MER:

#### **Archeologie**

Het is jammer dat Rho adviseurs de gebruikte literatuur niet vermeld. In het stuk van Rho adviseurs staat op pag. 68 en 69 een passage over archeologie waarin wordt aangegeven dat er een lage kans is op een bedreiging van archeologische resten in de Pleistocene ondergrond en er wordt aangegeven dat de gemeente geen uitspraken doet over de grote wateren. Dat lijkt me nogal kort door de bocht.

Uit recent onderzoek is gebleken dat er wel degelijk archeologische resten verwacht kunnen worden in de Pleistocene ondergrond als daarboven de bodem intact is. Dat geldt zowel op het land als voor de grote wateren.

Zo lang echter de diepere ondergrond niet geraakt wordt, kabels en leidingen worden meestal niet dieper dan 3 meter beneden maaiveld aangelegd, is geen aanvullend onderzoek nodig voor de dieper gelegen prehistorische archeologie (steentijd-ijzertijd). Maar voor diepere graafwerkzaamheden geldt dat wel.

Wat opvalt is dat de conclusies uit het bureauonderzoek dat Vestigia in 2012 heeft uitgevoerd niet één op één worden overgenomen in het stuk van Rho adviseurs (pag. 68/69).

Op pag. 21/22 van het rapport van Vestigia staat over het Kabeltracé Middelharnis: 'Geadviseerd wordt om zodra het definitieve ontwerp bekend is een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren om het onderzoeksgebied nader in te perken en op strategische plaatsen boringen te plaatsen om de plaatselijke bodemgesteldheid te toetsen. Op basis van dit aanvullend bureau- en booronderzoek kan vervolgens worden bepaald of aanvullende werkzaamheden zoals een archeologische begeleiding bij de uitvoering van grondwerkzaamheden noodzakelijk zijn.'

Het kabeltracé kan dan wel worden aangelegd op een dijk die in 1976 is aangelegd, maar dat laat onverlet dat de kans op grondwerkzaamheden die dieper gaan dan de huidige dijk aanwezig is. Onder die dijk kunnen zich wel degelijk archeologische resten bevinden.

Onze referentie  
AWT-2014-188 /001

Dat geldt ook voor de locaties van het transformatorstation en de aanleg van kabels en leidingen van en naar de windmolens. Daarnaast blijkt uit het rapport dat er een aantal resultaten van archeologische onderzoeken nog niet meegenomen konden worden.

Het gebied dat de windmolens verstoren is op zich waarschijnlijk niet groot, maar het aanleggen ervan met schepen en/of boorplatformen en hun ankers, etc. betekent verstoringen in een behoorlijk gebied. Een aanvullend bureauonderzoek al dan niet aangevuld met boringen lijkt me daarom op zijn plaats voor het tracé Middelharnis en voor het aanleggen van windmolens in het water zou het beste eerst een opwater onderzoek uitgevoerd kunnen voeren dmv sonar.

### **Landschap**

Het is jammer dat het stuk van Rho adviseurs de voornaamste conclusies en beelden uit het rapport van Bosch en Slabbers over het windpark in relatie tot het landschap niet helder onderbouwd weergeeft en tevens de gebruikte literatuur niet noemt, anders hadden wij die zeker eerder bestudeerd.

Aan het advies onder punt 3 is voldaan met het door Bosch en Slabbers opgestelde rapport van januari 2014: Windpark Krammer, landschappelijke onderbouwing. Hierin wordt een analyse gegeven van de bestaande landschappelijke kwaliteiten en helder uiteengezet wat de effecten van de verschillende alternatieven hierop zijn. Tevens wordt ingegaan op de aspecten weidsheid, ongereptheid, scheiding tussen zoet en zout.

### **Gebouwd erfgoed en ontwerpprincipes**

Wat hier nog mist is de relatie van het plan met de oorspronkelijke ontwerpprincipes vanuit cultuurhistorisch perspectief.

Het gaat nu primair over landschap en natuur (zie ook het rapport van Bosch en Slabbers. Het gaat daarin over weidsheid en ongereptheid) en niet over de relatie landschap en cultuurhistorie.

In de MER en de aanvullende studies staat niets over de inpassing van de bestaande bebouwing en het in relatie brengen met de nieuw te bouwen elementen. Advies 2 uit de brief blijft derhalve gehandhaafd.

### **Het advies luidt nu als volgt:**

Advies 1 wordt: betrek nationaal belang 10 cultuurhistorie / cultureel erfgoed beter bij de uitwerking van het ontwerp (zie ook advies 2).

Advies 2 blijft onverkort van kracht: Er dient aandacht besteed te worden aan de inpassing van de bestaande bebouwing en het in relatie brengen met de nieuw te bouwen elementen, zoals een transformatorstation, woningen en andere elementen. Het strekt tot de aanbeveling een bouwhistorische bureaustudie en een bouwhistorische verkenning te laten uitvoeren naar het sluisencomplex en de bebouwing.

Advies 3: vervalt, daaraan is voldaan

Advies 4 wordt: er is een aanvullend archeologisch bureauonderzoek met boringen nodig voor het gekozen tracé Middelharnis en op de locatie van het transformatiestation en de locaties waar kabels en leidingen aangelegd worden van en naar de windmolens. Voor de aanleg van windmolens in het water is onderwater een zogenaamd opwater onderzoek nodig. Dat betekent het door middel van sonar de oppervlakte van de waterbodem in kaart brengen. Als daarbij niks gevonden wordt, maar er wordt later tijdens de werken toch nog per ongeluk op een wrak gestoten, dan kan men spreken van een toevalsvondst. Als er vooraf geen onderzoek gedaan is geldt dat niet.

Met vriendelijke groet,

Seniorconsulent Erfgoed en Ruimte  
Voor de Regio Zuid-Nederland

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Smallepad 5  
Postbus 1600  
3800 BP Amersfoort

Onze referentie  
AWT-2014-188 /001

# **Bijlage 7**

## Voorstel obstakelverlichting

# Windpark Krammer

Voorstel markering en obstakelverlichting  
windturbines op basis van informatiecirculaire  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



4 november 2014, drs. W.L. Verweij

## Inleiding

Windpark Krammer BV is voornemens om de locatie Krammersluizen voor windenergie te ontwikkelen. Windpark Krammer BV is opgericht door de coöperaties Zeeuwind en Deltawind die beiden windparken exploiteren in de provincie Zeeland en op Goeree-Overflakkee. Het beoogde windpark bestaat uit 35 windturbines waarvan er 4 zijn beoogd ter plaatse van de aanhechting van de Philipsdam op de Grevelingendam en 31 turbines rondom het sluzencomplex van de Krammersluizen. In het inpassingsplan Krammer is de minimum en maximum bouwhoogte van de windturbines vastgelegd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 1 afmetingen windturbine**

| Onderdeel     | Hoogte (m)   |
|---------------|--|
| Ashoogte      | minimaal 80 m<br>maximaal 122,5 m<br>vanaf bovenkant fundament |
| Rotordiameter | minimaal 80 m<br>maximaal 122 m                                |
| Tiphoogte     | maximaal 180 m<br>vanaf bovenkant fundament                    |

Indien windturbines worden gebouwd met een tiphoogte van 150 m of meer, worden de turbines van markering en obstakelverlichting voorzien. Voor die situatie is een verlichtingsplan opgesteld.

## Verlichtingsplan

Op basis van de 'Informatiecirculaire aanduiding van windturbines op het Nederlandse vasteland' van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (concept, december 2013) is voor het beoogde windpark Krammer een verlichtingsplan opgesteld. In de figuur in de bijlage zijn de windturbines aangeduid die worden voorzien van markering en obstakelverlichting. Het gaat om de turbines Wt1, Wt3, Wt5, Wt7, Wt8, Wt10, Wt 19, Wt 21, Wt24, Wt 26, Wt 28 en Wt 35. De markering en obstakelverlichting waarmee de aangeduide turbines worden uitgevoerd, hebben onderstaande kenmerken.

### Dagperiode

- wit flitsend hindernislicht op de gondel met een gemiddelde lichtintensiteit van 20.000 candela (Gemiddelde intensiteit type A; 20-60 flitsen per minuut)

### Schemerlicht- en nachtperiode

- rood flitsend hindernislicht met een gemiddelde lichtintensiteit van 2.000 candela (Gemiddelde intensiteit type B; 20-60 flitsen per minuut.
- rode, vastbrandende, hindernislichten met een lage lichtintensiteit van 50 candela.

De hindernislichten worden rondom de mast aangebracht op een hoogte van 5 m onder het laagste punt van de rotor zodat lichtflikkering door passage van rotorbladen wordt voorkomen.

### **Toelichting**

Het verlichtingsplan is gebaseerd op onderstaande uitgangspunten:

- De vaarroute over de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak vormt geen waterweg in de zin van de informatiecirculaire. Er gelden dan ook geen bijzondere eisen aan de obstakelverlichting binnen een afstand van 120 m tot de rand van de vaarweg of de vaarroute nabij de Krammersluizen.
- De N59 vormt geen snelweg in de zin van de informatiecirculaire.
- In paragraaf 5.1 van de informatiecirculaire is vermeld dat rotorbladen, gondel en het bovenste 2/3 deel van de ondersteunende mast moeten worden uitgevoerd in de kleur 'wit'. Op voorhand wordt gesteld dat de turbines daar niet aan voldoen. Er zijn namelijk geen windturbinefabrikanten bekend die windturbintypen leveren in de kleur 'wit'. De standaard kleurstelling is grijs/wit of crème wit.

De exacte uitvoering van de verlichting is afhankelijk van het te bouwen windturbintype en de te kiezen lichtarmaturen. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden wordt voor het windpark een melding 'luchtvaartobstakels hoger dan 100 m' gedaan, waarin de gegevens over de uitvoering van de verlichting worden opgenomen.

### **Optimalisatiemogelijkheden**

Er zijn internationale ontwikkelingen op het gebied het optimaliseren van obstakelverlichting en het verminderen van hinderbeleving in de omgeving. Indien in de toekomst technieken beschikbaar zijn waarmee, binnen de voorwaarden van luchtvaartveiligheid, hinder kan worden beperkt, wil Windpark Krammer BV daar gebruik van maken. Het onderzoek dat is gestart naar alternatieve vormen van obstakelverlichting voor prinses Alexia Windpark in Zeewolde speelt daarbij een rol. In de informatiecirculaire wordt ook de mogelijkheid geboden om maatregelen te treffen waarmee lichthinder in de omgeving wordt voorkomen. Dit betekent dat het voorliggende verlichtingsplan, voor wat betreft de initiatiefnemer Windpark Krammer BV, de maximale variant voor de uitvoering van de markering en obstakelverlichting bevat, zowel in aantal turbines als in termen van zichtbaarheid vanuit de omgeving. Dit plan is opgesteld om de omgeving bij vaststelling van het inpassingsplan duidelijkheid te bieden over de maximale effecten van de verlichting van windturbines op de omgeving. Windpark Krammer BV blijft op zoek naar mogelijkheden om de obstakelverlichting, na instemming van Inspectie Leefomgeving en Transport, verder te optimaliseren.





# **Bijlage 8**

Advies ILT inzake  
obstakelverlichting



K

> Retouradres Postbus 575 2130 AN Hoofddorp

Windpark Krammer B.V.  
T.a.v. de heer W. Verweij  
Postbus 5054  
4380 KB VLISSINGEN

|                    |            |
|--------------------|------------|
| zeeuwind           |            |
| Datum ontvangst    | 10-11-2014 |
| Nummer             | KR 14.48   |
| Te behandelen door | TK         |
| Wat. / Omv. nr.    |            |
| W. / n. / K. / S.  |            |

Datum **05 NOV. 2014**  
Betreft Voorstel obstakellichten Windpark Krammer

**Inspectie Leefomgeving en Transport**

ILT/Luchtvaart  
Mercuriusplein 1-63  
Hoofddorp  
Postbus 575  
2130 AN Hoofddorp  
www.ilent.nl

**Contactpersoon**

Meld- en Informatiecentrum  
T 088 489 00 00

ing. H. van den Berg  
Senior inspecteur

T 088 489 00 00  
F 070 456 30 01

**Ons kenmerk**

ILT-2014/55437

**Uw kenmerk**

Uw e-mail van 14 oktober en  
4 november 2014

**Bijlage(n)**

1

Geachte heer Verweij,

Ik heb uw e-mail van 14 oktober 2014 en 4 november 2014 ontvangen. In uw e-mail verzoekt u mij uw voorstel voor obstakellichten op de windturbines in Windpark Krammer (zie bijlage I) te toetsen. In reactie op uw verzoek kan ik het volgende meedelen.

Ik kan instemmen met het door u ingediende voorstel met betrekking tot aan te brengen obstakellichten op de windturbines in Windpark Krammer, met datum 4 november 2014.

Ik vertrouw erop u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,  
namens deze,  
DE INSPECTEUR ILT/LUCHTVAART,

  
Ing. H. van den Berg



## BIJLAGE I – VOORSTEL OBSTAKELLICHTEN WINDPARK KRAMMER

Inspectie Leefomgeving en  
Transport  
ILT/Luchtvaart

Ons kenmerk  
ILT-2014/55437

### Windpark Krammer

Voorstel markering en obstakelverlichting  
windturbines op basis van informatiecirculaire  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



4 november 2014, drs. W.L. Verweij

#### Inleiding

Windpark Krammer BV is voornemens om de locatie Krammersluizen voor windenergie te ontwikkelen. Windpark Krammer BV is opgericht door de coöperaties Zeeuwind en Deltawind die beiden windparken exploiteren in de provincie Zeeland en op Goeree-Overflakkee. Het beoogde windpark bestaat uit 35 windturbines waarvan er 4 zijn beoogd ter plaatse van de aanhechting van de Philipsdam op de Grevelingendam en 31 turbines rondom het sluisencomplex van de Krammersluizen. In het inpassingsplan Krammer is de minimum en maximum bouwhoogte van de windturbines vastgelegd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 afmetingen windturbine

| Onderdeel     | Hoogte (m)   |
|---------------|--|
| Ashoogte      | minimaal 80 m<br>maximaal 122,5 m<br>vanaf bovenkant fundament |
| Rotordiameter | minimaal 80 m<br>maximaal 122 m                                |
| Tiphoogte     | maximaal 180 m<br>vanaf bovenkant fundament                    |

Indien windturbines worden gebouwd met een tiphoogte van 150 m of meer, worden de turbines van markering en obstakelverlichting voorzien. Voor die situatie is een verlichtingsplan opgesteld.

#### Verlichtingsplan

Op basis van de 'Informatiecirculaire aanduiding van windturbines op het Nederlandse vasteland' van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (concept, december 2013) is voor het beoogde windpark Krammer een verlichtingsplan opgesteld. In de figuur in de bijlage zijn de windturbines aangeduid die worden voorzien van markering en obstakelverlichting. Het gaat om de turbines Wt1, Wt3, Wt5, Wt7, Wt8, Wt10, Wt 19, Wt 21, Wt24, Wt 26, Wt 28 en Wt 35. De markering en obstakelverlichting waarmee de aangeduide turbines worden uitgevoerd, hebben onderstaande kenmerken.

#### Dagperiode

- wit flitsend hindernislicht op de gondel met een gemiddelde lichtintensiteit van 20.000 candela (Gemiddelde intensiteit type A; 20-60 flitsen per minuut)

#### Schemerlicht- en nachtperiode

- rood flitsend hindernislicht met een gemiddelde lichtintensiteit van 2.000 candela (Gemiddelde intensiteit type B; 20-60 flitsen per minuut.
- rode, vastbrandende, hindernislichten met een lage lichtintensiteit van 50 candela.



De hindernislichten worden rondom de mast aangebracht op een hoogte van 5 m onder het laagste punt van de rotor zodat lichtflikkering door passage van rotorbladen wordt voorkomen.

#### **Toelichting**

Het verlichtingsplan is gebaseerd op onderstaande uitgangspunten:

- De vaarroute over de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak vormt geen waterweg in de zin van de informatiecirculaire. Er gelden dan ook geen bijzondere eisen aan de obstakelverlichting binnen een afstand van 120 m tot de rand van de vaarweg of de vaarroute nabij de Krammersluizen.
- De N59 vormt geen snelweg in de zin van de informatiecirculaire.
- In paragraaf 5.1 van de informatiecirculaire is vermeld dat rotorbladen, gondel en het bovenste 2/3 deel van de ondersteunende mast moeten worden uitgevoerd in de kleur 'wit'. Op voorhand wordt gesteld dat de turbines daar niet aan voldoen. Er zijn namelijk geen windturbinefabrikanten bekend die windturbintypen leveren in de kleur 'wit'. De standaard kleurstelling is grijs/wit of crème wit.

De exacte uitvoering van de verlichting is afhankelijk van het te bouwen windturbintype en de te kiezen lichtarmaturen. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden wordt voor het windpark een melding 'luchtvaartobstakels hoger dan 100 m' gedaan, waarin de gegevens over de uitvoering van de verlichting worden opgenomen.

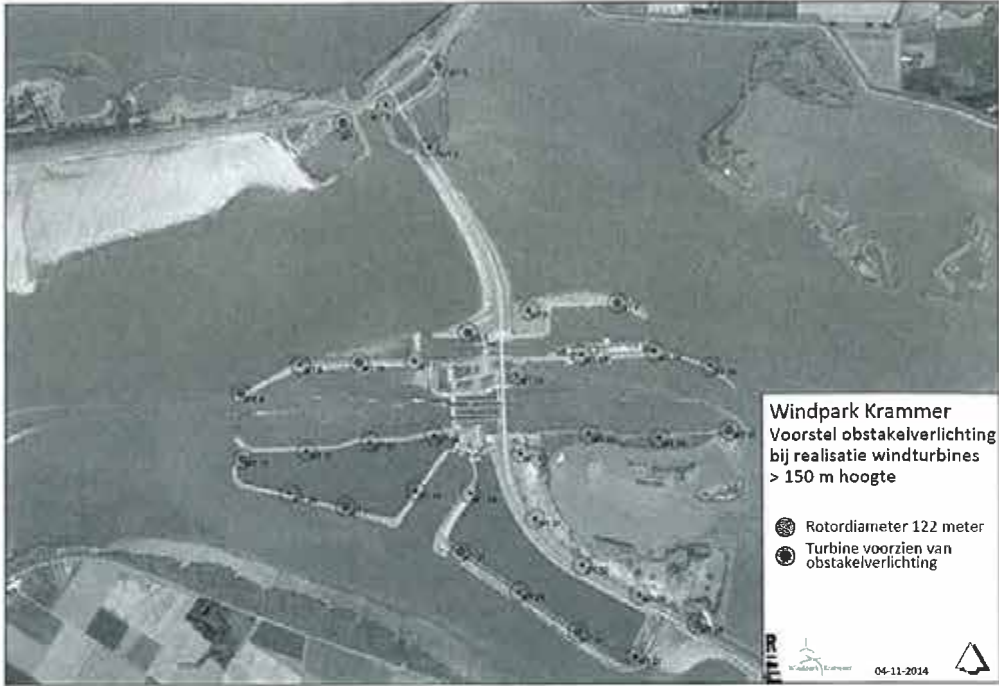
#### **Optimalisatiemogelijkheden**

Er zijn internationale ontwikkelingen op het gebied het optimaliseren van obstakelverlichting en het verminderen van hinderbeleving in de omgeving. Indien in de toekomst technieken beschikbaar zijn waarmee, binnen de voorwaarden van luchtvaartveiligheid, hinder kan worden beperkt, wil Windpark Krammer BV daar gebruik van maken. Het onderzoek dat is gestart naar alternatieve vormen van obstakelverlichting voor prinses Alexia Windpark in Zeewolde speelt daarbij een rol. In de informatiecirculaire wordt ook de mogelijkheid geboden om maatregelen te treffen waarmee lichthinder in de omgeving wordt voorkomen. Dit betekent dat het voorliggende verlichtingsplan, voor wat betreft de initiatiefnemer Windpark Krammer BV, de maximale variant voor de uitvoering van de markering en obstakelverlichting bevat, zowel in aantal turbines als in termen van zichtbaarheid vanuit de omgeving. Dit plan is opgesteld om de omgeving bij vaststelling van het inpassingsplan duidelijkheid te bieden over de maximale effecten van de verlichting van windturbines op de omgeving. Windpark Krammer BV blijft op zoek naar mogelijkheden om de obstakelverlichting, na instemming van Inspectie Leefomgeving en Transport, verder te optimaliseren.

**Inspectie Leefomgeving en  
Transport**

ILT/Luchtvaart

**Ons kenmerk**  
ILT-2014/55437



**Inspectie Leefomgeving en  
Transport**  
ILT/Luchtvaart

**Ons kenmerk**  
ILT-2014/55437



# Bijlage 9

Voorkomen aanvaringen  
zeearenden met  
windturbines Windpark  
Krammer

**Voorkomen van aanvaringen van zeearenden met windturbines in windpark Krammer  
Aanbevelingen voor preventieve maatregelen**

**NOTITIE**



Projectnummer 141711

20 februari 2015

**Auteur**

Ing. R.J. Buijs

**Opdrachtgever:**

Windpark Krammer

Postbus 5054

4380 KB VLISSINGEN





## **Voorkomen van aanvaringen van zeearenden met windturbines in windpark Krammer Aanbevelingen voor preventieve maatregelen**

### **Inhoud**

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | Inleiding .....   | 4  |
| 1.1   | Vraagstelling .....   | 5  |
| 1.2   | Plan van aanpak .....   | 5  |
| 2.    | Geschiktheid van gebied Windpark Krammer voor de zeearend ..... | 6  |
| 2.1   | Ecologie zeearend .....   | 6  |
| 2.1.1 | Europese verspreiding en herkomst Nederlandse broedvogels ..... | 6  |
| 2.1.2 | Verspreiding binnen Nederland .....                             | 7  |
| 2.1.3 | Bedreigingen .....  | 7  |
| 2.1.4 | Dispersiegedrag van zeearenden .....                            | 8  |
| 2.2   | Beschrijving gebied Windpark Krammer .....                      | 10 |
| 2.3   | Resultaten onderzoek aanwezigheid zeearenden .....              | 11 |
| 3.    | Windturbines .....  | 16 |
| 3.1   | Effecten van windturbines .....                                 | 16 |
| 3.2   | Oppervlakteverlies/ruimtebeslag .....                           | 16 |
| 3.3   | Versnippering/barrièrewerking .....                             | 16 |
| 3.4   | Aanvaringsrisico .....  | 17 |
| 3.5   | Verstoring door geluid .....                                    | 18 |
| 3.6   | Verstoring door licht en optische verstoring .....              | 19 |
| 3.7   | Verstoring door trilling .....                                  | 19 |
| 3.8   | Conclusie: .....  | 20 |
| 4.    | Preventieve maatregelen .....                                   | 21 |
| 4.1   | Locatiekeuze windpark .....                                     | 21 |
| 4.2   | Werende maatregelen en middelen .....                           | 21 |
| 4.2.1 | Kunstnest .....   | 21 |
| 4.2.2 | Hoge (zware) bomen/ potentiële nestbomen .....                  | 22 |
| 4.2.3 | Vogelradar .....  | 22 |
| 4.2.4 | Zender & Geo-Fencing .....                                      | 23 |
| 4.2.6 | Manuele bediening .....   | 25 |



|  |    |
|--|----|
| 5. Integratie & Conclusie .....  | 26 |
| 5.1 Conclusie & aanbevelingen .....                                    | 27 |
| 5.2 Effecten op Economische uitvoerbaarheid van het DTBird-system..... | 29 |
| Literatuur & bronnen .....   | 30 |
| Bijlage .....  | 32 |

## 1. Inleiding

Het initiatief Windpark Krammer is gericht op het realiseren van een bedrijfseconomisch haalbaar windpark op en rondom het Krammersluizencomplex. Daarbij streven de initiatiefnemers naar een windpark met een zo groot mogelijke opwekkingscapaciteit voor windenergie. De initiatiefnemers willen hiermee bijdragen aan de doelstelling om in Nederland meer duurzame energie te produceren. Dit sluit aan bij de doelen van het nationale en internationale energiebeleid gericht op het toepassen van duurzame energie (een bijdrage van 16% van het jaarlijkse energieverbruik in Nederland in 2023) en het beperken van de uitstoot van broeikasgassen, zoals kooldioxide (CO<sub>2</sub>).

Tijdens de voorbereiding van het ontwerp inpassingsplan Windpark Krammer is door een inspreker gewezen op de mogelijke aanwezigheid van de zeearend in het Krammer-Volkerak. Daarbij is verwezen naar recent verrichte waarnemingen (daterend uit het voorjaar van 2014). In verband met het uitvoeren van een milieueffectrapportage voor het inpassingsplan zijn ecologische (veld)onderzoeken uitgevoerd<sup>1</sup>. Deze onderzoeken dienen tevens ter onderbouwing van het inpassingsplan en maken deel uit van de vergunningaanvragen, waaronder een ontheffingsverzoek op grond van de Flora- en faunawet. Voor de zeearend is het op basis van de onderzoeken (die zijn afgerond aan het begin van 2014 en die zodoende de gemelde waarnemingen niet bevatten) niet nodig geacht een ontheffingsverzoek op grond van de Flora- en faunawet aan te vragen. Reden hiervoor is dat de zeearend ten tijde van deze onderzoeken slechts sporadisch in de omgeving van het windpark voorkwam. Om de gemelde waarnemingen uit de inspraakreactie te kunnen verifiëren, worden sinds de zomer van 2014 namens de initiatiefnemers wekelijks veldbezoeken gedaan om zeearenden te inventariseren. Daarbij zijn in de omgeving van het gebied van het windpark met enige regelmaat één tot maximaal drie juveniele zeearenden waargenomen.

Gelet op deze waarnemingen in de omgeving van het windpark, is het reëel om de status van de zeearend te bestempelen als pleisteraar. De vogels houden zich regelmatig op bij de Slikken van de Heen (West), de Krammerse Slikken en de Nieuwkoper eilanden. Dit geldt dus enkel voor de omgeving van het gebied van het windpark. De omstandigheden in het Krammer-Volkerak zijn zodanig dat het gebied aantrekkelijk leefgebied bezit voor zeearenden wat betreft rust en voedselbeschikbaarheid. Qua broedmogelijkheden lijken deze gebieden vooralsnog niet optimaal. Er is weinig broedbos aanwezig dat vergelijkbaar is met de bossen waar ze elders in Nederland in broeden.

Omdat de zeearend behoort tot een categorie van vogels met een relatief hoog risicoprofiel als het gaat om aanvaringen met windturbines (Krone 2003, May R. et al, 2011), is het wenselijk dat nader wordt in gegaan op de kans op aanvaringsslachtoffers met zeearenden. Deze kans wordt in deze notitie beschreven. Ook komen de mogelijk te treffen maatregelen om aanvaringsslachtoffers te voorkomen aan bod.

---

<sup>1</sup> Ecologisch adviesbureau Henk Baptist, Natuurtoets en toets Flora- en Faunawet, Bijlagenrapport MER Windpark Krammer, Rho Adviseurs voor Leefruimte, 19 mei 2014.

## 1.1 Vraagstelling

Omdat, gebaseerd op de namens de initiatiefnemer verrichte monitoring, de zeearend moet worden bestempeld als pleisteraar, moet voor deze soort rekening worden gehouden met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet. Naast een verbod op het doden en verwonden (art. 9 Ff-wet) is het tevens verboden om vaste verblijf- en voortplantingsplaatsen weg te nemen, te verstoren en aan te tasten (art. 11 Ff-wet). Foerageergebieden die van belang zijn voor de instandhouding van een vaste rust- of verblijfplaats van de soort op populatieniveau, vallen hier ook onder. De vraagstelling kan als volgt worden geformuleerd.

1. Vormt het gebied van het windpark functioneel leefgebied van de zeearend? Zo ja, welke maatregelen zijn er mogelijk om verstoring van dat leefgebied te voorkomen? Alleen in dat geval kan immers een mogelijke overtreding van artikel 11 Ffw worden uitgesloten.
2. Is een kans aanwezig op aanvaringslachtoffers onder zeearenden bij ingebruikname van Windpark Krammer? Zo ja, welke maatregelen zijn er mogelijk om deze kans tot nihil te beperken? Alleen in dat geval kan immers een mogelijke overtreding van artikel 9 Ffw worden uitgesloten.

## 1.2 Plan van aanpak

Om de vraagstelling te kunnen beantwoorden wordt eerst een inschatting gemaakt of het gebied van het windpark voorkeurs habitat betreft en naar verwachting frequent door zeearenden bezocht zal worden. Dat gebeurt aan de hand van een algemene beschrijving van het voorkomen van deze soort in paragraaf 2.1 en aan de hand van de resultaten van de monitoring die in het gebied is verricht sinds de zomer van 2014 in de paragrafen 2.2 en 2.3. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de risico's die samenhangen met windturbines en zeearenden. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de maatregelen besproken die beschikbaar zijn om aanvaringen van zeearenden met windturbines te voorkomen. Ten slotte volgt een algehele conclusie in hoofdstuk 5.

## 2. Geschiktheid van gebied Windpark Krammer voor de zeearend

### 2.1 Ecologie zeearend

#### 2.1.1 Europese verspreiding en herkomst Nederlandse broedvogels

De zeearend is de grootste overdag actieve roofvogel (dagroofvogel) van Europa. De lengte van een volwassen zeearend bedraagt 70 tot 92 cm, de vleugelspanwijdte is 200 tot 250 cm en het gewicht 3,1 tot 7,5 kg. De zeearend komt tegenwoordig weer in flinke aantallen voor in Scandinavische landen (met de hoogste dichtheden in Noorwegen). Ook in het noorden van Duitsland, Polen en (Europees) Rusland komen aantallen van betekenis voor. In Duitsland is het aantal broedparen sterk toegenomen van 267 in 1995 naar 700 paar in 2012 (bron: Seeadlerschutzgruppe, SOVON, 2012). Het Poolse zeearendenbestand groeide in 20 jaar van 120 naar 700 paar (bron: Seeadlerschutzgruppe). Het aantal broedparen is nog steeds groeiend. Ook de Deense broedparen zijn in opmars van 1 paar in 1996 naar 38 paar in 2011 ([www.dof.dk](http://www.dof.dk)). De totale Centraal Europese populatie zeearenden, tot aan de Oeral, werd in 2004 geschat op 5.000-6.600 broedparen, hetgeen neerkomt op 15.000-19.800 individuen (BirdLife International 2004).

De broedvogels in Nederland zijn afkomstig uit het Duits-Poolse gebied. Van twee in Nederland broedende (geringde) vogels (Oostvaardersplassen en Roggebotzand) is bekend dat ze zijn geboren in Sleeswijk-Holstein (SOVON, 2012). Een jong, geboren in de Oostvaardersplassen, werd later waargenomen in Sleeswijk-Holstein (SOVON 2012). Vanwege het zwerfgedrag van zeearenden en de onderlinge uitwisselingen van (potentiële) broedvogels is het reëel de Nederlandse populatie als onderdeel van de Centraal Europese populatie te beschouwen (Duitsland-Polen-Denemarken). Dit heeft consequenties voor de beoordeling van het effect van een aanvaringsslachtoffer onder de zeearend in Nederland. De gunstige staat van instandhouding is niet afhankelijk van de staat van de soort op Nederlands grondgebied. Er is feitelijk geen sprake van een Nederlandse populatie. De soort is ook niet aangewezen als kwalificerende broedvogel voor Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebieden.

### 2.1.2 Verspreiding binnen Nederland

In 2006 werd het eerste broedgeval in Nederland vastgesteld in de Oostvaardersplassen. Het paartje (waarvan het vrouwtje in Sleeswijk-Holstein geboren was) legde in maart een ei en begin mei kwam het jong uit. Op 20 juli vloog het jong uit. In 2007 is opnieuw één jong uitgevlogen. Vanaf 2010 heeft de zeearend zich ook in andere gebieden in Nederland gevestigd (zie tabel 2.1). Achtereenvolgens werden het Lauwersmeer, Biesbosch en Roggebotzand bezet door broedparen. Het mannetje uit het Roggebotzand is eveneens afkomstig uit Sleeswijk-Holstein. De laatste 2 jaar broeden er 5 paar zeearenden in Nederland, waarvan 2 paar in de Biesbosch.

Tabel 2.1 Verspreiding broedparen over Nederland (bron: SOVON 2015)

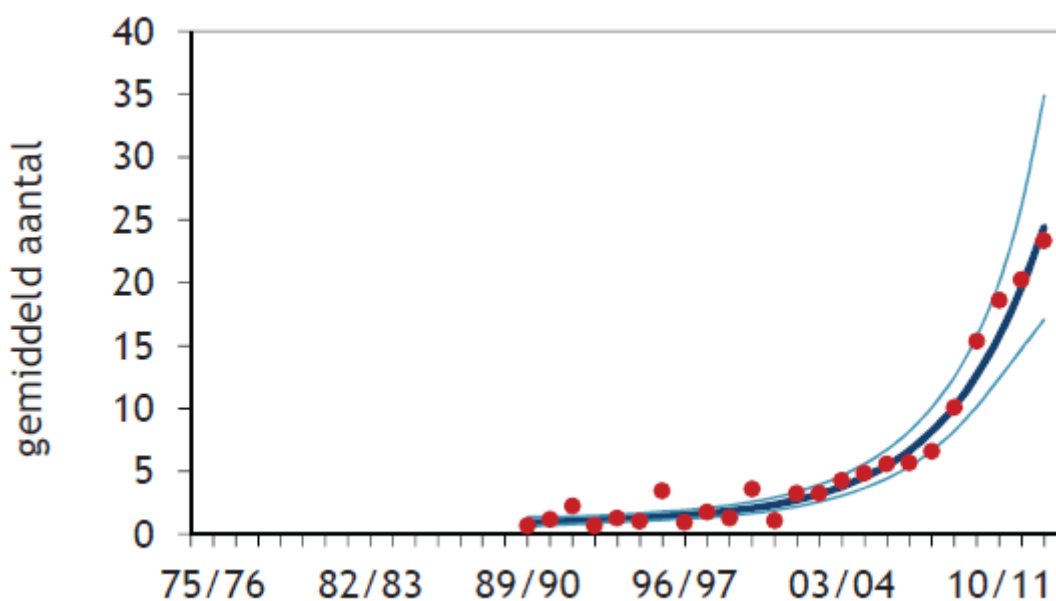
| Jaar | broedparen | Locatie  |
|------|------------|--|
| 2006 | 1          | Oostvaarders plassen                                       |
| 2007 | 1          | Oostvaarders plassen                                       |
| 2008 | 1          | Oostvaarders plassen                                       |
| 2009 | 1          | Oostvaarders plassen                                       |
| 2010 | 2          | Oostvaarders plassen, Lauwersmeer                          |
| 2011 | 4          | Oostvaarders plassen, Lauwersmeer, Biesbosch, Roggebotzand |
| 2012 | 4          | Oostvaarders plassen, Lauwersmeer, Biesbosch, Roggebotzand |
| 2013 | 5          | Oostvaarders plassen, Lauwersmeer, Biesbosch, Roggebotzand |
| 2014 | 5          | Oostvaarders plassen, Lauwersmeer, Biesbosch, Roggebotzand |

### 2.1.3 Bedreigingen

In West-Europa was de soort tot ongeveer de jaren '80 grotendeels verdwenen; illegale jacht (vervolging), milieuvervuiling en vernietiging van zijn natuurlijke leefomgeving hebben een zware slag toegebracht aan het aantal zeearenden (BirdLife 2004). Vanwege de trage voortplanting en lange levensduur van de zeearend heeft een toename van sterfte snel consequenties voor de populatie als geheel. Door actieve bescherming (zoals in Polen en Duitsland) heeft de soort zich in korte tijd hersteld. Ook de sterke verbetering van de waterkwaliteit, en dus indirect de toename in biomassa "schone" vis, heeft hieraan bijgedragen. De huidige risico's en bedreigingen liggen momenteel op een ander vlak. Belangrijke onnatuurlijke doodsoorzaken zijn loodvergiftiging door het eten van loodkorrels in aangeschoten wild (Nadjafzadeh & Krone 2008), aanrijding door treinen (waarschijnlijk door eten van aas langs het spoor) en hoogspanningsdraden. Uit verschillende studies blijken daarnaast aanvaringen met windturbines een risico te vormen (Krone et al. 2002; May R. et al, 2011). Als gevolg van het toenemende aantal windturbines vormt dit internationaal dan ook een belangrijk aandachtspunt.

#### 2.1.4 Dispersiegedrag van zeearenden

Een deel van de Scandinavische zeearenden zakt in de winter af naar zuidelijke oorden (tot in Nederland), omdat de binnenlandse voedselwateren in Scandinavië in de winter dichtvriezen en dan maar beperkt voedsel beschikbaar is. Winterconcentraties zijn in Nederland te vinden in de grote open wateren in de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta, Lauwersmeer en de Randmeren (SOVON, 2012 & 2015). De laatste jaren worden zeearenden vaker in Nederland gezien (zie grafiek 2.1). Naar schatting verblijven er momenteel 35-45 zeearenden in Nederland. Deze bestaan uit de Nederlandse broedvogels (en hun uitgevlogen jongen) maar ook jonge vogels uit Duitsland, Denemarken en de rest van Scandinavië (SOVON, 2015).



Grafiek 2.1 Zeearend, trend in het watervogelmeetnet tot en met het seizoen 2012/2013 (bron: SOVON, 2015). X-as zijn de jaren van waarneming.

Zeearenden zijn vanaf hun vierde/vijfde jaar seksueel volwassen (Glutz von Blotzheim 1971, Helander and Stjernberg 2003). Veelal leven de juveniele en subadulte dieren nomadisch waarbij ze ergens een tijdje kunnen pleisteren om vervolgens weer weg te trekken. Vanaf circa het vierde levensjaar vestigen de meeste dieren zich indien ze een geschikt broedgebied en een partner hebben gevonden. Nieuwe vestigingen kondigen zich aan door het verblijven van één of twee (geslachtrijpe) vogels in de zomer voorafgaand aan het jaar van de vestiging (SOVON, 2012).

Tijdens de juveniele fase is de soort meestal een zwerver en kan zich hierbij over grote afstanden verplaatsen. Een geringde juveniele vogel afkomstig uit de Biesbosch zat al kort na uitvliegen op Texel (170 km verderop) (persoonlijke mededeling T. van der Es, Boswachter Staatsbosbeheer Biesbosch en nauw betrokken bij het ringen van zeearenden). Met de groei van het aantal broedparen wordt ook het aandeel (jaarrond) pleisterende (veelal nog niet geslachtsrijpe) zeearenden steeds groter. Daardoor worden de laatste jaren in toenemende mate in heel Nederland zeearenden waargenomen. Voor Zuidwest-Nederland geldt dat met name voor gebieden als het Hollands Diep, Haringvliet, de Grevelingen en het Markiezaat. Deze gebieden kenmerken zich door rust (grote stukken voor publiek ontoegankelijke gebieden) en hoge watervogelconcentraties in de vorm van ganzen, eenden en meerkoeten (de voornaamste prooi van de zeearend). Bosvorming in deze gebieden is sterk in opkomst en kan mogelijk in de toekomst geschikte nestbomen bieden die kansrijk zijn voor zeearenden.

Zeearenden hebben een sterke voorkeur voor rustige gebieden en zijn gevoelig voor de aanwezigheid van menselijke activiteiten. De Nederlandse zeearenden geven voorkeur aan afgesloten en minder (voor publiek) toegankelijke gebieden. Ze mijden drukke gebieden met recreatie en reageren sterk op menselijke activiteiten nabij hun territorium. Zo heeft waarschijnlijk de aanwezigheid van menselijke activiteiten en objecten nabij de nestboom recentelijk twee broedparen doen verhuizen in zowel het Roggebotzand als de Biesbosch (persberichten op diverse fora). Zeearenden vestigen zich bij voorkeur op ruime afstand van menselijke activiteiten.

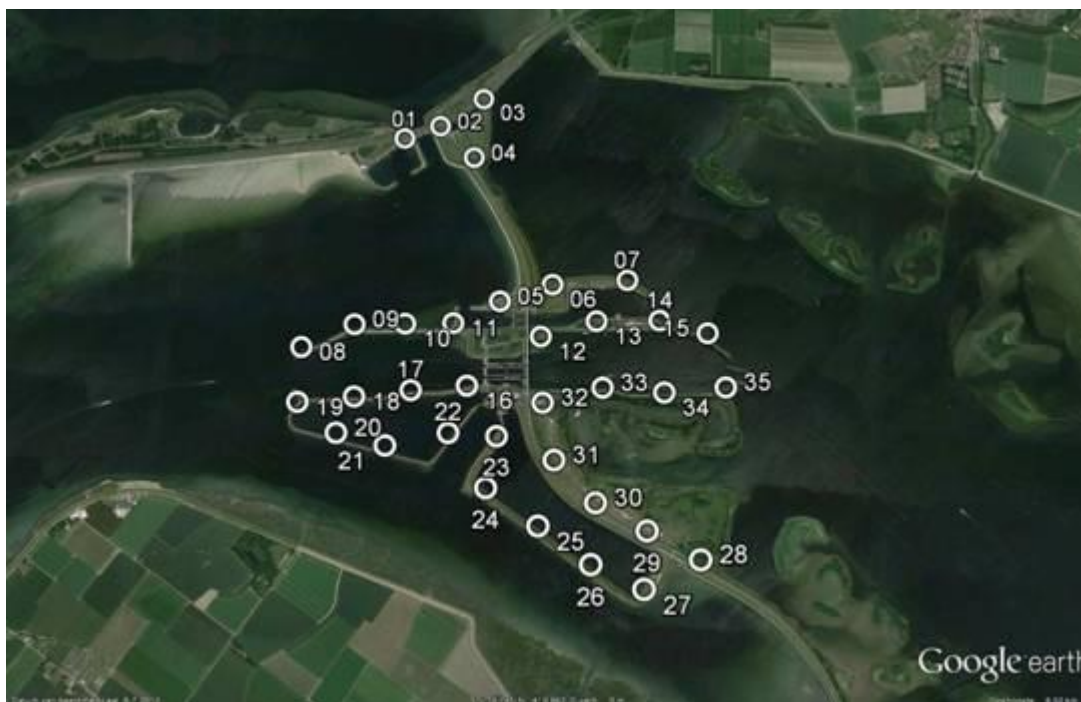


## 2.2 Beschrijving gebied Windpark Krammer

Windpark Krammer is voorzien aan de Philipsdam op het sluisencomplex de Krammersluizen (zie afbeelding 2.1), waarbij een viertal winturbines op de aansluiting met de Grevelingendam geprojecteerd is (zie afbeelding 2.2). Het Windpark Krammer is uitsluitend geprojecteerd op het sluisencomplex en langs de drukke wegen (N59 en N257) die voor ontsluiting zorgen van de gemeenten Tholen, Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Op de N59 oostelijk deel rijden circa 12.000 motorvoertuigen (mvt)/etmaal en op het westelijk deel circa 13.000 mvt/etmaal. Op de N257 rijden circa 4.000 mvt/etmaal. Het sluisencomplex zelf is een van drukste vaarverbindingen van Nederland, het vormt met zijn 288 passages/etmaal een belangrijke schakel tussen Rijn en Schelde. (bron: MER windpark Krammer). Door de vele verkeersbewegingen, aanwezigheid van objecten (bebouwing), geconcentreerde scheepvaart en beheer en onderhoud vindt veel menselijke activiteit plaats. Daarmee is het gebied van het windpark door de vele verstoringen niet geschikt als voorkeursbiotoop voor zeearenden. Vanwege de broedende grauwe ganzen op- en rondom het sluisencomplex, is het in de fase dat ganzen kuikens hebben, in potentie wel geschikt voor zeearenden als voedselgebied omdat ganzenkuikens relatief makkelijk te verschalken prooien zijn. Overigens broeden op alle eilanden in het Krammer-Volkerak ganzen. Ook in strenge winterperiodes, wanneer grote delen van het Krammer-Volkerak dichtvriezen, kunnen concentraties van watervogels voorkomen rondom het sluisencomplex (in het open water) die een potentiële aantrekkingskracht kunnen hebben op zeearenden.



Afbeelding 2.1 Krammersluizen



Afbeelding 2.2 Beoogd Windpark Krammer met locaties van beoogde windturbines

### 2.3 Resultaten onderzoek aanwezigheid zeearenden

In het voorjaar van 2013 verbleef kort een tweetal zeearenden rondom de Slikken van de Heen-West (bron: W. Castelijns, Medewerker Ecologie en Kwaliteitszorg Stichting het Zeeuwse Landschap). Vanwege het ontbreken van geschikte nestbomen is op een van de eilanden voor de Slikken van de Heen-West door de beherende instantie een kunstnest geplaatst om de vestiging van de zeearend te stimuleren (zie afbeelding 2.3, 2.4 en 2.5). Dit kunstnest is niet bewoond en kan daarom niet worden bestempeld als een nest in de zin van artikel 11 van de Flora en Faunawet.



Afb. 2.3 kunstnest zeearend



Afb. 2.4 locatie kunstnest zeearend

Na plaatsing zijn de zeearenden eenmaal waargenomen op het eiland waar het (niet-bezette) kunstnest is geplaatst. Er zijn geen waarnemingen van de vogels op het nest en/of indicaties van nestbouw (bron: W. Castelijns, medewerker ecologie en kwaliteitszorg, stichting Het Zeeuwse Landschap). De waargenomen vogels komen wat leeftijdsverhouding en uiterlijk overeen met het paartje dat zich later in 2014 op de Tongplaat heeft gevestigd in de Dordtse Biesbosch.

Overigens is het niet helemaal uit te sluiten dat zeearenden bij gebrek aan geschikte nestbomen op de grond broeden. In Noorwegen kunnen zeearenden ook op moeilijk toegankelijke rotsen broeden. Dit zou bij de afwezigheid van grondpredatoren, bijvoorbeeld op een eiland, kunnen voorkomen. In Nederland zijn vooralsnog alleen broedparen in hoge bomen waargenomen. Hoofdzakelijk in wilgen van circa 20 meter hoog.. Grondnesten op de eilanden bij Plaat van de Vliet en de Slikken van de Heen worden door de goede bereikbaarheid door vossen echter niet snel verwacht.

Om vast te stellen of regelmatig zeearenden in het gebied van het windpark (en omgeving) voorkomen is eind augustus 2014 begonnen met het monitoren gericht op zeearend(en). Wekelijks is het gebied (zie afbeelding 2.5) gedurende een halve dag bezocht om de aanwezigheid van de zeearend vast te stellen. Een overzicht van de bevindingen is opgenomen in tabel 2.2.



Afb. 2.5 Telpunten voor monitoring zeearend

Tabel 2.2 waarnemingen zeearend tijdens monitoringsronden

| datum      | waarnemingen   |
|------------|--|
| 27-8-2014  | geen zeearend waargenomen  |
| 2-9-2014   | geen zeearend waargenomen  |
| 12-9-2014  | geen zeearend waargenomen  |
| 16-9-2014  | geen zeearend waargenomen  |
| 23-9-2014  | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom)  |
| 30-9-2014  | geen zeearend waargenomen  |
| 6-10-2014  | geen zeearend waargenomen  |
| 14-10-2014 | geen zeearend waargenomen  |
| 23-10-2014 | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom)  |
| 27-10-2014 | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (op slik later vliegend naar Nieuwkoopereilanden)              |
| 7-11-2014  | geen zeearend waargenomen  |
| 14-11-2014 | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom)  |
| 18-11-2014 | geen zeearend waargenomen  |
| 28-11-2014 | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom, later verstoord door buizerd)                |
| 5-12-2014  | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom)  |
| 10-12-2014 | zeearend (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (op hoekpaal veeraster, gefotografeerd vanaf telpunt 1)        |
| 20-12-2014 | 2 zeearenden (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (thermiekend boven eilandje)                               |
| 24-12-2014 | 2 zeearenden (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom)  |
| 3-1-2015   | 1 zeearend (juвениel) op Nieuwkoopereilanden   |
| 6-1-2015   | 2 zeearenden (juвениel) op Krammerse Slikken-Oost (rustend in boom)  |
| 16-1-2015  | 3 zeearenden (juвениel) op Slikken van de Heen 2 geringd AV00 en AV01 geboren in 2014 in Brabantse Biesbosch |
| 21-1-2015  | geen zeearend waargenomen  |
| 26-1-2015  | geen zeearend waargenomen  |

Uit tabel 2.2 blijkt dat regelmatig één - en in enkele gevallen tot drie- zeearenden zijn waargenomen in de telgebieden uit afbeelding 2.5. De meeste waarnemingen zijn afkomstig van de Krammerse slikken-Oost, de Nieuwkoopereilanden en de Slikken van de Heen.

Binnen het gebied van de windturbines zijn geen zeearenden waargenomen, niet tijdens de gerichte monitoring (tabel 2.2) en niet op de website [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) (zie afbeelding 2.6).

Waarnemingen concentreren zich op de Krammerse Slikken, de Nieuwkoopereilanden en de Slikken van de Heen (zie afbeelding 2.5). In deze hoeken van het Krammer-Volkerak heerst rust en concentreren zich grote aantallen watervogels (meerkoeten, Kieviten, goudplevieren en ganzen).

Buiten deze monitoring is de zeearend ook door andere waarnemers gezien ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). Ook deze waarnemingen concentreren zich op en rondom de Krammerse Slikken, de Nieuwkoper eilanden en de Slikken van de Heen (zie afbeelding 2.6).



Afbeelding 2.6 Waarnemingen zeearend gedurende de periode jan-dec 2014 ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl))



Afbeelding 2.7 Zeearend op Krammerse Slikken, 14 november 2014 (foto D. van Straalen)

Eind december is een tweede zeearend waargenomen (zie ook tabel 2.2). Tijdens een waarneming van D. van Straalen, werkzaam als ecooloog bij Bureau Waardenburg, wordt opgemerkt dat een van deze vogels geringd is. In overleg met Staatsbosbeheer is een cameraval geplaatst op de Krammerse Slikken waar de zeearend al eens rustend is waargenomen. Op 12 januari 2015 wordt deze zeearend ook daadwerkelijk vastgelegd op de cameraval (zie afbeelding 2.8). Het blijkt te gaan om AV00

geringd als nestjong (vrouwtje) in 2014 in de Brabantse Biesbosch. Deze vogel wordt later (16 januari 2015) ook gezien samen met haar broer AV01 op de Slikken van de Heen (West) in samenzijn van een derde (ongeringde) zeearend (zie de foto op de titelpagina van deze notitie). Het drietal wordt op 21 januari 2015 waargenomen in het Hollands Diep waarbij AV00 duidelijk leesbaar wordt gefotografeerd door een vogelaar (foto van AV00 verschijnt op facebook) en op 23 januari 2015 worden hoogstwaarschijnlijk dezelfde drievogels waargenomen in een hoogspanningsmast op de Hellegatsplaten (bij Ooltgensplaat) (bron [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)).



Afbeelding 2.8 Zeearend met kleurring zwart AV00 vastgelegd op cameraval bij de Krammerse Slikken (R.J. Bujs & D. van Straalen).

### 3. Windturbines

#### 3.1 Effecten van windturbines

In deze paragraaf worden de mogelijke effecten op de zeearend toegelicht die op kunnen treden door de aanleg en gebruik van de windturbines. Effecten die op kunnen treden door het plaatsen en in gebruik zijn van windturbines zijn:

- oppervlakteverlies van leefgebied/ruimtebeslag;
- versnippering van leefgebied/barrièrewerking;
- aanvaringsrisico;
- verstoring door geluid;
- verstoring door licht en optische verstoring;
- verstoring door trilling.

In de volgende paragrafen wordt per effect aangegeven of deze van invloed kunnen zijn op de zeearend.

#### 3.2 Oppervlakteverlies/ruimtebeslag

Met oppervlakteverlies/ruimte beslag wordt bedoeld dat sprake is van een afname van het beschikbaar leefgebied van de zeearenden. Een zeearend zou als gevolg van een windturbine daar beperking van kunnen ondervinden met als gevolg dat de vogel delen van het gebied waar de windturbines staan vermijdt. Dit resulteert in een mogelijke afname van het oppervlakte leefgebied. Aangezien het gebied van het windpark vanwege de vele (bestaande) verstoringen, geen onderdeel uitmaakt van het (voorkeurs)leefgebied van zeearenden, kan ervan worden uitgegaan dat dit aspect in het geval van Windpark Krammer niet aan de orde is.

#### 3.3 Versnippering/barrièrewerking

Versnippering en barrièrewerking zijn afhankelijk van de mate waarin het mogelijk is voor soorten om het gebied van het windpark te passeren. Om aanvaringen met turbines te voorkomen, kunnen vogels hun vliegroutes verleggen wanneer ze een windpark naderen. Het beoogde windpark veroorzaakt naar alle waarschijnlijkheid geen versnippering dan wel barrièrewerking voor de in de omgeving verblijvende zeearenden. Er blijven veel mogelijkheden beschikbaar om vanuit het Krammer-Volkerak westelijk gelegen gebieden (zoals de Oosterschelde en de Grevelingen) te bereiken. De aanwezige windturbines en de daar aanwezige masten van het hoogspanningsnetwerk in het oostelijk deel van het Krammer-Volkerak (bij de Volkeraksluizen, Ooltgensplaat en Fort Sabina) blijken in de praktijk namelijk ook geen belemmering voor uitwisseling van zeearenden tussen het Krammer-Volkerak, Hollands Diep, Haringvliet en de Biesbosch (bron: [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)).

### 3.4 Aanvaringsrisico

Zeearenden kunnen met de rotor, de mast of het zog achter de windturbine, in aanraking komen en gewond raken of zelfs sterven. Dit is een risico dat kan optreden indien een zeearend het gebied van het windpark doorkruist. Uit diverse studies met gieren (Martin et al 2012) en arenden (May, 2015) elders in Europa, is gebleken dat roofvogels doorgaans als een relatief kwetsbare groep worden ervaren in relatie tot windturbines. Daarbij komt dat de zeearend een soort is met langzame voortplanting, een lange levensduur en hoge jaarlijkse overlevingskansen. Deze demografische kenmerken maken zeearenden kwetsbaar voor verhoogde mortaliteit als gevolg van windturbines.

*Uit Noors onderzoek (Haugan, 2014) op het eiland Smøla bleek dat de zeearendpopulatie werd beïnvloed door zowel verstoring (binnen een beperkt gebied rond de turbines) als sterfte door aanvaring. Op Smøla staat het grootste windpark van Noorwegen (68 windturbines) en het heeft eveneens de hoogste dichtheid aan zeearenden.*

*Uit het Noorse onderzoek is eveneens gebleken dat de meeste ongelukken met zeearenden in het voorjaar optreden. Waarschijnlijk doordat in die tijd van het jaar veel baltsactiviteit plaats vindt en gejaagd wordt voor de opgroeiende jongen. Ook territoriumgedrag kan aan deze verhoogde sterfte door aanvaring bijdragen. Door de hoge dichtheid aan zeearenden op Smøla komen ze regelmatig in elkaars territorium. Dit leidt tot conflicten waarbij de vogels zijn afgeleid van hun omgeving en daardoor mogelijk makkelijker in aanvaring komen met een turbine. Een andere theorie volgens de Noorse onderzoekers is dat wanneer de vogels te dicht bij snel draaiende rotorbladen komen, de bladen in hun blikveld vervagen en moeilijk door de zeearenden worden waargenomen.*

*De Noorse onderzoekers stelden vast dat zeearenden in de buurt van het windpark (binnen een afstand van 5 km) een verminderd broedsucces hebben. Het effect was te wijten aan sterfte door aanvaringen en vogels die het grondgebied verlieten nabij het windpark. Ook de sterfte onder zowel juveniele en sub-adulte vogels was hoger voor vogels met een oorsprong in de buurt van turbines in vergelijking met vogels met een oorsprong verder weg van turbines. Bij zeearenden verder van het windpark (op een afstand van meer dan 5 km) waren de effecten nihil. Ondanks de verhoogde significante mortaliteit van zeearenden vlakbij het windpark bleef de populatie op Smøla stabiel met ongeveer 50 broedpaar zeearenden.*

De Noorse situatie is niet 1 op 1 te vergelijken met de situatie in Nederland. In Noorwegen werd het windpark gebouwd in een dun bevolkt gebied, nabij de open zee en midden in bestaande territoria van zeearenden. Doordat zeearenden (net als zoveel roofvogels) trouw blijven aan een eenmaal verkozen nestlocatie bleven de vogels in het gebied, ook na realisatie van het windpark. Ook de omvang van de populaties is anders: 50 broedparen op 1 eiland in vergelijking met 5 broedparen in heel Nederland. Op basis van het Noorse onderzoek kan wel worden vastgesteld dat een verhoogde kans is op aanvaring met een windturbine indien de zeearend zich in de toekomst binnen 5 km van het windpark Krammer vestigt om te gaan broeden.



De windturbines aan de Philipsdam (N257) kunnen in theorie een risico vormen voor zeearenden vanwege de opstuwende werking van de wind tegen het dijklichaam aan. Het is bekend dat kleinere roofvogels op de nabijgelegen Hellegatsdam hier gebruik van maken (eigen waarneming & persoonlijke mededeling Dirk van Straalen, ecooloog bij bureau Waardenburg). Ondanks dat de zeearend niet is waargenomen nabij de N257, zou deze in theorie gebruik kunnen maken van de opstuwende werking. Het is daarbij de vraag in hoeverre het wegverkeer op de N257 en N59 en het scheepvaartverkeer verstoringen veroorzaakt voor de zeearend. Het sluiscomplex kenmerkt zich (zoals eerder beschreven) als één van drukst bevaren scheepvaartroutes van Europa. Zodoende is reeds in de huidige situatie sprake van veel (optische) verstoring. Daarnaast zijn de dijken en het sluiscomplex veel minder aantrekkelijk in vergelijking met direct aangrenzende gebieden waar geen menselijke activiteiten zijn en waar sprake is van een groot voedselaanbod. In de huidige situatie zijn dan ook geen zeearenden waargenomen binnen het gebied van het windpark, dan wel in de directe nabijheid van het gebied van het windpark (zie hoofdstuk 2). Een zeearend kan wel, ondanks de beperkte geschiktheid, door het gebied van de windturbines heen vliegen. Dit gebeurt namelijk ook al op de Volkeraksluizen bij Willemstad (bron: [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). Hier passeren zeearenden een bestaand windpark bij de uitwisseling tussen het Hollands Diep en het Krammer-Volkerak. Dat houdt in dat een toevallige passage van een zeearend in de toekomstige situatie dat het windpark is gerealiseerd, niet ook automatisch betekent dat een passage van een zeearend door het windpark tot een aanvaringslachtoffer hoeft te leiden. Een eventuele passant heeft een zeer grote kans de windturbines te ontwijken gelet op de grote open ruimtes tussen de turbines en het feit dat de zeearend niet op rotorhoogte hoeft te vliegen.

### 3.5 Verstoring door geluid

Verstoringsreacties door geluid kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen bij vogels zoals een verandering in fysiologie, gedrag en locatie. Verstoring kan reproductie en overleving beïnvloeden met uiteindelijke veranderingen in populatieomvang tot gevolg. Het bestaande verstoringsonderzoek bij windturbines richt zich vaak op het vaststellen van afname in vogelaantallen rondom turbine locaties. Sommige vogelsoorten ontwijken, waarschijnlijk als gevolg van de aanwezigheid van een (draaiende) windturbine, door geluid en beweging, een bepaald gebied rond de windturbine dan wel het windpark. Doordat de geplande windturbines niet in voorkeursbiotoop van de zeearend worden gerealiseerd, worden negatieve effecten door geluid niet verwacht. Bovendien veroorzaakt het bestaande gebruik (verkeer en scheepvaart) al veel omgevingsgeluid binnen het gebied van het windpark (bron: MER Windpark Krammer). Het geluid dat door de windturbines geproduceerd wordt, zou het gebied van het windpark voor de zeearend hooguit nog minder aantrekkelijk kunnen maken dan het nu al is. Dit is eerder een positief effect doordat het de kans op een aanvaring nog verder doet verminderen.

### 3.6 Verstoring door licht en optische verstoring

Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Verlichting op windpark Krammer is aanwezig in de vorm van luchtvaartverlichting op de gondel van een deel van de turbines (12 exemplaren). De mogelijke verstoring door verlichting op de aanwezige zeearenden valt weg tegen de bestaande verlichting van het sluisencomplex en de provinciale wegen. Verlichting van de turbines kan eerder zelfs nog positief bijdragen in het voorkomen van aanvaringslachtoffers door betere zichtbaarheid van de turbines. De optische verstoring houdt in dat de zeearenden het gebied van de windturbines mijden door de aanwezigheid van de turbines. Het is niet aannemelijk dat windturbines juist een aantrekkende werking hebben op zeearenden. Sterker nog, door de aanwezigheid van het windturbines zal het gebied van het windpark nog onaantrekkelijker worden voor zeearenden. Ondanks de eerder beschreven kwetsbaarheid van grote roofvogels, zijn ook studies waaruit blijkt dat roofvogels (zoals de steenarend) toch vrij goed in staat zijn om windturbines optisch te signaleren en te ontwijken (Whitfield, 2009).

### 3.7 Verstoring door trilling

Er is sprake van verstoring door trillingen in bodem en water wanneer dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, etc. Trilling in de aanlegfase kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Er wordt geen effect op de in de omgeving verblijvende zeearenden verwacht. De pleisterende zeearenden verblijven op dermate grote afstand van het gebied van het windpark (Krammerse slikken, Nieuwkoper eilanden en Slikken van de Heen) dat effecten door trilling uitgesloten kunnen worden. Trillingen tijdens de aanlegfase binnen het gebied van het windpark zijn juist gunstig zodat zeearenden het gebied van het windpark mijden.

### 3.8 Conclusie:

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat binnen het gebied van Windpark Krammer geen zeearenden zijn waargenomen. Wel in de directe omgeving ervan (van circa 500 meter tot 1 km). Het betreft pleisterende vogels die op basis van hun verenkleed (en ringaflezingen) juveniel zijn. In deze levensfase zijn zeearenden nog nomadisch. Dit nomadisch terreingebruik blijkt ook wel uit de verplaatsingen die deze vogels laten zien naar nabijgelegen gebieden zoals het Hollands Diep en de Hellegatsplaten. Het is echter niet uitgesloten dat deze soort, in combinatie met geschikte nestbomen en een partner, in de toekomst in het Krammer-Volkerak zou kunnen gaan broeden. Door het bestaand gebruik van het sluizencomplex en omliggende infrastructuur met veel menselijke activiteiten, scheepvaart- en verkeersbewegingen, behoort het gebied van het windpark niet tot het voorkeursbiotoop van de zeearend. Deze verstoringen maken het gebied van het windpark geen aantrekkelijk biotoop voor de zeearend. Bovendien zijn veel beter geschikte gebieden in de nabije omgeving beschikbaar (de Krammerse Slikken, Nieuwkoper eilanden en de Slikken van de Heen).

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat door de komst van windturbines het gebied van het windpark als zodanig nog minder aantrekkelijk wordt voor de zeearend. De aantrekkingskracht van het omliggende gebied wordt echter door het windpark niet verminderd. Hierdoor bestaat een kans dat een zeearend, ondanks de beperkte geschiktheid, het gebied van het windpark toevallig zal doorkruisen en daardoor een potentieel aanvaringslachtoffer met een nieuwe windturbine wordt. Deze kans wordt echter op grond van de waarnemingen beoordeeld als zeer klein. De zeearenden hebben sterk de voorkeur voor rust en ruimte. Ook de beschikbaarheid aan voedsel zoals ganzen, vissen en meerkoeten in de nabije omgeving maken dat de nabijgelegen gebieden (Nieuwkoper eilanden, de Krammerse Slikken en de Slikken van de Heen) vele malen aantrekkelijker zijn voor zeearenden. Deze gebieden bieden namelijk jaarrond voldoende rust en voedsel.

## 4. Preventieve maatregelen

Uit hoofdstuk 2 en 3 blijkt dat als gevolg van verstoringfactoren (die deels worden veroorzaakt door de realisatie en ingebruikname van het windpark) een zeer kleine aanvaringskans van de zeearend met een windturbine bestaat als Windpark Krammer is gerealiseerd. In dit hoofdstuk worden de bekende maatregelen beschreven die internationaal worden toegepast om aanvaringen met vogels, zeearenden in het bijzonder, te voorkomen.

### 4.1 Locatiekeuze windpark

De meest eenvoudige manier om risico's te voorkomen is om bij de locatiekeuze van een windpark gebieden te vermijden waar risicosoorten voorkomen of die ze veelvuldig benutten. Uit de monitoring van het gebied van het windpark blijkt dat weliswaar de omgeving (de Nieuwkoper eilanden, de Krammerse Slikken en de Slikken van de Heen) geschikt leefgebied is voor de zeearend, maar dat het gebied van het sluzencomplex waarop het windpark is geprojecteerd zelf veel minder geschikt is als gevolg van de vele verstoringen (zie Hoofdstuk 2). Het behoort in geen geval tot het voorkeursbiotoop voor de in het Krammer-Volkerak aanwezige zeearenden.

### 4.2 Werende maatregelen en middelen

In onderstaande sub-paragrafen worden werende maatregelen en/of middelen besproken die de kans op een aanvaring met een windturbine kunnen verkleinen of voorkomen.

#### 4.2.1 Kunstnest

Door het ontbreken van geschikte nestbomen is het Krammer-Volkerak momenteel minder geschikt als broedgebied voor de zeearend. Toch heeft het Krammer-Volkerak potentie voor zeearenden gezien het huidige voedselaanbod (vis en watervogels). Het plaatsen van kunstnesten in de nabijheid van het sluzencomplex kan de bezetting van het gebied door zeearenden in die zin dan ook versnellen. Het is om die reden niet wenselijk om kunstnesten te plaatsen binnen de vastgestelde kritische grens van 5 km van het windpark (Haugan, 2014). Een andere benadering zou kunnen zijn dat juist buiten deze kritische grens van 5 km een kunstnest wordt geplaatst om, bij aanwezigheid van een territoriaal paar zeearenden, de vestiging van het windpark af te sturen. Het verdient de aanbeveling om toepassingsmogelijkheden van deze manier van stimuleren/sturen van vestiging in de toekomst nader te onderzoeken, waarbij uiteraard rekening wordt gehouden met andere zoekgebieden voor windenergie rondom het Krammer-Volkerak.

#### 4.2.2 Hoge (zware) bomen/ potentiële nestbomen

Hoge (zware) bomen zijn in potentie geschikt als nestboom voor de zeearend. De zeearend bouwt zijn omvangrijke nest op moeilijk toegankelijke rotsen (buitenland) of in hoge oude bomen. Het nest wordt elk jaar opnieuw gebruikt en uitgebreid. Zeearenden staan bekend om hun enorme horsten (nesten). Nieuwe nesten zijn ongeveer 1,2 meter in doorsnede en 50 – 80 cm hoog. Oudere nesten kunnen tot wel 2 meter doorsnede en meer dan 3,5 meter hoog zijn. Het is bekend dat bomen soms bezwijken onder de enorme gewichten, nesten kunnen tot wel 600 kg wegen (bron: Seeadlerschutzgruppe). Om in de toekomst vestiging van zeearenden in het gebied van het windpark te voorkomen, is het wenselijk dat geen hoge (zware) bomen in de nabije omgeving aanwezig zijn die in potentie als nestboom voor de zeearend kunnen dienen. Op dit moment zijn geen geschikte hoge bomen in het gebied van het windpark en directe omgeving aanwezig. Het verdient de aanbeveling om met de gebiedsbeheerder(s) afspraken te maken om te voorkomen dat bomen in en vlakbij het gebied van het windpark kunnen uitgroeien tot potentiële nestbomen.

#### 4.2.3 Vogelradar

Met de vogelradar is het mogelijk om groepen vogels op grote afstand te 'zien'. De radar werkt hetzelfde als de scheepvaartradar, al is de gevoeligheid anders ingesteld. De radar biedt snel een overzicht van de beweging van vogels. Door meerdere opnames te vergelijken kan de vliegrichting, en soms de vliegsnelheid, van de groep vogels bepaald worden. Een vogelradarsysteem is onafhankelijk van licht en kan daardoor in zowel dag- als nachtsituaties vogels detecteren. Dit systeem kan ook continu een groot gebied monitoren, maar is momenteel nog beperkt in het identificeren van individuele vogels en het waarnemen van laagvliegende vogels die dicht bij de turbines vliegen. In combinatie met manuele inzet zou dit systeem aanvaringen met zeearenden kunnen voorkomen. Vogelradar signaleert een naderend object (zoals een gans, zwaan, of zeearend) een automatische bediening registreert de soort en besluit één of meerdere windturbines uit te schakelen. Ondanks dat het vogelradarsysteem met de huidige technieken nog niet optimaal functioneert biedt het wel perspectief om verder te ontwikkelen. Bijvoorbeeld vogelradar in combinatie een HD-camerasysteem om hiermee de radar vogels en hun vliegpatronen te leren herkennen. Beide systemen werken in deze situatie naast elkaar waarop de vogelradar geijkt kan worden op basis van de camerabeelden. Een andere mogelijkheid is zeearenden die zich nabij het gebied van het windpark bevinden, te vangen en uit te rusten met zender of gps-logger om de vogelradar de zeearend softwarematig te leren herkennen (zie ook volgende paragraaf). Een nadeel van deze bovengenoemde mogelijkheden is dat ze in de praktijk nog niet bewezen zijn en dat het systeem zeer kostbaar is in aanschaf en onderhoud.

#### 4.2.4 Zender & Geo-Fencing

Bij een eventuele vestiging als broedvogel kan worden getracht de vogel te voorzien van een zender. Tegenwoordig zijn zenders beschikbaar om het habitatgebruik en het gedrag van vogels gedetailleerd in kaart te brengen met een minimale personeelsinzet. Daarnaast is in de windturbines softwarematig geo-fencing in te bouwen waarmee de turbine wordt stopgezet wanneer de zeearend binnen een bepaalde straal komt (bron: Rommtech Halsteren).

Vogels die met een zender zijn uitgerust zijn (afhankelijk van het zendertype) continu te volgen. Bij onderzoek met zenders wordt een zender in de vorm van een rugzakje op een vogel aangebracht. Vuistregel daarbij is dat de zender niet zwaarder mag zijn dan 4 à 5% van het lichaamsgewicht van de vogel. Tegenwoordig zijn zeer innovatieve zenders beschikbaar voor vogelonderzoek. Afhankelijk van de onderzoeksvraag kunnen zenders (realtime) of loggers gebruikt worden om elke paar seconden een positie op te slaan (bijvoorbeeld om gedetailleerde gegevens over het foeragegedrag te verkrijgen), of met veel grotere intervallen (tijdens de migratie). Bij loggers worden posities opgeslagen op een interne chip (met een opslagcapaciteit van 8 Mb) die op afstand kan worden uitgelezen via de Bluetooth-technologie. Daarvoor moet de vogel met de zender in de buurt komen (tot op 1 km afstand) van een grondstation of een antenne (tot op 5 km afstand).

Door antennes/ontvangers op de windturbines te plaatsen kunnen deze de logger van de zeearend (real-time) detecteren en bijvoorbeeld een signaal afgeven om de turbine stop te zetten of om een gebruiker over te laten gaan tot het handmatig stopzetten van de windturbine(s) (bron: S. Bogers, General manager Rommtech, Halsteren).

Groot nadeel is dat het toepassen van zenders en/of loggers bij broedvogels volgens de Noren behoorlijk moeizaam is. Volwassen zeearenden laten zich niet makkelijk vangen doordat de vogels achterdochtig zijn en volop alternatief voedsel hebben ten opzichte van het weggelegde aas voor de vangpoging (persoonlijke mededeling Roel May, onderzoeker NINA). Zeker een tweede keer vangen (voor vervangen of verwijderen van de zender) zal lastig worden, omdat de vogels snel kunnen leren en zich niet makkelijk een tweede keer laten vangen. Ook is de kans op verstoring van de broedvogels niet uitgesloten, ook al gebeurt het vangen tijdens de fase dat de vogels nog jong zijn. Verder wordt hiermee het aanvaringsrisico van zeearenden die geen zender of GPS-logger hebben niet beperkt. Een ander nadeel van dit technische systeem, is dat vooraf niet te voorspellen is wat de levensduur van de zender/logger zal zijn. Op het moment dat een zender/logger defect is, of indien de batterij leeg is, functioneert ook het systeem van geo-fencing niet meer.

#### 4.2.5 DTBird-system

Het DTBird-system is een realtime HD-camera systeem dat vogels kan herkennen (in een straal van 360° rondom het systeem) en waarschuwend geluidssignalen kan afgeven ter verjaging van de waargenomen vogel(s), dan wel de windturbine(s) kan stopzetten. Dit systeem wordt inmiddels ingezet in gebieden met veel grote roofvogels in de Verenigde Staten, Spanje, Italië, Frankrijk, Griekenland, Polen, Zwitserland en Noorwegen. Het systeem wordt aanbevolen door Birdlife Spanje. De ervaringen o.a. uit Noorwegen zijn hieronder uitgewerkt.

In de productgegevens van oktober 2014 (zie link in bijlage: DTBird eagles and vultures protection) staat beschreven dat het systeem is gericht op de bescherming van arenden en gieren (oftewel vogels met een spanwijdte van 170 cm of meer). Tevens kan het functioneren voor de detectie van kleinere vogels. Het systeem neemt de dieren waar met vier HD-camera's die aan de windturbine(s) bevestigd zijn. Middels beeldherkenning kan het systeem de vogels waarnemen en vervolgens waarschuwings- of afschrikgeluiden produceren (uit de bijgeleverde speakers) en bij een grotere aanvaringskans, zelfs de windturbines stilzetten. Voor vogels zijn vier modules beschikbaar, die afhankelijk van de nabijheid dan wel de kans op aanvaringen worden ingezet:

- 1: waarneming met hoge resolutie beeldherkenning;
- 2: video-opname inclusief geluid van passerende vogels in het risicogebied;
- 3: afschrikking door het afspelen van geluiden;
- 4: stopcontrol die automatisch de windturbine(s) stopzet in geval van directe kans op aanvaring en de turbine weer automatisch opstart indien het gevaar is geweken.

Om een aanvaring met zeearend te voorkomen en te monitoren is het wenselijk een combinatie van de vier modules te laten installeren (op een nog nader te bepalen aantal windturbines).

De cameradetectie werkt gedurende daglicht en heeft een detectieafstand van 250 tot 150 meter van de turbine. Het systeem is in Smøla/Noorwegen geëvalueerd in 2012 (May, et al. 2012) waarbij het systeem op twee windturbines van de totaal 68 aanwezige windturbines werd getest. Het systeem werkte een half jaar (van maart tot en met september 2012). In de pilot waren daarnaast enkele zeearenden met een GPS zender uitgerust en werd radardata van vliegende vogels verzameld om het DTBird-system te kunnen testen. Geconcludeerd wordt dat het DTBird-system goed werkt gedurende de dag. 86 - 96% van alle soorten vogels in een straal van 150 meter tot de windturbine en 76 - 92% in een straal van 300 meter werden door het DTBird-systeem gedetecteerd.

Het systeem is nog steeds in ontwikkeling. Inmiddels heeft het systeem weer een verbeteringslag gemaakt. Ten tijde van de beschreven pilot in Noorwegen werkte het systeem bij meer dan 200 lux aan daglichtintensiteit. Inmiddels is dit al het geval bij meer dan 50 lux, hetgeen overeenkomt met de lichtsterkte tijdens schemering (persoonlijke mededeling Agustín Riopérez, DTBird). In de Noorse studie wordt geconcludeerd dat het DTBird-system goed gebruikt kan worden als maatregel om aanvaringen met zeearenden te voorkomen.

DTBird system geeft in haar datasheet (zie bijlage 1) aan dat op dit moment de automatische stops variëren van 0,1 tot 20,5 uur per windturbine per jaar, met een gemiddelde stoptijd van 6 uur per windturbine per jaar. Dit is inclusief de tijd die nodig is voor om de windturbine weer te activeren. Deze metingen zijn gedaan in gebieden waar grote aantallen grote roofvogels voorkomen. Dit verlies aan rendement past binnen de bandbreedte van 5 % zoals die ook voor geluid- en slagschaduw is aangehouden (zie hoofdstuk 11 en 12 van het MER Windpark Krammer). In de praktijk is het aantal stilstandsuren bij Windpark Krammer waarschijnlijk veel lager, doordat de zeearend niet **binnen** het gebied van het windpark, maar juist daar **buiten** voorkomt.

Voordeel van het DTBird-system is dat het (indien wenselijk) ook ingezet kan worden op andere vogelsoorten en tevens ingezet kan worden voor monitoring van het windpark (beeldanalyse). Nadeel is dat het systeem kostbaar is in aanschaf en onderhoud.

#### 4.2.6 Manuele bediening

Bij manuele bediening wordt het windpark voorzien van een beheerteam. Dit beheerteam bestaat uit personen die worden getraind en aangesteld om de vogelbewegingen in de lucht voortdurend te monitoren, zodat bij de aanwezigheid van de zeearend de windturbine handmatig kan worden stopgezet. Het risico bij surveillance op zicht door personen is de kans op menselijke fouten. Als even niet wordt opgelet, kan een zeearend over het hoofd worden gezien. Zichtwaarneming met manuele bediening wordt daarom als zelfstandige maatregel als onvoldoende beschouwd om de kans op aanvaringslachtoffers met zeearenden te voorkomen. Daarnaast is het een zeer kostbare maatregel.



## 5. Integratie & Conclusie

In tabel 5.1 staan de maatregelen zoals in het vorige hoofdstuk beschreven nog eens samengevat.

Tabel 5.1 Samenvatting beoordeling maatregelen

| Maatregel  | Pluspunten   | Minpunten  |
|--|--|--|
| <b>bij aanwezigheid territoriaal paar zeearenden nabij het gebied Windpark Krammer</b> |  |  |
| Kunstnest op meer dan 5 km van windpark Krammer  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sturen van territoriaal paartje, minder kans op aanvaring</li> <li>- relatief goedkope ingreep</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stimuleren van vestiging nabij windpark</li> <li>- Krammer en mogelijk andere zoeklocaties voor windenergie worden benadeeld</li> </ul>   |
| <b>bij broedpaar zeearenden binnen 5 km van het gebied Windpark Krammer</b>            |  |  |
| Zeearenden (ouders en jongen) voorzien van zender met Geofencing                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- windturbines slaan af wanneer de zeearend binnen bereik is</li> <li>- met behulp van zenders wordt softwarematig de vogelradar ingesteld om zeearenden te leren herkennen (de vogelradar neemt in toekomst dan de functie van zender over) of ter controle van het DTBird-system</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- levensduur zender en tuigje onzeker, vangkans is niet 100%</li> <li>- nog geen bewezen techniek</li> <li>- software moet nog worden ontwikkeld</li> <li>- kostbaar (zeer arbeidsintensief)</li> <li>- werkt niet voor zeearenden zonder zender</li> </ul> |
| <b>maatregelen ongeacht broedpaar of territoriaal paar zeearenden</b>                  |  |  |
| Geen kunstnest binnen 5km  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- minder kans op territoriaal paartje nabij windpark</li> <li>- goedkope maatregel</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen kunstnest binnen 5km</li> </ul>  |
| Geen hoge (zware) bomen nabij gebied van het windpark                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkte kans op vestiging broedvogels</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vegetatiebeheer is zaak van gebiedsbeheerder</li> </ul>   |
| Vogelradar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dag en nacht detectie</li> <li>- kan groot gebied in de gaten houden</li> <li>- vliegrichting en vliegsnelheid zijn te bepalen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- herkent zeearend nog niet, software moet hiervoor nog ontwikkeld worden</li> <li>- zeer kostbaar (aanschaf en onderhoud/licentie)</li> </ul>  |
| DTBird-system (HD camera's detecteren vogelbewegingen)                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- smart camera's registreren vliegbewegingen rondom turbines tot 96% detectiekans van alle</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- geeft geen 100% detectiegarantie</li> <li>- kostbaar (aanschaf en onderhoud)</li> </ul>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soorten vogels</li> <li>- best beschikbare techniek op dit moment</li> <li>- wordt steeds nauwkeuriger (blijft in ontwikkeling)</li> <li>- detectie geldt ook voor andere soorten vogels</li> <li>- systeem is beproefd en werkzaam binnen andere windparken in Europa en de VS</li> <li>- detectie kan ook voor monitoringsdoeleinden worden gebruikt</li> </ul> |  |
| manuele bediening op basis van zichtwaarneming (continue monitoring door mankracht) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- het effect van een "badmeester" totaal overzicht houden op aanvaringsrisico</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeidsintensief en gevoelig voor menselijke fouten.</li> <li>- kostbaar</li> </ul> |

## 5.1 Conclusie & aanbevelingen

De zeearend broedt momenteel met vijf paar in Nederland en maakt deel uit van de Centraal Europese populatie van zeearenden. Pleisterende juveniele zeearenden zijn waargenomen in de omgeving van het gebied van het windpark, maar niet in het gebied van het sluiscomplex waar het windpark is geprojecteerd. Als gevolg van de vele verstoringen behoort het gebied waar het windpark is geprojecteerd niet tot het voorkeurs habitat van de verstoringgevoelige zeearend. De tijdens de monitoring waargenomen zeearenden blijken sterk de voorkeur te hebben voor de relatief rustige delen van het omliggende Krammer-Volkerak. In elk geval die plaatsen waar geen menselijke verstoring plaatsvindt en een ruim voedselaanbod aanwezig is. Dergelijke gebieden zijn in ruime mate aanwezig in de omgeving het gebied van het windpark. Omdat de zeearend wel in de omgeving van het gebied van het windpark is waargenomen, kan aanwezigheid in de vorm van een passage door het gebied van het windpark niet met 100% worden uitgesloten. Hierbij betekent een toevallige passage overigens niet direct een slachtoffer. Een eventuele passant heeft een zeer grote kans de windturbines te ontwijken, gelet op de grote open ruimtes tussen de turbines en het feit dat de zeearend niet op rotorhoogte hoeft te vliegen (zie § 5.2). Daarnaast bestaat er nog een aantal maatregelen dat genomen kan worden om de kans op een aanvaringslachtoffer terug te brengen. Bijvoorbeeld het (ver)plaatsen van kunstnesten buiten de beïnvloedingssfeer van het beoogde windpark. Aanbevolen wordt om afspraken te maken met de gebied beherende instantie(s) voor het voorkomen van potentiële nestbomen op- en grenzend aan het gebied van het windpark. Het grootste probleem van het toepassen van zenders met geo-fencing is het vangen van de zeearend en de levensduur van de zender (en de batterij). Daarnaast biedt het geen bescherming voor zeearenden van elders. Voor vogelradar is qua techniek nog niet zover dat het individuele vogelsoorten kan herkennen. Een combinatie van radar en geo-fencing (en eventueel menselijke

observatie) kan in de toekomst mogelijk resulteren in belangrijke kennisontwikkeling met als gevolg een preventiesysteem op basis van radar.

Naar aanleiding van deze analyse is onze conclusie dat het DTBird-systeem voorsnog de beste (bewezen) resultaten biedt. Het beelddetectie systeem (DTBird-systeem) heeft zich inmiddels elders in Europa en de Verenigde Staten bewezen als succesvol preventiesysteem in gebieden waar daadwerkelijk veel grote roofvogels voorkomen. Gezien de snelle ontwikkelingen op het gebied van optiek en informatieverwerking is het waarschijnlijk dat het systeem in de toekomst nog effectiever zal worden. Op dit moment kan gesteld worden dat het DTBird-systeem de best beschikbare techniek (BBT) is. Indien een betere BBT beschikbaar komt moet te zijner tijd een nieuwe afweging gemaakt worden.

Om de meest optimale en rendabele inzet van het DTBird-systeem te bepalen (zoals de vraag op hoeveel turbines het dient te worden ingezet) wordt aanbevolen in de komende periode tot de gebruiksfase de meest effectieve wijze van toepassing uit te (laten) werken. Internationale (met buitenlandse onderzoeksinstituten zoals NINA) en nationale samenwerking (met Ministerie van EZ) is daarbij gewenst.

Het kan grote meerwaarde hebben om in overleg met beleidsmakers, wetenschap en de windenergiesector, Windpark Krammer te benutten als pilot waarvan de resultaten kunnen worden gebruikt om toekomstige windparken zo veilig mogelijk te maken voor zeearenden. In samenwerking met het Ministerie van EZ en andere belanghebbenden kan worden bekeken of een onderzoeksprogramma kan worden opgezet, waarbij de te treffen maatregelen ter voorkoming van aanvaringslachtoffers van de zeearend worden gemonitord en kennisleemtes worden opgevuld.

Samenvattend en terugkoppelend naar de vraagstelling (§ 1.2) kan gesteld worden dat:

1. Het gebied van het windpark niet behoort tot het functionele leefgebied van de zeearend (is hier niet waargenomen). Zodoende vindt geen verstoring plaats van de vaste rust- of verblijfplaats van zeearenden. Van een overtreding van artikel 11 Ffw is zeker geen sprake.
2. In de omgeving van het gebied van het windpark komen pleisterende zeearenden voor. De al uiterst kleine kans op aanvaring met een windturbine door een eventuele passerende zeearend wordt ondervangen door het toepassen van het DTBird-systeem. Hierdoor is de kans op slachtoffers nihil. Van een overtreding van artikel 9 Ffw is daarom ook geen sprake.

## 5.2 Effecten op Economische uitvoerbaarheid van het DTBird-system

Volgens het Noorse onderzoek (May et al, 2011) vliegen de zeearenden op Smøla tussen de 2,5 en de 5,8% (afhankelijk van het seizoen) van hun tijd. Waarvan 17 tot 32% (afhankelijk van het seizoen) op de specifieke rotorhoogte. Het komt globaal erop neer dat zeearenden tussen de 0,8 en de 1,4% (afhankelijk van het seizoen) van hun tijd op rotorhoogte voor komen. In die tijd moeten ze ook in de buurt van een windturbine komen om ermee in aanvaring te kunnen komen. Dit is de periode waarbinnen een windturbine eventueel stilgezet moet worden. DTBird-system geeft in haar datasheet (zie link in bijlage 1) aan dat op dit moment de automatische stops variëren van 0,1 tot 20,5 uur per windturbine per jaar, met een gemiddelde stoptijd van 6 uur per windturbine per jaar (dit is inclusief de tijd die nodig is voor het weer activeren van de windturbine). Deze cijfers zijn gebaseerd op de windparken waarop het systeem nu is geïnstalleerd en waar veel vliegbewegingen zijn met 'grote' roofvogels. Dit in ogenschouw nemend, tezamen met het feit dat de zeearend in het geval van Windpark Krammer hooguit een toevallige passant zal zijn, maakt dat de economische uitvoerbaarheid van Windpark Krammer niet in gevaar komt wanneer dit systeem wordt toegepast.

Punt van aandacht voor DTBird Stop-system is de herkenning van ganzen. Juist rond het gebied van het windpark is dat relevant. Beeldherkenning is pixelwerk: bijvoorbeeld drie ganzen die in formatie vliegen, zouden door het systeem als een zeearend kunnen worden 'herkend'. Deze foutenmarge verdient nadere uitwerking die bij toepassing op windpark Krammer getest kan worden. Dit zou mogelijk tot een hogere vals-positieve rotorstilstandtijd kunnen leiden. Op zichzelf is het gunstig dat hierdoor ook andere vogelslachtoffers voorkomen worden. Het lijkt onwaarschijnlijk dat hierdoor de totale stilstandtijd te groot wordt. DTBird-system geeft zelf aan (persoonlijke mededeling Agustín Riopérez, DTBird) dat door de afschrikingsmodule vrijwel alle vogels de windturbines reeds doen ontwijken.

## Literatuur & bronnen

### Literatuur:

BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge

De Roder, F. E. & R.G. Bijlsma, 2009. Zeearend *Haliaeetus albicilla* in Oostelijk Flevoland gedood door windturbine. De Takkeling (17 (1) 68-73.

DTBird, 2014, Factsheet 'Features for Bird Monitoring and Mortality Mitigation at Wind Farms: Eagles and Vultures', October 2014, [www.dtbird.com](http://www.dtbird.com).

Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM, Bezzel, E (1971) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4: Falconiformes. Frankfurt/Main, Akademische Verlagsgesellschaft

Haugan, I. 2014, Five kilometres between life and death for the sea eagle, Article from NTNU Trondheim - Norwegian University of Science and Technology

Helander B. 2003, The white-tailed sea eagle in Sweden - reproduction, numbers and trends. In: Helander B, Marquiss M, Bowerman, W (ed) SEA EAGLE 2000.

Krone O. & Schwarnweber C. 2003, Two White-tailed Sea Eagles (*Haliaeetus albicilla*) collide with wind generators in northern Germany. J. Raptor Res. 37: 174-176.

Lie Dahl, E. et al, 2012, Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. Biol. Cons. 145, 79-85.

Lie Dahl, E., 2014, Population dynamics in white-tailed eagle at an on-shore wind farm area in coastal Norway, Doctoral thesis, comprehensive summary

May R., et al, 2011, Collision risk in white-tailed eagles. Modelling kernel-based collision risk using satellite telemetry data in Smøla wind-power plant. NINA Report 692. 22pp.

May, R., et al, 2012, Evaluation of the DTBird video-system at the Smøla wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA Report 910. 27pp.

Martin, Graham R. et al, 2012, Visual fields, foraging and collision vulnerability in Gyps vultures, Ibis (2012), 154, 626–631

May R. et al, 2015, Mitigating wind-turbine induced avian mortality: Sensory, aerodynamic and cognitive constraints and options, Renewable and Sustainable Energy Reviews 42(2015) 170–181.

Nadjafzadeh M. & Krone O. 2008, Nahrungsspektrum und Fressverhalten des Seeadlers (Haliaeetus albicilla) in Norddeutschland. In: Krone O. (ed.), Bleivergiftungen bei Seeadlern: Ursachen und Lösungsansätze: 31-43. Leibnitz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin

SOVON Nieuws jaargang 25 (2012) nr 3, pag 12-13

SOVON Watervogeltellingen in Nederland (2015), Nieuwsbrief seizoen 2014/2015, nr 6, februari 2015

Whitfield, D.P. 2009, Collision Avoidance of Golden Eagles at Windfarms under the 'Band' Collision Risk Model, Report to Scottish Natural Heritage, Natural Research Ltd Banchory, UK

Bronnen:

<http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/>

<http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/windpark-krammer-fase-1>

<http://windparkkrammer.nl/wp-content/uploads/documenten/mer/mer-windpark-krammer.pdf>

[www.dof.dk](http://www.dof.dk)



## Bijlage

<http://www.dtbird.com/images/download/DTBird%20Datasheet.%20Eagles%20and%20Vultures%20protection%2010.2014.pdf>





# Regels

# Hoofdstuk 1. Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

### 1.1 plan

het inpassingsplan Windpark Kramer met identificatienummer NL.IMRO.0000.EZip14wpkrammers-3000 van de Rijksoverheid.

### 1.2 inpassingsplan

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

### 1.3 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of een figuur, waar gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

### 1.4 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

### 1.5 antennerdrager

een antennemast of andere constructie bedoeld voor de bevestiging van een antenne.

### 1.6 antenne-installatie

een installatie bestaande uit een antenne, een antennerdrager, de bedrading en de al dan niet in een techniekkast opgenomen apparatuur, met de daarbij behorende bevestigingsconstructie.

### 1.7 bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen

afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen, die op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan tot stand zijn gekomen of tot stand zullen komen met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

### 1.8 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak.

### 1.9 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

### 1.10 bevoegd gezag

het bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

### 1.11 bouwen

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

### 1.12 bouwgrens

de grens van een bouwvlak.

### 1.13 bouwvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

### 1.14 bouwwerk

een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

### **1.15 extensieve dagrecreatie**

niet-gemotoriseerde recreatieve activiteiten, zoals wandelen, fietsen, skaten, paardrijden, vissen, zwemmen en natuurobservatie.

### **1.16 gebouw**

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

### **1.17 klasse 3 MW**

categorie windturbines met een nominaal vermogen van ten minste 2,3 MW en ten hoogste 3,6 MW per windturbine.

### **1.18 NEN**

door de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut uitgegeven norm, zoals deze luidde op het moment van vaststelling van het plan.

### **1.19 nutsvoorzieningen**

voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreducerstations, schakeluisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie.

### **1.20 peil**

voor gebouwen die onmiddellijk aan de weg grenzen: de hoogte van die weg;

in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde, uitgezonderd windturbines: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld, op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan;

voor de fundering van windturbines: 0 m +N.A.P.

### **1.21 rotor**

het samenstel van rotorbladen en hub (neus) van een windturbine.

### **1.22 rotordiameter**

de diameter van de cirkel die door de tip (het uiteinde) van een rotorblad wordt beschreven.

### **1.23 koppelstations en compacte transformatorstations**

bouwwerken behorende bij een windturbine (transformatoren in compact transformatorstation) of een cluster van windturbines (koppelstation) ten behoeve van het op spanning houden van de interne parkbekabeling van het windturbinepark als geheel.

### **1.24 windturbine**

een bouwwerk ter opwekking van energie door benutting van windkracht, met uitzondering van bemalingsinstallaties ten behoeve van de waterhuishouding.

## Artikel 2 Wijze van meten

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### 2.1 afstand

de afstand tussen bouwwerken onderling en de afstand van bouwwerken tot perceelsgrenzen worden daar gemeten waar deze afstanden het kleinst zijn.

### 2.2 bouwhoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

### 2.3 breedte, lengte en diepte van een gebouw

tussen (de lijnen getrokken door) de buitenzijde van de gevels en het hart van de scheidingsmuren.

### 2.4 goothoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot c.q. de driuplijn, het boeibord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

### 2.5 tiphoogte van een windturbine

vanaf de bovenzijde van de fundering tot aan de tip (uiteinde) van het bovenste verticaal staande rotorblad.

### 2.6 bouwhoogte van een windturbine

vanaf de bovenzijde van de fundering tot aan de as van de windturbine.

### 2.7 bouwhoogte van een fundament voor een windturbine

vanaf het peil tot de bovenzijde van het fundament van een windturbine.

### 2.8 inhoud van een bouwwerk

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

### 2.9 oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

### 2.10 vloeroppervlakte

de gebruiksoppervlakte volgens NEN2580.

# Hoofdstuk 2. Bestemmingsregels

## Artikel 3 Waterstaatswerken - Windturbinepark

### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. waterstaatkundige voorzieningen, dijken, sluisen, bruggen en duikers daaronder begrepen, open wateren en het scheepvaartverkeer dat daarover plaatsvindt;
- b. het opwekken van windenergie door middel van windturbines uit de klasse 3MW met bijbehorende voorzieningen waaronder in elk geval worden begrepen:
  1. koppelstations en compacte transformatorstations ten behoeve van het transporteren van de opgewekte elektriciteit;
  2. kabels en leidingen;
  3. onderhoudswegen, op- en afritten en opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van de windturbines;
- c. ter plaatse van de aanduiding 'horeca': horeca in de vorm van bistro, restaurant en/of hotel, in combinatie met ten hoogste 1 bedrijfswoning;
- d. ter plaatse van de aanduiding 'kantoor': tevens voor een kantoor ten behoeve van de onder a en b genoemde functies, met een oppervlakte van niet meer dan 1.500 m<sup>2</sup>;
- e. ter plaatse van de aanduiding 'verkeer': tevens voor wegen met ten hoogste 2x1 doorgaande rijstrook (opstelstroken en busstroken daaronder niet begrepen);
- f. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - transformatorstation': een hoogspanningstransformatorstation voor het transporteren van de door de windturbines opgewekte elektriciteit naar het landelijke hoogspanningsnetwerk met bijbehorende installaties en voorzieningen;
- g. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - servicegebouw': een servicegebouw voor beheer en onderhoud van windturbines;
- h. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - uitkijktoren', tevens één uitkijktoren;
- i. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals nutsvoorzieningen, parallelwegen, onderhoudswegen, fietspaden, bruggen, picknickplaatsen, groenvoorzieningen, informatieborden/zuilen, carpoolplaatsen, geluidswerende voorzieningen, nutsvoorzieningen en parkeervoorzieningen.

### 3.2 Bouwregels

Op de gronden met de bestemming 'Waterstaatswerken - Windturbinepark' mag worden gebouwd met inachtneming van de volgende regels:

#### 3.2.1 Algemeen

binnen het bouwvlak zijn de volgende bouwwerken toegestaan:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal windturbines': ten hoogste het aantal op de verbeelding aangegeven windturbines;
  1. ter plaatse van de aanduiding 'transformatorstation': gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van een transformatorstation behorende bij het windturbinepark;
  2. ter plaatse van de aanduiding 'servicegebouw': een servicegebouw voor onderhoud en beheer van windturbines;
  3. ter plaatse van de aanduiding 'kantoor': gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van een kantoor met dien verstande dat de goot- en bouwhoogte van het kantoor ten hoogste 6 m respectievelijk 10 m bedraagt;
  4. ter plaatse van de aanduiding 'horeca': gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van horeca met dien verstande dat de goot- en bouwhoogte ten hoogste 6 m respectievelijk 10 m bedraagt;
  5. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - wonen windturbinepark': gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van wonen;
  6. de bouwhoogte van een uitkijktoren bedraagt ten hoogste 35 m;
- b. buiten het bouwvlak zijn tevens de volgende bouwwerken toegestaan:
  1. windmeetmasten;
  2. koppelstations;
  3. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

### 3.2.2 Windturbines en bijbehorende voorzieningen

- a. de bouwhoogte van een fundament van een windturbine bedraagt ten hoogste 7 m;
- b. de ashoogte van een windturbine bedraagt ten minste 80 m en ten hoogste 122,5 m;
- c. de rotordiameter van een windturbine bedraagt ten minste 80 m en ten hoogste 122 m;
- d. de tiphoogte van een windturbine bedraagt ten hoogste 180 m;
- e. de rotordiameter en ashoogte dienen voor alle windturbines gelijk te zijn;
- f. het aantal compacte transformatorstations bedraagt ten hoogste 1 per windturbine;
- g. het aantal koppelstations bedraagt ten hoogste 4;
- h. de bouwhoogte van een koppelstation bedraagt ten hoogste 4 m;
- i. de oppervlakte van een koppelstation bedraagt ten hoogste 15 m<sup>2</sup>;

### 3.2.3 Transformatorstation

Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - transformatorstation' gelden daarnaast de volgende regels:

- a. de oppervlakte van het transformatorstation bedraagt ten hoogste 2.070 m<sup>2</sup>;
- b. de bouwhoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste 6 m;
- c. de bouwhoogte van palen en masten bedraagt ten hoogste 20 m;
- d. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraagt ten hoogste 8,5 m.

### 3.2.4 Servicegebouw

Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - servicegebouw' gelden daarnaast de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste 6 m;
- b. de oppervlakte van gebouwen bedraagt ten hoogste 400 m<sup>2</sup>.

### 3.2.5 Woning windturbinepark

Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - woning windturbinepark' gelden daarnaast de volgende regels:

- a. de goothoogte van de bedrijfswoning bedraagt ten hoogste 6 m;
- b. de bouwhoogte van de bedrijfswoning bedraagt ten hoogste 10 m.

### 3.2.6 Windmeetmasten

- a. het aantal windmeetmasten bedraagt ten hoogste 2;
- b. de bouwhoogte van een windmeetmast bedraagt ten hoogste 130 m;

### 3.2.7 Overig

- a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van verkeersregeling, verkeersaanduiding, wegaanduiding of verlichting, bedraagt ten hoogste 15 m;
- b. de bouwhoogte van een terreinafscheiding bedraagt ten hoogste 3 m.
- c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 3 m.

## 3.3 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik geldt dat:

- a. het gebruik van een overnachtingsplaats anders dan voor beroepsvaart niet is toegestaan;
- b. het aaneengesloten gebruik door een aangemeerd vaartuig langer dan 72 uur niet is toegestaan;
- c. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - woning windturbinepark' wordt de bedrijfswoning zoals bedoeld in lid 3.1 onder c tevens aangemerkt als een woning in de sfeer van het windturbinepark.
- d. Alvorens de in lid 3.1 bedoelde windturbines in werking te stellen, dienen zodanige maatregelen te zijn getroffen dat de kans op aanvaringslachtoffers met de zeearend (*Haliaeetus albicilla*) nihil is.

## Artikel 4 Leiding - Hoogspanningsverbinding

### 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' aangewezen gronden zijn – behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) – mede bestemd voor een ondergrondse hoogspanningsverbinding vanuit het in dit plan opgenomen windturbinepark ten behoeve van de aansluiting van dit park op het landelijk hoogspanningsnet.

### 4.2 Bouwregels

- a. Op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 3.1 onder g of lid 4.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 2,5 m.
- b. Ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag – met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels – uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

### 4.3 Afwijken van de bouwregels

Bij een omgevingsvergunning kan door het bevoegd gezag worden afgeweken van het bepaalde in lid 4.2 onder b, met inachtneming van de volgende regels:

- a. de bij de betrokken bestemming(en) behorende bouwregels worden in acht genomen;
- b. het belang van de leiding(en) wordt door de bouwactiviteiten niet onevenredig geschaad;
- c. alvorens te beslissen over een aanvraag voor een omgevingsvergunning als bedoeld in sub b wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder over de vraag of door het verlenen van de vergunning het belang van de leiding niet onevenredig wordt geschaad.

### 4.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

#### 4.4.1 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden bedoeld in 4.1 zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, aan te leggen, of de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van hoog opgroeiende beplantingen en bomen;
- b. het aanleggen van andere kabels en leidingen dan in de bestemmingsomschrijving is aangegeven, en het aanbrengen van daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. het uitvoeren van groundbewerkingen, waartoe worden gerekend het afgraven, ontginnen en ophogen;
- e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren.

#### 4.4.2 Uitzonderingen op het uitvoeringsverbod

Het verbod van lid 4.4.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor een omgevingsvergunning is verleend, zoals bedoeld in lid 4.3;
- b. betrekking hebben op de realisatie van een windturbinepark;
- c. normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen;
- d. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan, mits deze werkzaamheden in overeenstemming zijn met alle geldende wettelijke voorschriften.

#### 4.4.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 4.4.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien het leidingbelang daardoor niet onevenredig wordt geschaad. Alvorens te beslissen over een aanvraag voor een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 4.4.1 wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder.

# Hoofdstuk 3. Algemene regels

## Artikel 5 Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## Artikel 6 Voorrangsregeling dubbelbestemming

- a. Voor zover de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' samenvalt met één of meer andere dubbelbestemmingen worden bij toepassing van de dubbelbestemming in dit plan ook de regels in acht genomen die bij de andere dubbelbestemmingen horen.
- b. Indien strijdigheid ontstaat tussen de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding', bedoeld in artikel 4 en de voor deze gronden geldende andere bestemmingen, prevaleert de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' als bedoeld in artikel 4.

## Artikel 7 Verhouding met bestemmingsplannen

- a. Voor zover de enkelbestemming Waterstaatswerken - Windturbinepark, als bedoeld in artikel 3 van dit plan samenvalt met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen, komen de enkelbestemmingen uit die bestemmingsplannen te vervallen;
- b. Voor zover de dubbelbestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding, als bedoeld in artikel 4 van dit plan samenvalt met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen, prevaleert de dubbelbestemming als bedoeld in artikel 4 in dit plan;
- c. Voor zover dit inpassingsplan de bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen voor strijdig gebruik als bedoeld in artikel 2.12 Wabo niet wijzigt, blijven de regels uit genoemde bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen onverkort van toepassing.

## Artikel 8 Algemene aanduidingsregels

### 8.1 Veiligheidszone - windturbine

Het plaatsgebonden risico als gevolg van windturbines mag op gronden met de gebiedsaanduiding 'Veiligheidszone - Windturbine' niet meer bedragen dan 10-5 per jaar.

### 8.2 Vrijwaringszone - windturbine

Op gronden met de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' is overdraai van de rotor toegestaan.

### 8.3 Vrijwaringszone - windturbine 1

Voor de bouw van windturbines en de aanleg op opstelplaatsen en onderhoudswegen ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine 1' geldt naast de bepalingen uit lid 3.2.1 dat de gezamenlijke oppervlakte voor bouwwerken en verhardingen ten behoeve van windturbines ten hoogste 1.500 m<sup>2</sup> bedraagt.

### 8.4 Vrijwaringszone - windturbine 2

Ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine 2' is de aanleg van ten hoogste drie opstelplaatsen met bijbehorende onderhoudswegen toegestaan.



## Artikel 9 Overige regels

1. De gemeenteraden van de gemeenten Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee en Provinciale Staten van de provincies Zeeland en Zuid-Holland zijn gedurende een periode van 5 jaren na vaststelling van dit inpassingsplan niet bevoegd een bestemmingsplan, respectievelijk een inpassingsplan, vast te stellen voor de gronden waarop dit inpassingsplan betrekking heeft.
2. In afwijking van het eerste lid kan de gemeenteraad een bestemmingsplan vaststellen of kunnen Provinciale Staten een inpassingsplan vaststellen onmiddellijk na vaststelling van dit inpassingsplan indien daarbij wordt voorzien in de bestemmingen zoals neergelegd in dit inpassingsplan en bijbehorende planregels.

# Hoofdstuk 4. Overgangs- en slotregels

## Artikel 10 Overgangsrecht

### 10.1 Overgangsrecht bouwwerken

Voor bouwwerken luidt het overgangsrecht als volgt:

- a. een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
  1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is tenietgegaan;
- b. het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van dit lid onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in dit lid onder a met maximaal 10%;
- c. dit lid onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

### 10.2 Overgangsrecht gebruik

Voor gebruik luidt het overgangsrecht als volgt:

- a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;
- b. het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in dit lid onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;
- c. indien het gebruik, bedoeld in dit lid onder a, na het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;
- d. dit lid onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## Artikel 11 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: 'Regels van het inpassingsplan Windpark Krammer'.

