

### **Bosch & van Rijn**

Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht  
030 – 677 6466

### **Auteurs**

Mr. dr. Robin Hoenkamp  
Steven Velthuijsen MSc.

### **Opdrachtgever**

Windpark De Plaet BV  
Rode Sluisweg 1  
3257LW Ooltgensplaat



# Opschaling windpark Piet de Wit

## Notitie reikwijdte en detailniveau



# Opschaling windpark Piet de Wit

## Notitie reikwijdte en detailniveau

Datum  
22-3-2017

Versie  
2.3

Versiebeheer:

0.1	4 februari 2017	RH	Eerste opzet
0.2	14 februari 2017	SV	Aanvullingen
1.0	20 februari 2017	RH	Herziening
2.1	16 maart 2017	SV	Verwerken opmerkingen DCMR/gemeente
2.2	17 maart 2017	SV	Verwerken opmerkingen initiatiefnemers
2.3	23 maart 2017	SV	Laatste opmerkingen DCMR/gemeente

Bosch & Van Rijn  
Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466  
Mail: [info@boschenvanrijn.nl](mailto:info@boschenvanrijn.nl)  
Web: [www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn 2017

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

## Inhoudsopgave

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Aanleiding</i>	3
1.2	<i>Voorgenomen activiteit</i>	4
1.3	<i>Nut en noodzaak</i>	4
1.4	<i>Locatiekeuze</i>	5
1.5	<i>M.e.r.-procedure</i>	7
1.6	<i>Leeswijzer</i>	9
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>BELEIDSKADER</b>	<b>10</b>
2.1	<i>Rijksbeleid</i>	10
2.2	<i>Provinciaal beleid</i>	10
2.3	<i>Gemeentelijk beleid</i>	11
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>ALTERNATIEVEN</b>	<b>13</b>
3.1	<i>Inleiding</i>	13
3.2	<i>Referentiealternatief</i>	13
3.3	<i>Randvoorwaarden voor de alternatieven</i>	13
3.4	<i>Ontwikkeling van de alternatieven</i>	13
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>WETTELIJK KADER</b>	<b>16</b>
4.1	<i>Geluid</i>	16
4.2	<i>Slagschaduw</i>	16
4.3	<i>Bodem, water en archeologie</i>	16
4.4	<i>Externe veiligheid</i>	18
4.5	<i>Landschap en cultuurhistorie</i>	20
4.6	<i>Natuur</i>	21
<b>HOOFDSTUK 5</b>	<b>BEOORDELING MILIEUEFFECTEN</b>	<b>23</b>
5.1	<i>Inleiding</i>	23
5.2	<i>Geluid</i>	24
5.3	<i>Slagschaduw</i>	24
5.4	<i>Bodem, water en archeologie</i>	25
5.5	<i>Externe Veiligheid</i>	25
5.6	<i>Landschap en cultuurhistorie</i>	27
5.7	<i>Natuur</i>	27
5.8	<i>Energieopbrengst en vermeden emissies</i>	29
5.9	<i>Samenvatting beoordelingskader</i>	30
<b>HOOFDSTUK 6</b>	<b>BESLUITVORMING</b>	<b>31</b>

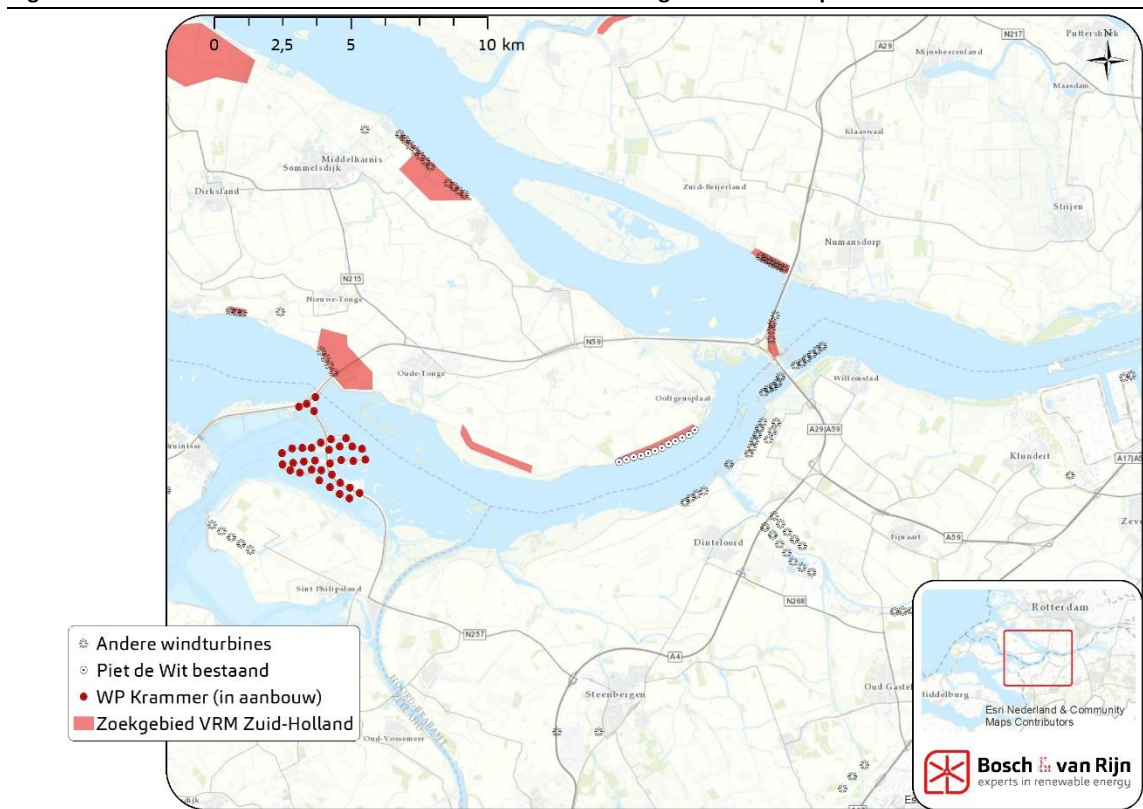
# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gezamenlijke provincies hebben in 2013 afspraken gemaakt met het Rijk over de verdeling per provincie van de Rijksdoelstelling van 6.000 MW windenergie op land in 2020. De afspraak van 6.000 MW windenergie op land is tevens inzet van de gezamenlijke provincies in het kader van het door de SER gefaciliteerde Nationaal Energieakkoord. De provincie Zuid-Holland heeft een opgave van 735,5 MW opgesteld vermogen.

Windpark Piet de Wit is operationeel sinds 2003. De 12 turbines hebben een gezamenlijk opgesteld vermogen 21 MW. Windpark de Plaet B.V. is voornemens de bestaande windturbines te saneren en er nieuwe, grotere windturbines voor in de plaats te laten komen. Het plangebied ligt in de provincie Zuid-Holland, in de gemeente Goeree-Overflakkee en is een 'locatie voor windenergie' zoals bedoeld in artikel 2.4.1 van de Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland, die deel uitmaakt van de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM).

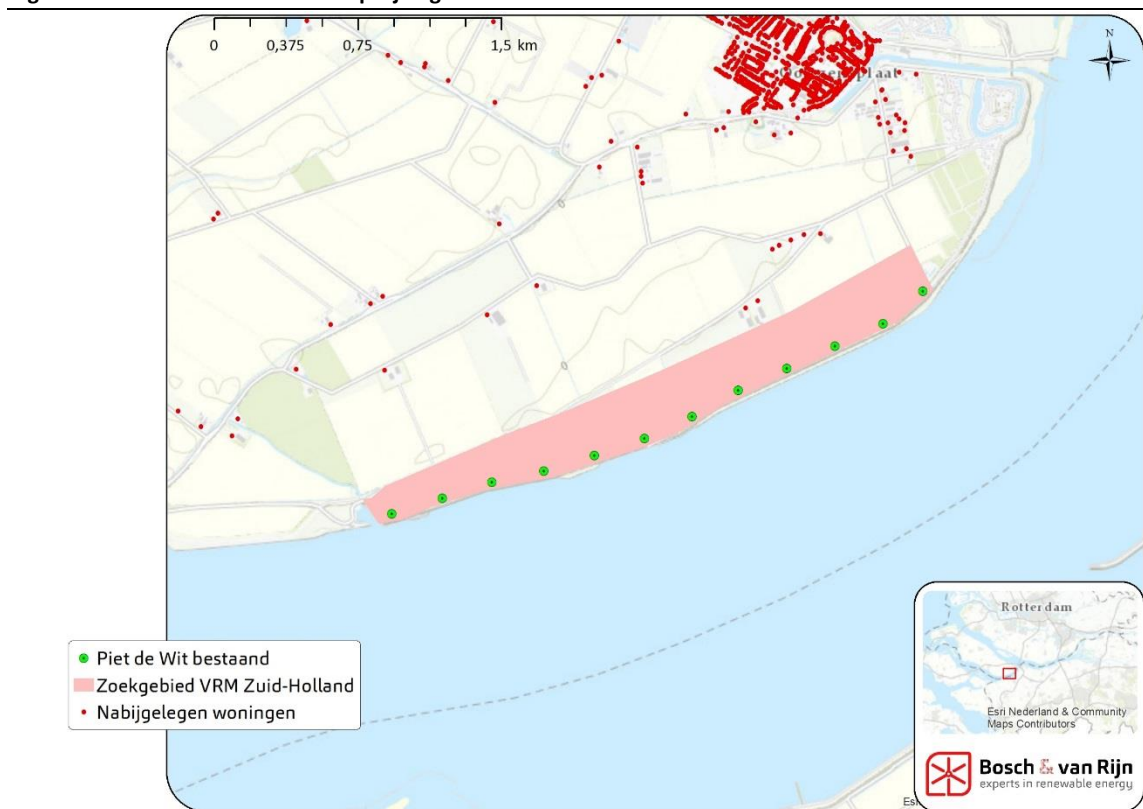
**Figuur 1**      **Overzicht van bestaande windturbines en de zoekgebieden uit de provinciale VRM.**



## 1.2 Voorgenomen activiteit

Windpark de Plaet B.V. is voornemens de bestaande windturbines te vervangen door een nieuwe lijnopstelling op (nagenoeg) dezelfde locatie. Het plangebied ligt in de provincie Zuid-Holland, in de gemeente Goeree-Overflakkee. Het park ligt aan het Volkerak, met ten noordoosten het dorp Ooltgensplaat. In voorliggende notitie wordt nader ingegaan op de begrenzing van deze locatie en de kenmerken van het voornemen. Figuur 2 toont het projectgebied in detail.

**Figuur 2** Detailkaart van het projectgebied.



## 1.3 Nut en noodzaak

Mondiaal wordt met het oog op de afname van fossiele brandstoffen en de kooldioxide (CO<sub>2</sub>)-problematiek gestreefd naar meer duurzame energieproductie. Ook het nationaal beleid in Nederland richt zich op duurzaamheid en variatie in energiebronnen. Het realiseren van windturbines op land is essentieel voor het behalen van de doelstellingen voor de opwekking van duurzame energie. De Nederlandse overheid heeft de ambitie om 6.000 MW vermogen aan windenergie op land te realiseren voor 2020. Hiervan wordt 735,5 MW geplaatst in Zuid-Holland. 225 MW daarvan komt op Goeree-overflakkee.

De provincie zet in op een transitie naar een energie-efficiënte samenleving, waarbij op termijn grotendeels duurzaam kan worden voorzien in de energiebehoefte. Het gaat hierbij om drie samenhangende doelen: verhoging van het totaal aan duurzaam opgewekt vermogen, vermindering van het verbruik van energie en een absolute vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, waardoor Zuid-Holland op termijn grotendeels CO<sub>2</sub>-neutraal is. Opwekking van windenergie draagt bij aan het eerste doel.

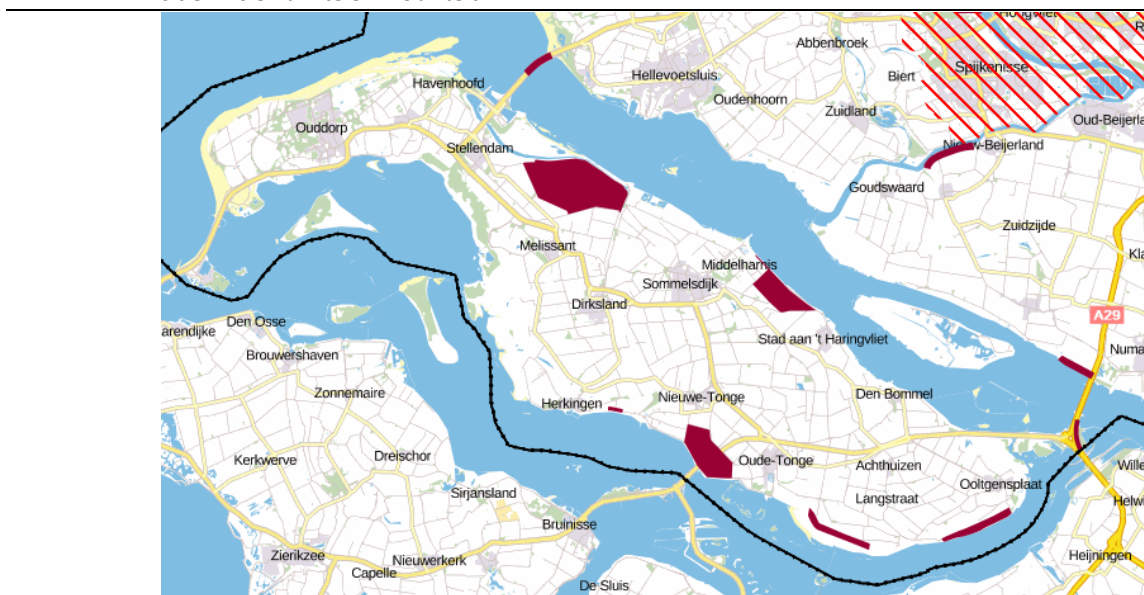
Het bestaande park van 12 windturbines nadert het eind van de economische levensduur. Opschaling naar een kleiner aantal, grotere windturbines vergroot de hoeveelheid jaarlijks opgewekte groene stroom, terwijl de negatieve milieueffecten naar verwachting niet navenant toenemen.

Naast bovenstaande doelen kan het initiatief bijdragen aan het stimuleren van de (regionale) economie, vanwege werkgelegenheid.

## 1.4 Locatiekeuze

Het ruimtelijke provinciale belang ten aanzien van windenergie is opgenomen in de door Provinciale Staten vastgesteld Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM, 9 juli 2014 Provinciale Staten) en Verordening ruimte 2014, waarbij het operationeel beleid is vastgelegd in het Programma ruimte. Deze recente provinciale structuurvisie en verordening zijn, voor wat betreft de provinciale doelstelling ten aanzien van windenergie, voorafgegaan door diverse beleidsdocumenten. Reeds in de Nota Wervelender (2009) waren de randen van Goeree-Overflakkee aangewezen als zoekgebied voor de ontwikkeling van windenergie. Ook in de actualisering van de visie en verordening zijn deze locaties aangehouden.

**Figuur 3** Provinciaal beleid: Locaties voor windenergie op Goeree-Overflakkee, bron: "kaart 17 energietransitie" Visie Ruimte en Mobiliteit

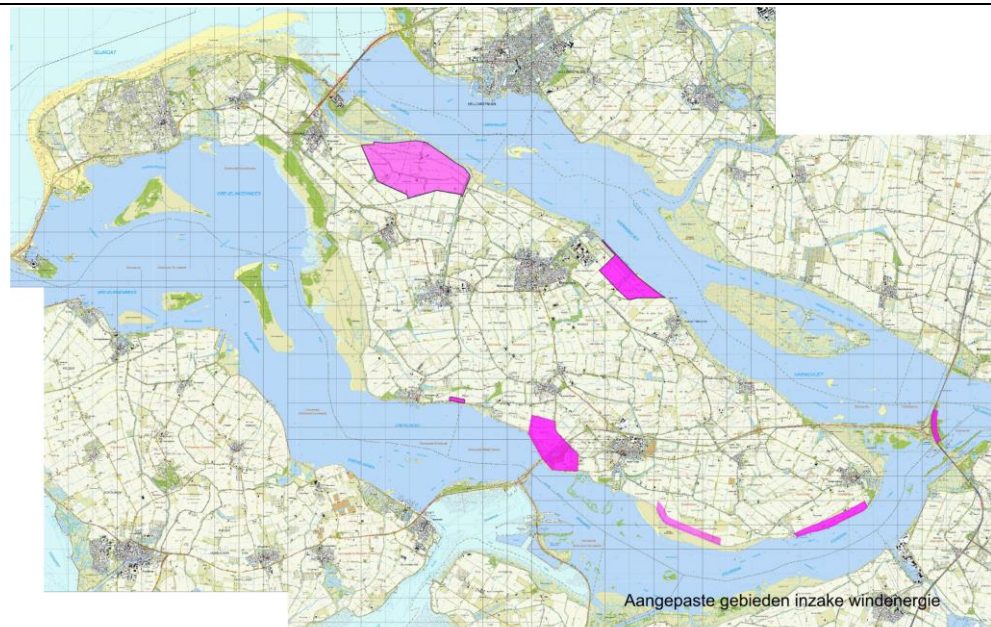


De in de VRM opgenomen locaties windenergie op Goeree-Overflakkee zijn het resultaat van een afweging tussen eisen vanuit windenergie en de randvoorwaarden vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit; zie Figuur 3.

In december 2012 hebben de toen nog vier gemeenten op Goeree-Overflakkee een bestuursovereenkomst getekend met de provincie Zuid-Holland gevolgd door een samenwerkingsovereenkomst voor de ontwikkeling van windenergie op het eiland. Het uitgangspunt voor de samenwerking is dat windenergie moet bijdragen aan het versterken van de sociaaleconomische structuur en de duurzame ontwikkeling van Goeree-Overflakkee, met zorg voor landschap en leefomgeving. Na de gemeentelijke herindeling heeft de gemeente Goeree-Overflakkee samen met de provincie Zuid-Holland en de coöperatie Windgroep Goeree-Overflakkee (bestaande uit een groot aantal initiatiefnemers op het eiland) een samenwerkingsovereenkomst gesloten. In de samenwerkingsovereenkomst 'Wind werkt voor Goeree-Overflakkee' (getekend op 6 juni 2013) maken gemeente, provincie en Windgroep afspraken over het ruimtelijk onderzoek, baten en communicatie om maximaal 225 MW windenergie te realiseren.

Voor het gehele eiland is een planMER windenergie uitgevoerd op basis waarvan de gemeenteraad van Goeree-Overflakkee in de vergadering van 19 juni 2014 de partiële herziening van de regionale structuurvisie op windenergie heeft vastgesteld.

**Figuur 4** Gemeentelijk beleid: Locaties voor windenergie in de structuurvisie van Goeree-Overflakkee.



## 1.5 M.e.r.-procedure<sup>1</sup>

---

Voor het bestemmingsplan dat de opschaling van windpark Piet de Wit mogelijk maakt moet een planMER worden opgesteld.

Voor de omgevingsvergunning kiest Windpark De Plaet b.v. ervoor om vrijwillig een projectMER op te stellen. Hiermee vervalt de m.e.r.-beoordelingsplicht.

De planMER en projectMER worden opgesteld in één gecombineerd MER waarvoor één m.e.r. wordt doorlopen.

### 1.5.1 *Doel notitie reikwijdte en detailniveau en betrokken partijen*

Deze notitie reikwijdte en detailniveau (hierna: NRD) heeft als doel belanghebbenden te informeren over de beoogde plannen ten aanzien van het windpark, het milieueffectrapport (MER) dat hiervoor wordt opgesteld en wat er in het MER onderzocht gaat worden.

Er wordt een MER opgesteld waarbij de gemeente Goeree-Overflakkee het bevoegd gezag is. De provincie heeft met de gemeente op 27 oktober 2016 een overeenkomst getekend over het overdragen van de bevoegdheid aan de gemeenteraad van Goeree-Overflakkee. GS heeft op grond van artikel 9f van de Elektriciteitswet 1998 het daartoe strekkende besluit genomen.

Het bevoegd gezag (de gemeente Goeree-Overflakkee) gebruikt de NRD en de hierop ingediende zienswijzen van derden voor het opstellen van een advies over de reikwijdte en het detailniveau voor het opstellen van het MER.

### 1.5.2 *MER - achtergrond*

Europese en nationale wetgeving schrijven voor dat voor activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten de milieueffectrapportprocedure (m.e.r.) wordt doorlopen. Het doel van de m.e.r. is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten.

In het Besluit m.e.r. wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor de m.e.r.-plicht (bijlage 1, lijst C) geldt en activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht (bijlage 1, lijst D) geldt. Een milieueffectrapport (MER) dat wordt opgesteld voor activiteiten uit lijst C wordt aangeduid als projectMER. Of een projectMER voor activiteiten uit de lijst D wel of niet moet worden uitgevoerd, volgt uit een zogenaamde “m.e.r.-beoordelingsprocedure”.

De besluiten die van toepassing zijn op activiteiten waarop een m.e.r.-(beoordelings)plicht rust, zijn per activiteit weergegeven in kolom 4. Daarnaast geldt voor de activiteiten in zowel de C-lijst als de D-lijst dat een planm.e.r.-plicht optreedt in het

---

<sup>1</sup> De Milieueffectrapportage (afkorting m.e.r.) brengt de milieugevolgen van een besluit in beeld, voordat het besluit genomen wordt. De afkorting m.e.r. wordt gehanteerd bij aanduiding van de procedure. De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in het milieueffectrapport (MER). Wanneer wordt gesproken over MER, wordt het rapport bedoeld.



geval sprake is van “plan” zoals genoemd in kolom 3 van de lijst en voor zover dit plan kaderstellend is voor m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten.

In het Besluit milieueffectrapportage zijn windparken opgenomen in onderdeel D van de bijlage van het besluit. Het betreft categorie D22.2, de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 windturbines of meer. Dit betekent dat voor het plan (b.v. een bestemmingsplan) dat een kader vormt voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtig besluit (zoals de omgevingsvergunning) in beginsel een planMER moet worden opgesteld. Daarnaast geldt dat een planm.e.r.-plicht kan ontstaan in het geval een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien sprake is van een windpark van 15 MW of meer dient het bevoegd gezag, onder meer in het kader van de omgevingsvergunning, een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen waarin wordt onderbouwd of een projectMER nodig is of niet. De initiatiefnemer heeft ervoor gekozen om deze stap over te slaan en vrijwillig een projectMER op te stellen. Een m.e.r.-beoordelingsprocedure in de vergunningsfase kan derhalve achterwege blijven. De planMER en projectMER worden opgesteld in één gecombineerd MER waarvoor één m.e.r. wordt doorlopen, tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure. Het MER kan tevens worden gebruikt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Voor gemeente Goeree-Overflakkee is in 2014 een planMER windenergie opgesteld<sup>2</sup>. De ruimtelijke afwegingen uit dit planMER vormen de basis voor de locatieonderbouwing in het planMER-deel van het gecombineerde MER voor windpark Piet de Wit.

### 1.5.3 *Betrokken partijen*

De betrokken partijen in deze m.e.r. zijn de volgende:

#### Initiatiefnemer

Windpark de Plaet B.V. is initiatiefnemer van het windpark waarvoor een MER en een (ontwerp)bestemmingsplan worden opgesteld die door de gemeente in procedure worden gebracht. Windpark de Plaet B.V. zal de aanvraag omgevingsvergunning indienen. Voor het projectMER is Windpark de Plaet B.V. derhalve initiatiefnemer.

Formeel is de gemeente initiatiefnemer voor het planMER.

#### Bevoegd gezag

Op basis van art. 9e Elektriciteitswet beschikt de provincie over de bevoegdheid voor het vaststellen van een inpassingsplan. In het geval toepassing wordt gegeven aan deze bevoegdheid zijn Provinciale Staten tevens bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en inpassingsplan voor de realisatie van een windpark van meer

---

<sup>2</sup> PlanMER Windenergie Goeree-Overflakkee, 1 november 2013, Pondera Consult.

dan 5 MW en niet meer dan 100 MW. De gemeente Goeree-Overflakkee en de provincie Zuid-Holland hebben een samenwerkingsovereenkomst getekend. De gemeente heeft met de ondertekening van de overeenkomst de taak op zich genomen om de ontwikkeling van onder meer dit windpark planologisch mogelijk te maken. De gemeenteraad is bevoegd gezag voor het bestemmingsplan. Het college van burgemeester en wethouders is bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning.

#### Adviseurs en bestuursorganen

Provincie Zuid-Holland en Waterschap Hollandse Delta zijn bestuursorganen die sinds de start van de windplannen op het eiland al bij de voorbereiding zijn betrokken. De DCMR Milieudienst Rijnmond adviseert de gemeente bij het doorlopen van de m.e.r. Daarnaast stelt DCMR de omgevingsvergunning milieudeel op.

## **1.6 Leeswijzer**

---

De voorliggende notitie bestaat uit zes hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het ruimtelijk beleidskader voor de voorgenomen activiteit beschreven. Het toetsingskader voor de beschrijving van de milieugevolgen is opgenomen in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de beoordelingscriteria en onderzoeksmethode die per thema worden gehanteerd. Hoofdstuk 5 geeft inzicht in de alternatieven en varianten die voor het initiatief worden onderscheiden. Hoofdstuk 6 bevat tot slot een overzicht van de te doorlopen procedures.



## Hoofdstuk 2 Beleidskader

### 2.1 Rijksbeleid

---

Om tot een duurzame energiehuishouding te komen heeft het toenmalige Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (min. EL&I) in het energierapport (2011)<sup>3</sup> vastgelegd te willen investeren in duurzame energie. Dit heeft onder andere geresulteerd in de doelstelling om in 2020 minstens 6.000 Megawatt (MW) aan windenergie op land te hebben staan. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)<sup>4</sup> geeft het rijk aan dat de overgang naar duurzame energie om meer ruimte vraagt. Om te waarborgen dat er in Nederland voldoende ruimte wordt gereserveerd voor windenergie, zijn in samenwerking met de provincies kansrijke gebieden aangewezen. Dat is gebeurd op landschappelijke en natuurlijke kenmerken enerzijds en het windaanbod anderzijds. In het SER Energieakkoord<sup>5</sup> zijn de doelen nog eens bevestigd en vastgelegd. In de Structuurvisie Wind op Land<sup>6</sup> is - na overleg met de provincies - ook een doelstelling opgenomen voor de hoeveelheid gerealiseerd vermogen per provincie in 2020. De provincie Zuid-Holland heeft een opgave van 735,5 MW opgesteld vermogen.

### 2.2 Provinciaal beleid

---

De provincie Zuid-Holland heeft als doelstelling om in 2020 ten minste 735,5 MW aan windvermogen te hebben opgesteld. Deze taakstelling is opgenomen in de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM).

De actualisering Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM), vastgesteld op 14 december 2016, geeft op hoofdlijnen sturing aan de ruimtelijke ordening. De VRM bestaat uit: de Visie ruimte en mobiliteit, de Verordening ruimte, het Programma ruimte en het Programma mobiliteit. Er loopt momenteel een herziening van de VRM op het gebied van windenergie voor wat betreft de stadsregio Rotterdam. Deze herziening heeft geen betrekking op locaties op Goeree-Overflakkee.

#### Visie ruimte en mobiliteit

Met het rijk zijn afspraken gemaakt om in 2020 te voorzien in 735,5 MW opgesteld vermogen op land. Windenergie is van groot provinciaal belang. De provincie heeft de kaders voor windenergie vastgesteld. "Kaart 17 Energietransitie" geeft de locaties voor windenergie weer.

---

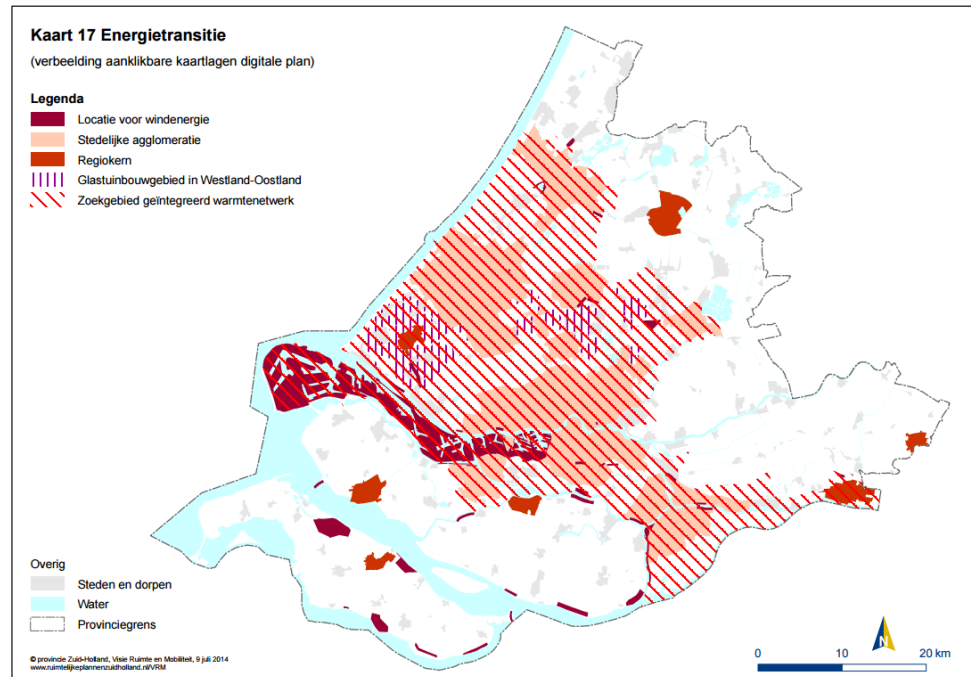
<sup>3</sup> Ministerie van EL&I, Energierapport 2011 (2011).

<sup>4</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 13 maart 2012.

<sup>5</sup> Sociaal Economische Raad, Energieakkoord voor Duurzame Groei, september 2013.

<sup>6</sup> Structuurvisie Windenergie op land, 31-03-2014

**Figuur 5** Kaart 17 Energietransitie, Visie ruimte en mobiliteit



Verordening ruimte

Nieuwe windturbines met een ashoogte hoger dan 45 meter zijn alleen toegestaan op gronden binnen de locaties voor windenergie, waarvan de plaats geometrisch is bepaald.

Programma Ruimte

De provincie streeft naar maximale invulling van de vastgestelde locaties windenergie (paragraaf 4.4 van Programma Ruimte). Gelet op de afspraken met het Rijk, ziet de provincie toe op de voortgang.

**2.3 Gemeentelijk beleid**

In een eilandbrede planMER is een regionale afweging met alternatieve locaties gemaakt. Op basis van de plan-MER uitkomsten is de Partiële herziening regionale structuurvisie Goeree-Overflakkee Windenergie opgesteld. Hierin geniet de plaatsingsvisie *clusters in de rand zone afgewisseld met vides* de voorkeur. De locaties uit de gemeentelijke structuurvisie zijn gelijk aan de locaties uit de provinciale structuurvisie. Piet de Wit wordt hierin aangewezen als één van de vijf locaties waar een nieuw windpark mag worden gerealiseerd (zie onderstaande figuur).

**Figuur 6** Aangepaste gebieden inzake windenergie, Bron: Structuurvisie Windenergie, bijlage 2



# Hoofdstuk 3 Alternatieven

## 3.1 Inleiding

---

Uit de overwegingen van het rijk, de provincie en de gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat er maar beperkte locaties zijn in Zuid-Holland in het algemeen en Goeree-Overflakkee in het bijzonder, waar windparken kunnen komen. Ook is duidelijk dat de landelijke doelstelling van 6.000 MW in 2020 alleen haalbaar is door de locaties waar windenergie ontwikkeld wordt te maximaliseren ten aanzien van het vermogen. Gestreefd wordt naar optimalisatie van windenergie, terwijl de milieueffecten tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt.

## 3.2 Referentiealternatief

---

Het referentiealternatief wordt opgenomen om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie waarin het bestaande windpark blijft bestaan en de overige autonome ontwikkelingen, die in het MER worden geïnventariseerd.

## 3.3 Randvoorwaarden voor de alternatieven

---

In het MER moeten reële alternatieven onderzocht worden. Omdat met het project invulling wordt gegeven aan de specifieke taakstelling voor windenergie wordt geen onderzoek verricht naar overige vormen van opwekking van duurzame energie. De alternatieven zullen bestaan uit verschillend ingerichte windparken.

Voor de ontwikkeling gelden enkele randvoorwaarden. Deze zijn gebaseerd op de analyse van het beleidskader en van de wet- en regelgeving, en de planMER windenergie Goeree-Overflakkee:

- ↑ Opstelling van windturbines in overeenstemming met de VRM;
- ↑ Voldoen aan wettelijke eisen ten aanzien van veiligheid, geluid en slagschaduw etc.;
- ↑ Voorkomen van significante effecten op instandhoudingsdoelstelling van natuurgebieden;
- ↑ Komen tot een goede landschappelijke inpassing;

## 3.4 Ontwikkeling van de alternatieven

---

Het vertrekpunt voor de ontwikkeling van alternatieven wordt gevormd door de randvoorwaarden uit de voorgaande paragraaf.

Daarnaast worden voorwaarden gesteld vanuit de techniek. De windturbines moeten op voldoende onderlinge afstand staan om afvang van wind en verstoring van



de wind en daarmee afname van het rendement van de windturbines te voorkomen.

Bij de ontwikkeling van alternatieven wordt verder gekeken hoe deze opstellingen inpasbaar zijn.

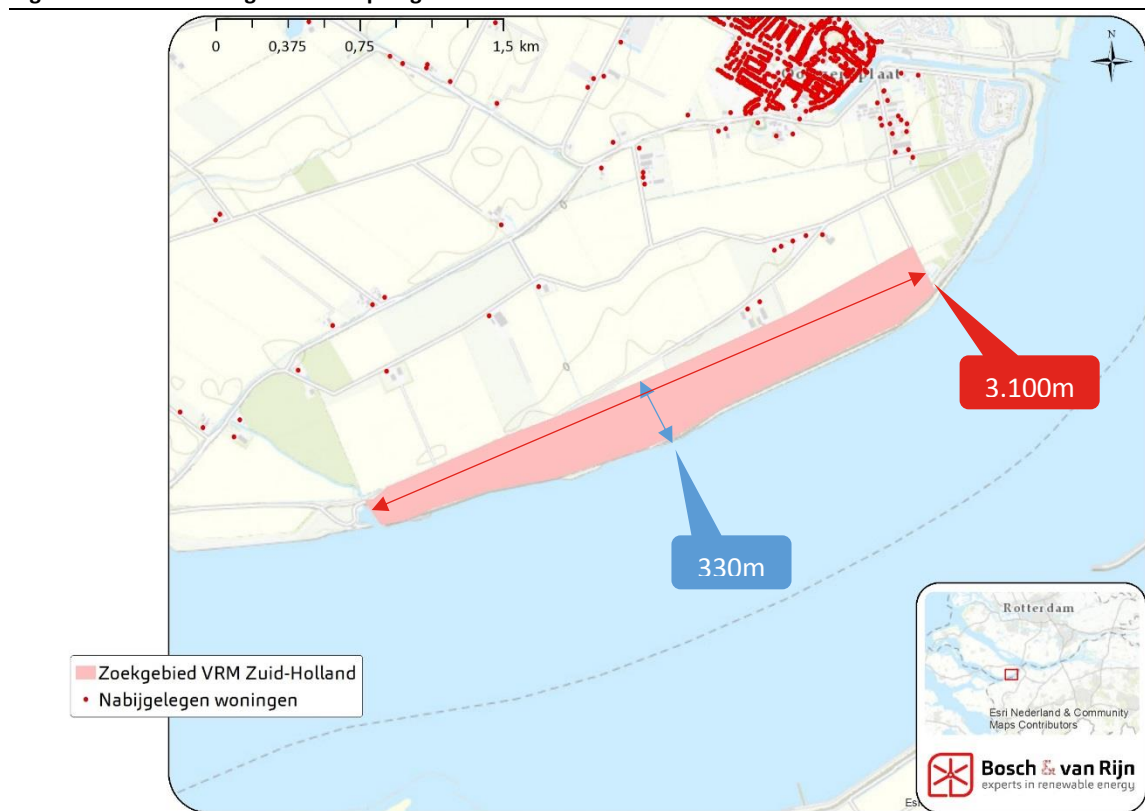
#### Eén lijn

Uit de afmetingen van het plangebied (ca. 330 x 3.100 meter, zie ook Figuur 7) volgt dat er binnen het zoekgebied ruimte is voor één lijn, parallel aan het water. Dit is ook in overeenstemming met het beleid.

#### Alternatieven

In het MER worden enkele alternatieven bepaald, onderzocht en beoordeeld die zich onderscheiden door het aantal windturbines, de locaties (inclusief de afstand tot de waterkering) en de afmetingen van de windturbines. Onderstaande tabel toont voor de verschillende aspecten welke bandbreedte wordt onderzocht.

**Figuur 7** Afmetingen van het plangebied.



**Tabel 1 – Bandbreedte van de lijnopstellingen die in het MER worden onderzocht. Indicatief.**

Aspect	Bandbreedte
Aantal windturbines	ca. 6 – 10
Afstand tot waterkering	ca.0 - 300 meter
Ashoogte	ca. 80-120 meter
Rotordiameter	ca. 110-140 meter
Vermogen per windturbine	ca. 2,5-4,5 MW
Parkvermogen	ca.20-30 MW

*Noot t.b.v. gemaximeerde ashoogte*

De partiële herziening regionale structuurvisie Goeree-Overflakkee; Windenergie maximeert de tiphoogte van windturbines op Goeree-Overflakkee op 150 meter, met als motivering dat er dan geen verlichting op de windturbines hoeft te worden aangebracht. Dit heeft een rustiger beeld (met name 's nachts) tot gevolg.

In het MER wordt tenminste één alternatief onderzocht dat deze maximumhoogte overstijgt, om zo te zorgen dat het MER 'dekkend' blijft, indien deze maximering op een later moment wordt opgeheven. Uit het informatieblad 'Aanduiding van windturbines en windpark op het Nederlandse vasteland' blijkt dat er mogelijkheden zijn om hinder als gevolg van verlichting te verminderen, waardoor de noodzaak van deze maximering in de toekomst zou kunnen komen te vervallen.<sup>7</sup>

*Optimalisatie*

De onderzoeken in het MER kunnen aanleiding geven voor optimalisatie van alternatieven, met als doel het beperken van negatieve effecten en het vergroten van positieve effecten. Een dergelijke optimalisatie leidt tot een voorkeursalternatief (VKA).

<sup>7</sup> Informatieblad Aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland | Versie 1.0 | 30 september 2016





## Hoofdstuk 4 Wettelijk kader

### 4.1 Geluid

---

Sinds 1 januari 2011 vallen alle windturbines onder de geluidregelgeving voor windturbines van het Activiteitenbesluit. Het jaargemiddelde geluidniveau  $L_{den}$  als gevolg van een windturbine of windpark dient bij geluidsgevoelige bestemmingen niet meer te bedragen dan 47 dB. Daarnaast geldt een ten hoogst toelaatbare waarde voor het jaargemiddelde geluidniveau in de nachtperiode van 41 dB.

### 4.2 Slagschaduw

---

In het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar een ministeriële regeling<sup>8</sup>. In deze regeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een windturbine is voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de molen en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden.

### 4.3 Bodem, water en archeologie

---

#### Bodem

De Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit regelen de bewaking van de bodemkwaliteit en de bescherming van de bodem tegen vervuiling. Wanneer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd naar of vanaf de projectlocatie, is sprake van roering van de bodem. In het kader van de omgevingsvergunning moet in sommige gevallen inzicht worden gegeven in de bodemkwaliteit. In die gevallen moet worden bepaald of sprake is van een kans op ernstige verontreinigingen en of de kwaliteit van de bodem geschikt is voor de beoogde functie. Daarnaast worden vanuit het Besluit bodemkwaliteit eisen gesteld aan de kwaliteit van de aan- en af te voeren bodem. Voor het afgraven van grond ten behoeve van de aanleg van de molenfundamenten, bouw- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen is in sommige gevallen een vergunning nodig op grond van de Ontgrondingenwet.

#### Archeologie

De Wet op de archeologische monumentenzorg regelt hoe met (mogelijke) archeologische waarden omgegaan moet worden en in welke gevallen onderzoek en/of behoud nodig is. Dit is verder uitgewerkt in de Monumentenwet, Ontgrondingwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet.

---

<sup>8</sup> Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 9 november 2007, nr. DJZ 2007104180 houdende algemene regels voor inrichtingen.

### Water

In de Waterwet is de waterhuishouding, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. Het provinciaal waterbeleid is vastgelegd in de VRM. Dit beleid betreft bijvoorbeeld waterkwaliteit, de grondwatervoorraad, zoetwatervoorziening. Ook waterveiligheid is opgenomen in de VRM en wordt besproken in paragraaf 3.4.

**Figuur 8** Programma Ruimte (actualisering 2016) Waterveiligheid, waterkwaliteit, zoetwatervoorziening



#### 4.4 Externe veiligheid

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

<b>Begrippenlijst</b>	
<i>Faalfrequentie</i>	De kans dat een windturbine of installatie faalt. Deze kans is gebaseerd op statistieken m.b.t. werkelijke gebeurtenissen uit het verleden.
<i>Groepsrisico</i>	Het groepsrisico is de kwantitatieve beschrijving van het risico op een ramp door een zwaar ongeval met een activiteit met gevaarlijke stoffen. Men spreekt van een groepsrisico als er meer dan 10 doden kunnen vallen.
<i>Plaatsgebonden risico (PR)</i>	De overlijdenskans die een burger loopt op een bepaalde plek, ervan uitgaande dat de burger onafgebroken op die plaats aanwezig is, volledig onbeschut is en geen vluchtgedrag vertoont. Een PR van $10^{-6}$ betekent een kans van 1 op de miljoen jaar. Een PR van $10^{-5}$ betekent een kans van 1 op de honderdduizend jaar.
<i>Risicoverhoging</i>	De kans dat een installatie faalt door toedoen van de windturbine. M.a.w. wanneer een blad van de windturbine afbreekt kan deze op een gastank terecht komen waardoor de gastank faalt. De kans dat dit gebeurt is de risicoverhoging.
<i>Werpafstand bij nominaal toerental</i>	De afstand die een (deel van het) windturbineblad kan afleggen als deze afbreekt op het moment dat een windturbine op vol vermogen draait.

##### Activiteitenbesluit

De normen omtrent windturbines en bebouwing worden gegeven in het Activiteitenbesluit. De norm is als volgt:

- ↑ Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan  $10^{-6}$  per jaar.
- ↑ Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan  $10^{-5}$  per jaar.

##### Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

In mei 2004 is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het Bevi zich richt. Windturbines kunnen wel resulteren in een risicoverhoging van een nabijgelegen Bevi-inrichtingen.

### Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Windturbines kunnen een risico vormen voor buisleidingen. Indien windturbines nabij een buisleiding worden geplaatst, moet worden getoetst aan het “Besluit externe veiligheid buisleidingen” (Bevb). Hierin zijn risiconormen opgenomen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in buisleidingen.

### Handboek Risicozonering Windturbines

Het Handboek risicozonering windturbines (2014) geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen, rekening houdend met bovenstaande eisen. Het handboek dient als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie.

Uit het handboek blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan de risico's van een inrichting. Dat komt er op neer dat de windturbines geen effect hebben op de voor de inrichting geldende Groepsrisico, Persoonsgebonden Risico en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie gekeken of de windturbines een toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting tot gevolg hebben. Indien deze toename een bepaalde toetswaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze toetswaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze toetswaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Bevi en Bevb.

Ten aanzien van gasleidingen hanteert Gasunie een afstand van ‘werpafstand bij nominaal toerental’ waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (Handboek Risicozonering Windturbines, 2014). Daarbinnen zijn in overleg met Gasunie en afhankelijk van een locatie specifieke risicoanalyse kleinere afstanden vergunbaar.

### Veiligheid waterkeringen

De bescherming van de primaire waterkeringen en de bescherming van het kustfundament zijn nationale belangen. Daarom zijn hierover regels opgenomen in het Barro. De regel staan gegeven in titel 2, artikel 2.3.1 t/m 2.3.6. De betreffende waterkering is gelegen langs het Volkerak en is in beheer bij Waterschap Hollandse Delta.

Waterkeringen en Waterveiligheid zijn bovendien van provinciaal belang. De regionale waterkeringen zijn daarom in de provinciale VRM vastgelegd. In de VRM is regelgeving opgenomen voor de waterkeringen en is aangegeven aan welke randvoorwaarden bestemmingsplannen moeten voldoen. In bestemmingsplannen wordt de waterkering als zodanig bestemd en worden randvoorwaarden opgenomen die een onbelemmerde werking, instandhouding en het onderhoud van de regionale waterkeringen mogelijk maken. De daarbij behorende beschermingszone, zoals bedoeld in artikel 1.1 van de Waterwet krijgt in het bestemmingsplan de aanduiding “vrijwaringszone”.

Het Waterschap Hollandse Delta heeft in de Keur<sup>9</sup> regels opgesteld ter bescherming van de waterkeringen. Hierin is opgenomen dat voor het bouwen op een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones een watervergunningplicht geldt. Uit de toelichting van de leggers blijkt dat voor de primaire waterkering binnen het plangebied een kernzone van 30 meter vanuit de binnenkruinlijn bedraagt. De beschermingszone loopt tot 30m vanaf de kernzonegrens. Dit betekent dat vanaf een afstand van 60 meter of groter tot de binnenkruinlijn van de primaire waterkering zonder watervergunning handelingen mogen worden verricht. Wel geldt ook voor het overdraaien van de wiek boven de beschermingszone een vergunningplicht.

#### Infrastructuur

In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hantereert Rijkswaterstaat eigen risicocriteria voor windturbines die zijn opgenomen in het document “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken” en “Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico’s”. Wanneer voldaan wordt aan de beleidsregel is er geen hinder voor wal- en scheepradar te verwachten. Aanvullend onderzoek is alleen vereist wanneer windturbines binnen 50 meter tot de rand van de vaarweg geplaatst worden (art 4, lid 1 en 2 uit de beleidsregel).

#### Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)

Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijs) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type molen in elke willekeurige opstelling. Deze veiligheidsvoorzieningen zijn samengevat in een geobjectiveerd eisenpakket NVN 11400-0 “Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen” of haar opvolger IEC 61400-1 “Wind Turbine Safety and Design”. Alleen gecertificeerde windturbines voorzien van een geldig typecertificaat conform (een van) de hierboven genoemde normen komen in Nederland in aanmerking voor een omgevingsvergunning.

## **4.5 Landschap en cultuurhistorie**

---

Er is geen relevante wet- of regelgeving over landschap en cultuurhistorie. In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)<sup>10</sup> heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over landschappen niet langer een rijksverantwoordelijkheid is, maar van de provincies. Eén van de doelstellingen van SVIR is ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

Het provinciale landschappelijke beleid is opgenomen in de Visie Ruimte en Mobiliteit, i.h.b. par. 3.2. Het beleid voor cultureel erfgoed van provinciaal belang is vastgelegd in de VRM, i.h.b. par. 3.5 en par. 4.3.5.

<sup>9</sup> Keur voor Waterschap de Hollandse Delta 2014

<sup>10</sup> Ministerie I&M structuurvisie Infrastructuur en Ruimte13-3-2012

In de planMER Windenergie Goeree-Overflakkee is een plaatsingsvisie uitgewerkt voor windenergie die grotendeels is gebaseerd op landschappelijke en ecologische uitgangspunten. Voor Goeree-Overflakkee is in het MER bepaald dat effecten op het landschap zo klein mogelijk blijven indien wordt aangesloten bij robuuste grenzen tussen land en water en de maat van de polders en kavels relatief groot is. Daarnaast is gekeken naar horizonbeslag en de mate van interferentie met overige windturbines. In het MER vindt een beoordeling van locatiealternatieven plaats aan de hand van beoordelingscriteria die worden toegelicht in hoofdstuk 5.

## 4.6 Natuur

---

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het nationaal juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de natura-2000 gebieden. De wet is verder ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1, het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3.

Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

### Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming is gericht op het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland.

Art. 2.7 lid 2 Wnb bepaalt dat voor het realiseren van projecten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen verstoren een vergunning nodig is. De aanvrager van de vergunning dient hiervoor een passende beoordeling op te stellen. De Natura 2000-gebieden hebben dus 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. Voor cumulatieve effecten dienen alle activiteiten en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

### Soortenbescherming

Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, en het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen.

Per beschermingsregime gelden verschillende verboden.

Voor soorten uit de Vogelrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;

- Opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen of eieren;
- Opzettelijk storen van vogels (tenzij dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding).

Voor soorten uit de Habitatrichtlijn gelden de volgende verboden:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk verstoren;
- Beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen of eieren.
- Voor het beschermingsregime andere soorten geldt het volgende:
- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen.

Gedeputeerde Staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden wanneer er voor een project geen alternatief is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringslachtoffers vogels). Bij aanvaringslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbewegingen van vogels in de omgeving van het windpark (slaaptrek, foerageertrek).

# Hoofdstuk 5 Beoordeling milieueffecten





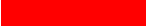
## 5.1 Inleiding

Een windturbinepark heeft milieueffecten tot gevolg. Deze effecten worden in het MER gekwantificeerd, getoetst en beoordeeld. Hieronder zijn de relevante effecten voor een windpark op de betreffende projectlocatie aangegeven en is vermeld in welke paragraaf deze uitgewerkt zijn:

- ↑ Geluid (5.2)
- ↑ Slagschaduw (5.3)
- ↑ Bodem, water, archeologie (5.4)
- ↑ Externe veiligheid (5.5)
- ↑ Landschap en cultuurhistorie (5.6)
- ↑ Natuur (gebieden en soorten) (5.7)
- ↑ Duurzaamheid / energieopbrengst (5.8)

De beoordeling van de effecten wordt uitgevoerd op basis van kwantitatieve gegevens. Waar dat niet mogelijk is, wordt kwalitatief beoordeeld. De milieueffecten van de alternatieven worden ten opzichte van de referentiesituatie (dat wil zeggen de bestaande situatie met de huidige windturbines) en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken. Daarbij wordt de volgende 5-puntschaal gehanteerd:

Tabel 2 – 5-punts schaalbeoordeling.

Effect	Beoordeling	
Positief effect	++	
Beperkt positief effect	+	
Neutraal effect	0	
Beperkt negatief effect	-	
Negatief effect	--	

### Autonome ontwikkeling

De referentiesituatie bestaat naast de huidige situatie (bestaande lijnopstelling en omgeving) uit autonome ontwikkelingen ( nabijgelegen windprojecten, bedrijventerreinen, woningbouw, worden in het MER geïnventariseerd). De milieueffecten dienen inclusief deze toekomstige ontwikkelingen te worden onderzocht. Zo is de (toekomstige) landschappelijke impact van de windturbines van windpark Piet de Wit mede te beschouwen in combinatie met nabijgelegen windparken.





## 5.2 Geluid

Windturbines produceren geluid. Voor de alternatieven wordt in het MER de geluidemissie naar de omgeving geprognosticeerd conform de “Reken- en meetvoorschrift windturbines” uit bijlage 4 van het Activiteitenbesluit.

Geluidcontouren van 47 dB  $L_{den}$  en 42 dB  $L_{den}$  worden berekend en weergegeven op kaart. De wettelijke 41 dB  $L_{night}$  wordt tevens berekend. Echter, uit de praktijk blijkt dat wanneer er aan de 47 dB  $L_{den}$  wordt voldaan, er ook aan de 41 dB  $L_{night}$  wordt voldaan. Daarom wordt deze laatste contour niet afzonderlijk ingetekend. Vervolgens wordt bekeken welke woningen van derden zijn gelegen binnen deze contouren en wat de geluidniveaus ter plaatse van deze woningen zijn.

Wanneer niet wordt voldaan aan de norm van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  kan de windturbine voor een bepaalde periode in een stille modus worden gezet (minder energieopbrengst) waardoor alsnog voldaan wordt aan de norm. In het MER wordt aangegeven in welke gevallen dat nodig is en wat de gederfde energieopbrengst is.

Presentatie van de 42 dB  $L_{den}$ -contour biedt meer zicht in de mogelijke optredende hinder van het windpark, ook wanneer aan de wettelijke norm wordt voldaan.

### *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Het beoordelingscriterium bestaat uit het aantal woningen van derden dat is gelegen binnen de 47 dB  $L_{den}$  en 42 dB  $L_{den}$  contour. Tevens worden in het MER de effecten in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie inzichtelijk gemaakt, namelijk het aantal woningen binnen de geluidscontour per eenheid opgewekte energie.

Daarnaast wordt een kwalitatieve beschrijving gegeven van de cumulatie met andere geluidsbronnen in de omgeving.

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen geluidscontouren $L_{den}$ 42 en 47 dB (absoluut en relatief).	Kwantitatief
	Cumulatie met andere geluidsbronnen.	Kwalitatief

## 5.3 Slagschaduw

Windturbines veroorzaken als gevolg van de draaiende rotor een bewegende schaduw, de zogenoemde slagschaduw. In het MER wordt de te verwachten slagschaduw berekend en gevisualiseerd met slagschaduwcontouren. Per alternatief wordt uitgerekend wat de schaduwduur voor nabijgelegen woningen zal zijn en hoeveel woningen binnen een tweetal slagschaduwcontouren zijn gelegen. Eén van beide contouren betreft de contour die overeenkomt met de maximaal toegestane schaduwduur op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De schaduwduur

wordt echter conservatief berekend. We gaan uit van een totale schaduwduur van 340 minuten per jaar (17 dagen x 20 minuten) terwijl op grond van het Activiteitenbesluit een schaduwduur van minder dan 20 minuten per dag op overige dagen per jaar is toegestaan.

Indien nodig wordt in het MER inzicht gegeven in de benodigde stilstand – en de daarmee gederfde energieopbrengst- om aan een schaduwduur van maximaal 340 minuten per jaar te voldoen.

#### *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Het beoordelingscriterium voor slagschaduw bestaat uit het aantal gevoelige objecten dat is gelegen binnen een tweetal schaduwcontouren (0 en 340 minuten). Ook voor slagschaduw geldt dat daarnaast inzicht wordt gegeven in het aantal woningen binnen de schaduwcontouren in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie (MWh).

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Slagschaduw</b>	Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren (absoluut en relatief)	Kwantitatief

## 5.4 Bodem, water en archeologie

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten de bodemkwaliteit en waterhuishouding. Ook kunnen er mogelijk effecten zijn op de archeologische waarden. In onderstaande tabel is aangegeven hoe deze effecten onderzocht en beoordeeld worden.

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Veiligheid waterkering</b>	Afstand tot kernzone waterkering en/of toename faalkans waterkeringen	Kwantitatief
<b>Bodemkwaliteit</b>	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
<b>Grondwaterstand</b>	Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering.	Kwantitatief/kwalitatief
<b>Archeologie</b>	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief

## 5.5 Externe Veiligheid

De aanwezigheid van windturbines kan een verhoogd risico opleveren voor de omgeving. In het kader van wet- en regelgeving moeten de risico's voor de omgeving, onder bepaalde waarden blijven.

#### Gevaarlijke stoffen

In de nabijheid van de zoeklocatie bevinden zich geen gas- en buisleidingen. Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van de leiding zullen de voor de leiding geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR)

25

en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbine van kracht blijven. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie gekeken. Indien deze toename een bepaalde toetswaarde niet overschrijdt, dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze toetswaarde wordt op grond van het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze toetswaarde overschrijdt, worden aanvullende analyses uitgevoerd om te bepalen of er na plaatsing nog steeds wordt voldaan aan de normen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen en/of Besluit externe veiligheid buisleidingen.

#### Personen

In de nabijheid van de zoeklocatie bevinden zich woningen, welke in externe veiligheidswetgeving zijn aangemerkt als kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, mag niet hoger zijn dan  $10^{-6}$  per jaar.

Behalve woningen bevinden zich ook enkele bedrijfsgebouwen in de nabijheid van de zoeklocatie. Afhankelijk van het aantal, de dichtheid en de verblijfstijd van personen worden deze bedrijfsgebouwen aangemerkt als beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, mag niet hoger zijn dan  $10^{-5}$  per jaar. De risicocontouren  $PR=10^{-5}$  en  $PR=10^{-6}$  worden voor de verschillende alternatieven in beeld gebracht om te bepalen of zich hier gebouwen in bevinden.

In het geval van nabij gelegen infrastructuur dienen bepaalde afstanden gehanteerd te worden waarbuiten geen onacceptabele risico's te verwachten zijn. De alternatieven worden in het MER getoetst aan de benodigde afstanden.

#### Veiligheid waterkeringen

De turbines zullen in de buurt van de waterkering geplaatst worden. Daarom moet er rekening gehouden worden met het falen van de waterkering door plaatsing van de windturbine. Er wordt een risicoanalyse voor alle turbines binnen de afstand tot de waterkering die gelijk is aan de werpafstand bij overtoeren uitgevoerd.

#### Infrastructuur

Als voldaan wordt aan de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken" is er geen hinder voor wal- en scheep radar te verwachten. Aanvullend onderzoek is alleen vereist wanneer windturbines binnen 50 meter tot de rand van de vaarweg geplaatst worden. Er geldt geen hoogtebeperking vanwege luchtvaart.

#### Defensieradar

Van windenergieprojecten binnen een straal van 75 km rond een radarstation dient getoetst te worden of ze onaanvaardbare radarverstoring veroorzaken. Deze toets moet plaatsvinden voordat de bouw van windturbines mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. Het gaat hier niet om een milieueffect en wordt daarom niet

in het MER meegenomen. De resultaten van het radaronderzoek worden gerapporteerd aan de gemeente Goeree-Overflakkee en als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd.

#### *Beoordelingscriteria en effectbeoordeling*

Hieronder zijn de aspecten weergegeven die voor het thema veiligheid worden onderzocht en beoordeeld.

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Gevaarlijke stoffen (installaties, buisleidingen en vervoer)</b>	Faalkansverhoging	Kwantitatief
<b>Kwetsbare objecten</b>	Ligging t.o.v. 10 <sup>-6</sup> contour	Kwantitatief
<b>Beperkt kwetsbare objecten</b>	Ligging t.o.v. 10 <sup>-5</sup> contour	Kwantitatief
<b>Risico's m.b.t. infrastructuur</b>	Ligging t.o.v. adviesafstanden	Kwantitatief

## 5.6 Landschap en cultuurhistorie

Vanuit het oogpunt van landschap zijn enkele aspecten relevant. Enerzijds gaat het om effecten op het gebied (open ruimte, volgen structuur waterkering), anderzijds gaat het om de zichtbaarheid (o.a. verlichting) van de opstelling en de interferentie met andere windparken. Ook het accentueren van landschappelijke vorm (zoals een waterkering) en de onderlinge afstand tussen windturbines kunnen een rol spelen bij de landschappelijke beoordeling. Verder is er een aantal bestaande en geplande windparken in de omgeving van windpark Piet de Wit. (Dinteloord en Sabinapolder op 2 km, Hellegatsplein op 4 km, Anna Wilhelminapolder op 3,5 km, Volkerak op 3 km). In het MER wordt tevens beoordeeld of er cultuurhistorische waarden worden aangetast. Onderstaand zijn de te beschrijven effecten weergegeven. Ook is vermeld hoe deze effecten beoordeeld worden. Deze beoordelingscriteria zijn gebaseerd op de Verordening ruimte van de provincie, de brief van de provincie over windturbineparken in Nationale Landschappen en de Structuurvisie Wind op Land.

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Landschap en cultuurhistorie</b>	Aantasting karakteristieke structuren en patronen	Kwalitatief
	Invloed op lokale en regionale openheid	Kwalitatief
	Invloed op rust	Kwalitatief
	Samenhang met andere windparken	Kwalitatief
	Verlichting	Kwalitatief

## 5.7 Natuur

Er heeft reeds een ecologische verkenning<sup>11</sup> plaatsgevonden naar de ecologische effecten van nieuwe windparken op Goeree. Het ecologisch onderzoek in het kader

<sup>11</sup> Ecologische Verkenning Windplan Goeree-Overflakkee, Mogelijke effecten en kennisleemten ten aanzien van vogels en vleermuizen, *Bureau Waardenburg*, 8 februari 2013.

van het MER voor dit plan bouwt voort op reeds uitgevoerde werk, en vult waar nodig aan.

#### Natura 2000-gebieden

Voor de effecten op Natura 2000-gebieden wordt in eerste instantie onderzocht of het optreden van significant negatieve effecten kan worden uitgesloten. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar een mogelijke barrièrewerking van de opstelling van windturbines voor passerende vogels. Er is sprake van significant negatieve effecten indien de voorgenomen activiteiten afbreuk doen aan de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura2000-gebied. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een voortoets. Indien significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, wordt een passende beoordeling uitgevoerd. Hierbij wordt ook gekeken naar cumulatie met effecten van andere projecten.

#### Natuurnetwerk Nederland

Voor een klein deel van het zoekgebied geldt dat rekening moet worden gehouden met gebiedsbescherming in het kader van het Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen EHS). Het gaat om dunne strook ten oosten van het plangebied langs het water. Daarnaast behoort het water grenzend aan het zoekgebied tot het NNN. Binnen de begrenzing van NNN-gebieden zijn geen ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en natuurwaarden van het EHS-gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. Onderzocht wordt of er significant negatieve effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS.

#### Soortenbescherming

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd op grond van de Wet natuurbescherming wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels). Voor een beoordeling van aanvaringsslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbevingen van vogels in de omgeving van het windpark (slaaptrek, foerageertrek). Vervolgens wordt gekeken naar:

- ↑ De voorzienbare aantallen aanvaringsslachtoffers.
- ↑ De versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels.

#### *Beoordelingscriteria en effectbeoordeling*

Hieronder zijn de onderwerpen die onderzocht worden weergegeven. Ook is vermeld op welke wijze deze worden onderzocht en beoordeeld.

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Gebiedsbescherming	Effecten op beschermde gebieden	Kwantitatief en kwalitatief
Soortenbescherming	Effecten op beschermde soorten	Kwantitatief en kwalitatief

## 5.8 Energieopbrengst en vermeden emissies

Wanneer windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder ‘grijze’ stroom door kolen- en (vooral) gascentrales geproduceerd, met bijbehorende vermindering van CO<sub>2</sub>-, fijn stof en emissies van verzurende stoffen. In het MER vindt een analyse plaats van het voorkomen van emissies elders.

### *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Per opstelling wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst. In Nederland wordt per opgewekte GWh gemiddeld 570 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten<sup>12</sup>. Deze uitstoot wordt met de opwekking van windenergie gemitigeerd. De vermindering van deze emissies is een direct gevolg van de energieopbrengst. Hieronder is de wijze waarop beoordeeld en gewogen wordt gegeven.

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Energieopbrengst	Elektriciteitsproductie (incl. mitigatieverliezen)	Kwantitatief
	Reductie uitstoot broeikasgassen en luchtverontreiniging	Kwantitatief

<sup>12</sup> Berekening van de CO<sub>2</sub>-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland, ANL, CBS, ECN en PBL, sep 2012.

## 5.9 Samenvatting beoordelingskader

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Geluid</b>	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen twee geluidscontouren (absoluut en relatief)	Kwantitatief
	Cumulatie met andere geluidsbronnen	Kwalitatief
<b>Slagschaduw</b>	Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren (absoluut en relatief)	Kwantitatief.
<b>Bodem, water en archeologie</b>	Afstand tot kernzone waterkering.	Kwantitatief
	Milieukwaliteit bodem.	Kwalitatief
	Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering.	Kwalitatief
	Effecten op archeologische waarden.	Kwalitatief
<b>Externe veiligheid</b>	Faalkansverhoging gevaarlijke stoffen	Kwantitatief
	Ligging objecten t.o.v. risicocontouren	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. adviesafstanden (infrastructuur)	Kwantitatief
<b>Landschap en cultuurhistorie</b>	Aantasting karakteristieke structuren patronen.	Kwalitatief
	Invloed op lokale en regionale openheid.	Kwalitatief
	Invloed op rust.	Kwalitatief
	Samenhang met overige windinitiatieven	Kwalitatief
<b>Ecologie</b>	Verlichting	Kwalitatief
	Effecten op beschermde gebieden.	Kwantitatief
<b>Energieopbrengst en verminderden emissies</b>	Effecten op beschermde soorten.	en kwalitatief
	Energieopbrengst.	Kwantitatief
	Reductie CO <sub>2</sub> emissies en luchtverontreinigende stoffen.	

## Hoofdstuk 6 Besluitvorming

Voor de m.e.r. procedure waarbij een gecombineerd plan/projectMER wordt opgesteld geldt de uitgebreide m.e.r.-procedure. De procedurestappen van de uitgebreide m.e.r.-procedure zijn:

- ↑ **Kennisgeving.** Het voornemen om een windpark op te richten en hiervoor een m.e.r.-procedure te doorlopen (en een bestemmingsplan en de benodigde omgevingsvergunning voor te bereiden) wordt openbaar aangekondigd. Deze kennisgeving wordt gedaan door het bevoegd gezag.
- ↑ **Raadpleging en advies reikwijdte en detailniveau.** Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure raadpleegt het bevoegd gezag de adviseurs en andere betrokken bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport. Daarnaast wordt de NRD zes weken voor derden ter inzage wordt gelegd en wordt er een informatieavond gehouden. Ook de Commissie voor de m.e.r. wordt om advies gevraagd.
- ↑ **Opstellen milieueffectrapport (MER).** Het MER wordt opgesteld overeenkomstig de vastgestelde reikwijdte en het vastgestelde detailniveau en de inhoudsvereisten, zoals voorgeschreven in de Wet milieubeheer. Ook wordt er een informatieavond gehouden.
- ↑ **Vooroverleg.** Er wordt voor gekozen om in het kader van art 3.1.1 vooroverleg te voeren aan de hand van een conceptontwerpbestemmingsplan. Het afgeronde MER, dat ter toetsing wordt voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r., wordt met het ontwerpbestemmingsplan voor eenieder ter inzage gelegd.
- ↑ **Publicatie ontwerpbestemmingsplan en -omgevingsvergunning.** Het bevoegd gezag geeft bij publicatie van het ontwerpbestemmingsplan en ontwerp omgevingsvergunning en overige ontwerpvergunningen die mee worden gecoördineerd aan hoe met de zienswijzen en toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. is omgegaan. Aan de hand van deze zienswijzen of het advies van de Commissie voor de m.e.r. kan het MER eventueel worden aangevuld en/of kunnen de ontwerpbestemmingsplan en omgevingsvergunning eventueel worden aangepast. Er wordt ook een informatieavond gehouden.
- ↑ **Vaststelling van bestemmingsplan en omgevingsvergunning.** Na publicatie van het MER bij het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerp-omgevingsvergunning kunnen eventuele wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan en -omgevingsvergunning worden doorgevoerd. Daarna wordt het definitieve bestemmingsplan vastgesteld en de omgevingsvergunning verleend.
- ↑ **Bezwaar en beroep.** De mogelijkheden om beroep aan te kunnen tekenen tegen het vastgestelde plan, de verleende omgevingsvergunning en tegen het bijbehorende MER.





**Bosch & van Rijn**  
experts in renewable energy

Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht  
[www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn 2016

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.