

Milieueffectrapport

Windpark Hogezaandse Polder



7 mei 2015

Milieueffectrapport

Windpark Hogezaandse Polder

Datum: 7 mei 2015

Kenmerk: Jbak/WNW-HP-03.RAP

Versie:3.0

In opdracht van:

De Wolff Nederland Windenergie
It Dok 2
8447 GL Heerenveen

Omnipplan Bosch en van Rijn

Auteurs: Joos de Bakker
Jeroen Dooper
Steven Velthuijsen

Atoomweg 50
3542 AB Utrecht
Tel: 030-692 60 80
Mail: info@omniplan.org
Web: www.omniplan.org

Omnipplan Bosch & Van Rijn is een duurzame samenwerking tussen Omnipplan Nederland B.V. en Bosch & Van Rijn B.V.

© Omnipplan Bosch & Van Rijn 2015

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

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	3
1 INLEIDING	5
1.1 ACHTERGROND	5
1.2 WINDTURBINEPARK HOGEZANDSE POLDER.....	5
1.3 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG	6
1.4 LEESWIJZER	7
2 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE.....	8
2.1 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE.....	8
2.2 GECOMBINEERD PLAN/PROJECT-MER	8
3 BELEIDSKADER WINDPARK.....	10
3.1 RIJK	10
3.2 PROVINCIE	11
3.3 GEMEENTE	12
3.4 CONCLUSIES RUIMTELIJKE BELEID.....	13
4 WET- EN REGELGEVING EN RELEVANT BELEID	14
4.1.1 NATUUR	14
4.1.2 EXTERNE VEILIGHEID	18
4.1.3 LANDSCHAP.....	20
4.1.4 BODEM, WATER, ARCHEOLOGIE	21
4.1.5 GELUID.....	24
4.1.6 SLAGSCHADUW	25
4.1.7 LUCHTKWALITEIT	25
4.1.8 EVENTUELE ANDERE (MILIEU-)THEMA'S.....	25
5 ALTERNATIEVEN	26
5.1 VOORNEMEN.....	26
5.2 RANDVOORWAARDEN.....	26
5.3 AFBAKENING PROJECTGEBIED	27
5.4 ONTWIKKELING ALTERNATIEVEN	28
6 BEOORDELING MILIEUEFFECTEN	31
6.1 ALGEMEEN	31
6.2 NATUUR	31
6.3 EXTERNE VEILIGHEID	34
6.4 LANDSCHAP.....	35
6.5 BODEM, WATER EN ARCHEOLOGIE	37

6.6	DUURZAAMHEID / ENERGIEOPBRENGST	38
6.7	GELUID.....	39
6.8	SLAGSCHADUW	39
6.9	LUCHTKWALITEIT.....	40
7	VERGELIJKING MILIEUEFFECTEN ALTERNATIEVEN	41
7.1	THEMA'S WAAROP VERGELEKEN WORDT	41
7.2	NATUUR	42
7.3	EXTERNE VEILIGHEID	44
7.4	LANDSCHAP.....	46
7.5	BODEM, WATER EN ARCHEOLOGIE	52
7.6	DUURZAAMHEID / ENERGIEOPBRENGST	55
7.7	GELUID.....	55
7.8	SLAGSCHADUW	59
7.9	CONCLUSIES	61
8	PROCEDURE	62
9	LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE	64
	BIJLAGEN	65

1

Inleiding

1.1 Achtergrond

In de Hogezaandse Polder te Cromstrijen wordt een windturbinepark met 6 tot 9 windturbines ontwikkeld. De totale capaciteit is circa 30 MW. Uit de structuurvisie en genomen besluiten blijkt dat de provincie Zuid-Holland en de gemeente Cromstrijen deze locatie geschikt achten voor windenergie. Het windturbinepark past niet binnen het vigerend bestemmingsplan. Daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld waarin vastgelegd wordt hoeveel windturbines hier komen te staan. Om een goede afweging te kunnen maken over de locatie en het aantal turbines wordt een Milieueffect Rapport (MER) opgesteld. Hierin worden de milieueffecten van meerdere varianten onderzocht.

In deze milieueffectrapportage (MER) wordt aangegeven welke alternatieven onderzocht zijn, wat de milieueffecten van de verschillende alternatieven zijn en vindt een vergelijking van de verschillende alternatieven plaats.

1.2 Windturbinepark Hogezaandse Polder

De Provincie Zuid-Holland en de gemeente Cromstrijen hebben de doelstelling een groter percentage van het totale energieverbruik afkomstig te laten zijn van duurzame energiebronnen. Door de provincie is in de provinciale structuurvisie en de Verordening Ruimte de Hogezaandse Polder als gewenste windenergielocatie genoemd. In de op 9 juli 2014 vastgestelde Verordening Ruimte is het deel van de Westerse polder ten oosten van de A29 vervallen en is de locatie in de Hogezaandse Polder in westelijke richting verlengd. De gemeenteraad heeft 24 september 2013 besloten de (planologische) procedure te starten om te komen tot de ontwikkeling van 6 tot 9 windturbines in de Hogezaandse Polder¹. De Hogezaandse Polder ligt ten oosten van Numansdorp in de Gemeente Cromstrijen ten noorden van het Hollands Diep. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de milieueffectrapportage (NRD) heeft van 17 februari tot 31 maart 2014 ter inzage gelegen. Op 13 mei 2014 is deze door College van Burgemeester en Wethouders, tezamen met zienswijzenrapportage vastgesteld². Hierin staat aangegeven wat er in het MER onderzocht wordt.

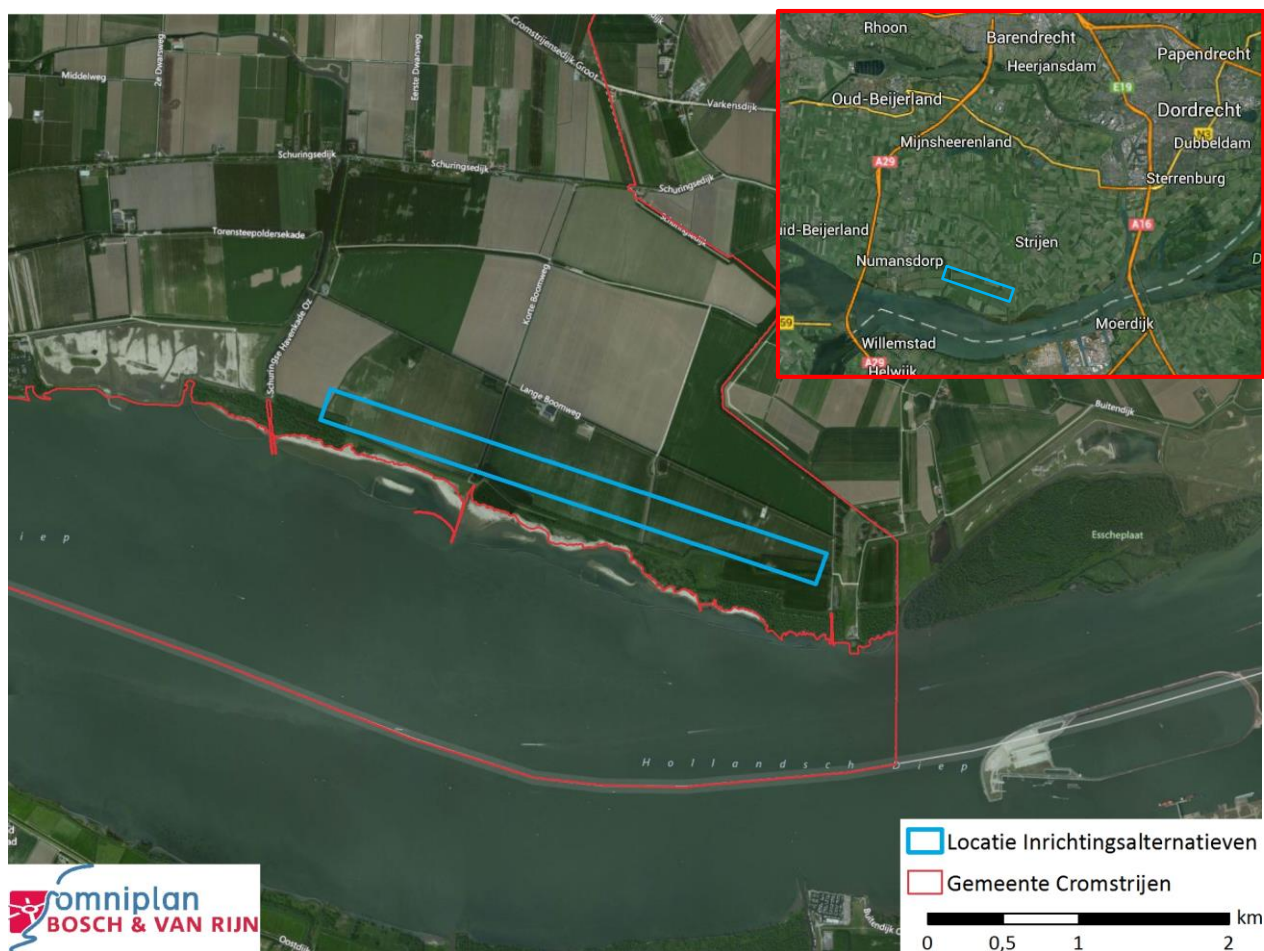
Het doel van het voorgenomen project is:

Het realiseren van een windturbinepark met een capaciteit van circa 30 MW in de Hogezaandse Polder te gemeente Cromstrijen.

Op de volgende afbeelding is de projectlocatie van het windturbinepark weergegeven.

¹ Raadsbesluit 24-9-2013, nummer 13107214

² Besluitenlijst besluit B&W 13-5-2013



Figuur 1: Projectlocatie

1.3 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Windturbinepark Hoge Zandse Polder is een initiatief van agrariërs, tevens grondeigenaren uit het betreffende gebied. Zij worden begeleid door De Wolff Nederland Windenergie. De provincie Zuid-Holland heeft, op grond van de Elektriciteitswet, de bevoegdheid een inpassingsplan vast te stellen en de coördinatie en besluitvorming voor windenergieprojecten tussen 5 en 100MW te verzorgen. Op 19 juli 2014 hebben de gemeente Cromstrijen en de provincie Zuid-Holland een overeenkomst getekend voor het realiseren van windturbines. In de overeenkomst is een aantal afspraken vastgelegd. De provincie maakt geen gebruik van haar bevoegdheid om omgevingsvergunningen af te geven; dat mogen de gemeenten zelf doen. Op deze manier heeft de gemeente het gehele proces onder zich. Daarnaast is afgesproken dat de gemeenten er naar streven om uiterlijk op 31 december 2015 het ontwerp van het bestemmingsplan ter inzage te leggen of een omgevingsvergunning te verlenen.

1.4 Leeswijzer

Dit MER is als volgt opgebouwd.

- Hoofdstuk 2: Geeft uitleg over wat een milieueffectrapportage is en beschrijft waarom er een gecombineerd MER voor windturbinepark Hogezaandse Polder wordt opgesteld.
- Hoofdstuk 3: Beschrijft relevant beleid op zowel nationaal, provinciaal als gemeentelijk niveau. Ook wordt een aantal conclusies getrokken over de mogelijke opstellingen in de Hogezaandse Polder.
- Hoofdstuk 4: In dit hoofdstuk wordt relevante wet- en regelgeving beschreven t.a.v. de milieuthema's.
- Hoofdstuk 5: Hier wordt aangegeven hoe het projectgebied is afgebakend en vervolgens welke alternatieven onderzocht zullen worden in het MER.
- Hoofdstuk 6: Geeft aan hoe milieueffecten in het MER beoordeeld zullen worden.
- Hoofdstuk 7: Hierin worden de milieueffecten van de verschillende alternatieven met elkaar vergeleken. Ook wordt de huidige situatie en, indien relevant, de autonome ontwikkeling beschreven.
- Hoofdstuk 8: Hierin wordt de procedure rondom MER en bestemmingsplan beschreven.
- Hoofdstuk 9: In dit hoofdstuk wordt de leemte in kennis gegeven en wordt aangegeven hoe het MER geëvalueerd zal worden.

2

Milieueffectrapportage

2.1 Milieueffectrapportage

Het windturbinepark past niet binnen het vigerend bestemmingsplan. Daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld waarin vastgelegd wordt hoeveel windturbines hier komen te staan. Om een goede afweging te kunnen maken over de locatie en het aantal turbines wordt een milieueffectrapport (MER)³ opgesteld. In dit MER³ worden de mogelijke milieugevolgen van alternatieven in beeld gebracht, zodat milieuaspecten volledig meegenomen kunnen worden bij het nemen van het besluit. Ten aanzien van een windturbinepark zijn de belangrijkste effecten geluid, slagschaduw, flora en fauna, cultuurhistorie/archeologie, landschap, waterhuishouding, veiligheid en duurzame energieopbrengst. In het MER wordt ook op andere milieueffecten ingegaan. Het doel van dit MER is genoeg informatie over de milieu-effecten te geven, zodat in het bestemmingsplan een goede afweging plaats kan vinden voor de uiteindelijke locaties van de windturbines. In het bestemmingsplan wordt ook nog rekening gehouden met andere factoren, zoals agrarisch grondgebruik en kosten.

Er bestaan meerdere typen milieueffectrapportages. In de volgende paragraaf wordt aangegeven wat voor type MER nodig is voor de besluitvorming in het bestemmingsplan.

2.2 Gecombineerd Plan/Project-MER

m.e.r.-beoordeling

In het Besluit milieueffectrapportage worden de combinaties van activiteiten en besluiten genoemd waarvoor het opstellen van een MER verplicht is of in welke gevallen beoordeeld moet worden of er een MER nodig is, omdat er belangrijke nadelige gevolgen op het milieu kunnen zijn (de zogenaamde m.e.r.-beoordeling). In het Besluit m.e.r. staat dat voor de oprichting, uitbreiding of wijziging van een windpark van 15 MW of meer (zoals windturbinepark Hoge Zandse Polder) in ieder geval een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (Categorie 22.2 uit onderdeel D).

Plan-MER en project-MER

Er zijn 2 typen MER-en: namelijk een plan-MER en een project-MER. Deze worden hieronder toegelicht. Ook wordt aangegeven wat van toepassing is bij windturbinepark Hoge Zandse Polder.

Uit artikel 7.2 Wet milieubeheer en artikel 2 lid 3 Besluit milieueffectrapportage blijkt dat indien er een kaderstellend besluit (zoals een structuurvisie of bestemmingsplan waarin locatiekeuze voor een ruimtelijk project wordt aangewezen) genomen wordt voor deze activiteit het verplicht is een plan-MER op te stellen.

³ De afkorting “MER” wordt gebruikt voor het rapport zelf. De afkorting “m.e.r.” wordt gebruikt voor de procedure om tot een milieueffectrapport te komen.

Het doel van een plan-MER is de milieuaspecten van een project volledig mee te nemen bij de ontwikkeling van het project en in de besluitvorming.

Het eerste kaderstellend plan voor windturbinepark Hogezaandse Polder is het bestemmingsplan van de gemeente Cromstrijen waarin de locatie van het windturbinepark vastgelegd wordt. Kortom: voor het bestemmingsplan dat de windturbines mogelijk maakt is het opstellen van een plan-MER verplicht.

Voor de activiteit (bouw en in werking hebben van windturbines) geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Omdat de locatie gelegen is in een nationaal landschap en direct naast een Natura 2000 gebied is niet op voorhand uit te sluiten dat er geen belangrijke nadelige gevolgen op het milieu zijn. Om die reden is er door de initiatiefnemer voor gekozen om op vrijwillige basis een project-MER op te laten stellen, zodat een zorgvuldige afweging gewaarborgd is.

Omdat de effecten van windturbines afhankelijk zijn van de exacte locaties wordt in het MER ook aandacht besteed aan specifieke opstellingen.

Gecombineerd MER

In het MER voor het windturbinepark wordt zowel op de locatiekeuze, als de verschillende alternatieven ingegaan. Om die reden wordt een gecombineerd plan/project-MER opgesteld. Uit art 3.35 lid 6 van de Wet ruimtelijke ordening blijkt dat er dan één gecombineerde procedure doorlopen moet worden.

3

Beleidskader windpark

Voor de ontwikkeling van het windturbinepark is op zowel nationaal, als provinciaal als gemeentelijk niveau beleid ontwikkeld. In dit hoofdstuk wordt aangegeven welk beleid dat is. Doel van dit hoofdstuk is ook inzicht te geven in de besluiten die reeds genomen zijn die relevant zijn voor de locatiekeuze in de Hogezaandse Polder.

3.1 Rijk

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en ontwerp-structuurvisie Wind op land

Het Rijk heeft als doelstelling in 2020 ten minste 6.000 Megawatt (MW) aan windenergievermogen op land te hebben staan⁴. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)⁵ geeft het Rijk aan dat de overgang naar meer duurzame energie om meer ruimte vraagt. Om te waarborgen dat in Nederland voldoende ruimte gereserveerd wordt voor windenergie heeft het Rijk, in samenwerking met provincies, kansrijke gebieden aangewezen. Dat is gebeurd op basis van enerzijds landschappelijke en natuurlijke kenmerken en anderzijds het windaanbod. Dit is verder uitgewerkt in de structuurvisie Wind op land⁶. Op figuur 2 is zichtbaar gemaakt op welke locaties grootschalige windenergie komt. De Hoekse Waard is hier niet in genoemd.



Kaart 1: Gebieden voor grootschalige windenergie

In de structuurvisie Wind op land is ook een doelstelling opgenomen van de hoeveelheid gerealiseerd windenergie per provincie in 2020. In Zuid-Holland is dat 735,5 MW opgesteld vermogen. Alle provincies stellen uiterlijk in december 2013 een structuurvisie vast waarin hun taakstelling ruimtelijk is uitgewerkt en onderbouwd.

Figuur 3: Ontwerp-Structuurvisie Wind op land gebieden voor Grootschalige windenergie.

⁴ Energierapport 2011, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, 10 juni 2011

⁵ Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Ministerie van Infrastructuur en Milieu 13 maart 2012

⁶ Structuurvisie Wind op Land, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, vastgesteld door de Ministerraad op 28 maart 2014

3.2 Provincie

De provincie Zuid-Holland heeft met het rijk als doelstelling afgesproken in 2020 ten minste 735,5 megawatt aan windvermogen opgesteld te hebben. In de Provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit⁷ is aangegeven waar de provincie de plaatsing van windturbines toestaat. Hierdoor wordt voldaan aan de bepaling uit de structuurvisie Wind op land (zie paragraaf 3.1). In de structuurvisie geeft de provincie aan dat voor een duurzame energievoorziening het bieden van ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie van groot belang is. In overleg met regio's en gemeenten zijn geschikte windenergielocaties geselecteerd en in de structuurvisie aangegeven. Hierbij worden vanuit ruimtelijke kwaliteit combinaties met technische infrastructuur, grootschalige bedrijvigheid en grootschalige scheidslijnen tussen land en water geschikt geacht. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan enkelvoudige lijnopstellingen en clusters, in samenhang met en evenwijdig aan de betreffende infrastructuur en scheidslijnen. De locatie Hogezaandse Polder is aangegeven als 'locatie windenergie'. Uitgesloten zijn gebieden die vanuit landschappelijk, cultuurhistorisch, ecologisch of recreatief oogpunt kwetsbaar zijn. Deze staan op de windenergiekaart (kaart 10 in de verordening) met daarop locaties windenergie (zie onderstaande afbeelding). De locatie Hogezaandse Polder is daar in opgenomen. Deze locatie is gelegen binnen de grenzen van een stiltegebied. Buiten deze locaties en gebieden zijn geen nieuwe windturbines toegestaan.

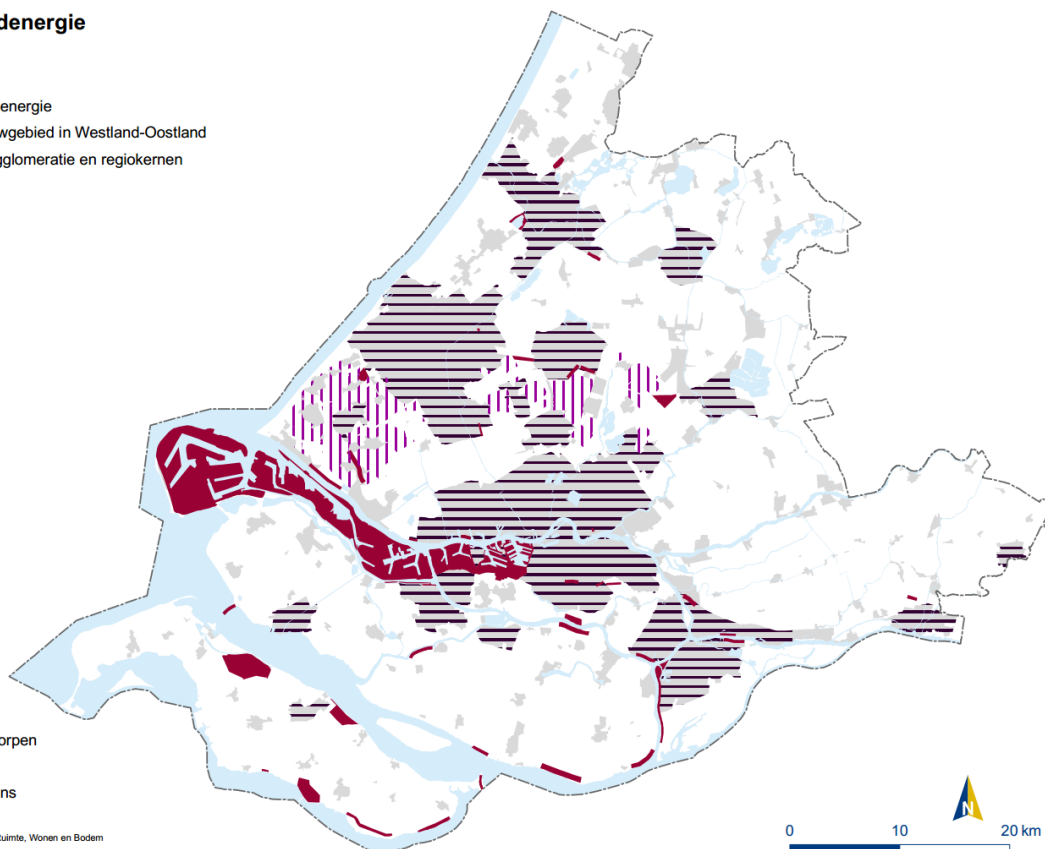
Kaart 10 Windenergie

Legenda

-  Locatie windenergie
-  Glastuinbouwgebied in Westland-Oostland
-  Stedelijke agglomeratie en regiokernen

- Overig
-  Steden en dorpen
 -  Water
 -  Provinciegrens

© provincie Zuid-Holland, afdeling Ruimte, Wonen en Bodem
6 mei 2014



Figuur 4: Locaties windenergie uit Verordening Ruimte

⁷ Visie Ruimte en Mobiliteit Zuid-Holland, vastgesteld door PS 9-7-2014.

Bij het bepalen van de gewenste locaties in de Verordening Ruimte hebben Provinciale Staten meerdere malen een afweging gemaakt of de locatie gewenst is. Ten aanzien van de Hogezaandse Polder is daarbij in de overweging meegenomen dat het een stiltegebied is. Provinciale Staten hebben besloten dat het windenergiebelang hier sterker heeft gewogen dan het stiltegebied. Dit heeft mede te maken met het feit dat er weinig bebouwing is en derden op grotere afstand wonen.

Door de Gedeputeerde Veldhuijzen van de provincie is in een brief⁸ aan de gemeente Cromstrijen aangegeven dat Provinciale Staten voor de gemeente Cromstrijen de windenergielocaties Westerse Polder (15 MW) en de Hogezaandse Polder (30 MW) in de Verordening Ruimte vastgesteld hebben. Daarbij hebben Provinciale Staten benadrukt, dat de exacte uitwerking van de locaties voor windenergie in goed overleg met de gemeente dient plaats te vinden. In een brief van 19 november 2013⁹ geeft de gedeputeerde Veldhuijzen aan dat de gemeente invulling geeft aan de opgave van 45 MW. Veldhuijzen geeft aan dat de Verordening Ruimte aangepast wordt aan het voorstel van de gemeente. In de op 9 juli 2014 vastgestelde Verordening Ruimte is het deel van de Westerse polder ten oosten van de A29 vervallen en is de locatie in de Hogezaandse Polder in westelijke richting verlengd.

3.3 Gemeente

De Gemeenteraad van Cromstrijen heeft op 24 september besloten¹⁰ dat de (planologische) procedures gestart kan worden om te komen tot ontwikkeling van:

- 6 tot 9 windturbines in de Hogezaandse polder
- circa 5 windturbines in de Westerse polder ten westen van de A29

Met dien verstande dat geen windturbines geplaatst worden in de Westerse polder ten oosten van de A29 en dat het totaal aantal te realiseren windturbines een maximale capaciteit van 45 Megawatt omvat.

Het energiepark kan niet binnen het vigerende bestemmingsplan gerealiseerd worden. Door de gemeente Cromstrijen is op 2 juli 2013¹¹ het bestemmingsplan Landelijk Gebied vastgesteld. Hierin staat aangegeven dat in de Nota Wervelender de Hogezaandse Polder als een gewenste locatie voor windmolens is aangewezen. Ook is aangegeven dat in dit bestemmingsplan deze windturbines niet mogelijk gemaakt worden. Voor realisatie van windturbineparken zullen daarom aparte bestemmingsplanprocedures doorlopen moeten worden.

De gemeente heeft in een brief van 11 juli 2013 als reactie op de brief van de provincie van 16 april aan Gedeputeerde Staten¹² laten weten dat zij instemt met realisatie van 36 MW binnen gemeentegrenzen. Verdeeld over 2 locaties, namelijk de Hogezaandse Polder en in de Westerse Polder ten westen van de

⁸ Brief gedeputeerde Veldhuijzen 16 april 2013 Windenergie Cromstrijen

⁹ Brief gedeputeerde Veldhuijzen 19 november 2013 RenC/RO/13106675 Windenergie Cromstrijen

¹⁰ Besluit gemeenteraad Cromstrijen, 24 september 2013, windenergie Cromstrijen, documentnummer 13107214

¹¹ Gemeente Cromstrijen Ontwerp bestemmingsplan "Landelijk gebied 2013" 2-7-2013

¹² Brief B&W Cromstrijen, Windenergie Cromstrijen, 11 juli 2013 kenmerk RenC/RO/13106675

A29. De gemeente wil het deel van de Westerse Polder ten oosten van de A29 laten vervallen indien er in de Hogezaandse Polder 9 turbines komen.

3.4 Conclusies ruimtelijke beleid

Uit de structuurvisie van de provincie en besluiten van de gemeenteraad blijkt dat locatie Hogezaandse Polder een gewenste locatie is voor windenergie. Er is zowel landelijk, als provinciaal als gemeentelijk een afweging gemaakt van mogelijk geschikte locaties in Zuid-Holland en in de Hoekse Waard. De locatie is daarbij vastgesteld in de provinciale Verordening Ruimte. Daarbij is ook gekeken naar mogelijke effecten op het gebied. Deze afweging heeft geleid tot vastgesteld ruimtelijk beleid. Hierin is aangegeven dat de locatie in de Hogezaandse Polder geschikt is voor windenergie. Er zijn weinig belemmeringen en landschappelijk past het bij het robuuste karakter van de Hoekse Waard. Ook kan er gekoppeld worden aan het landschapspatroon van de beplante dijken.

In dit MER wordt verder ingegaan op de milieueffecten van het windpark op het gebied en de omgeving. Daarvoor zijn meerdere alternatieven ontwikkeld (zie verder paragraaf 5.4). Ten aanzien van de afstand tot andere windparken heeft de gemeente aangegeven geen windturbines te willen in de Westerse Polder ten oosten van de A29. In dat geval is de afstand tot andere parken aanzienlijk groter, waardoor de realisatie van 9 windturbines in de Hogezaandse Polder mogelijk wordt. In de nieuwe structuurvisie van de provincie is door de provincie al besloten dat aan de oostzijde van de A29 in de Westerse Polder geen windturbines komen. Onderstaand figuur vat het locatiebeleid van gemeente Cromstrijen en provincie Zuid-Holland samen.



Figuur 5: Windenergielocaties zuidzuide Cromstrijen

4

Wet- en regelgeving en relevant beleid

Op de ontwikkeling van windturbineparken zijn meerdere wetten en regels van toepassing. In dit hoofdstuk is een overzicht hiervan opgenomen en wordt aangegeven in hoeverre deze relevant zijn voor de ontwikkeling van windturbinepark Hogezaandse Polder. In hoofdstuk 6 is vervolgens aangegeven hoe deze bij de vergelijking van de milieueffecten van de alternatieven onderzocht zullen worden in het MER.

4.1.1 Natuur

Beschermde soorten (Flora- en faunawet)

De bescherming van plant- en diersoorten is geregeld in de Flora- en faunawet. De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn is op deze wijze opgenomen in de nationale wetgeving. Elke verstoring of doding van individuen van beschermde soorten en het verstoren van rustplaats, nest of eieren is in beginsel verboden.

Natuurbeschermingswet

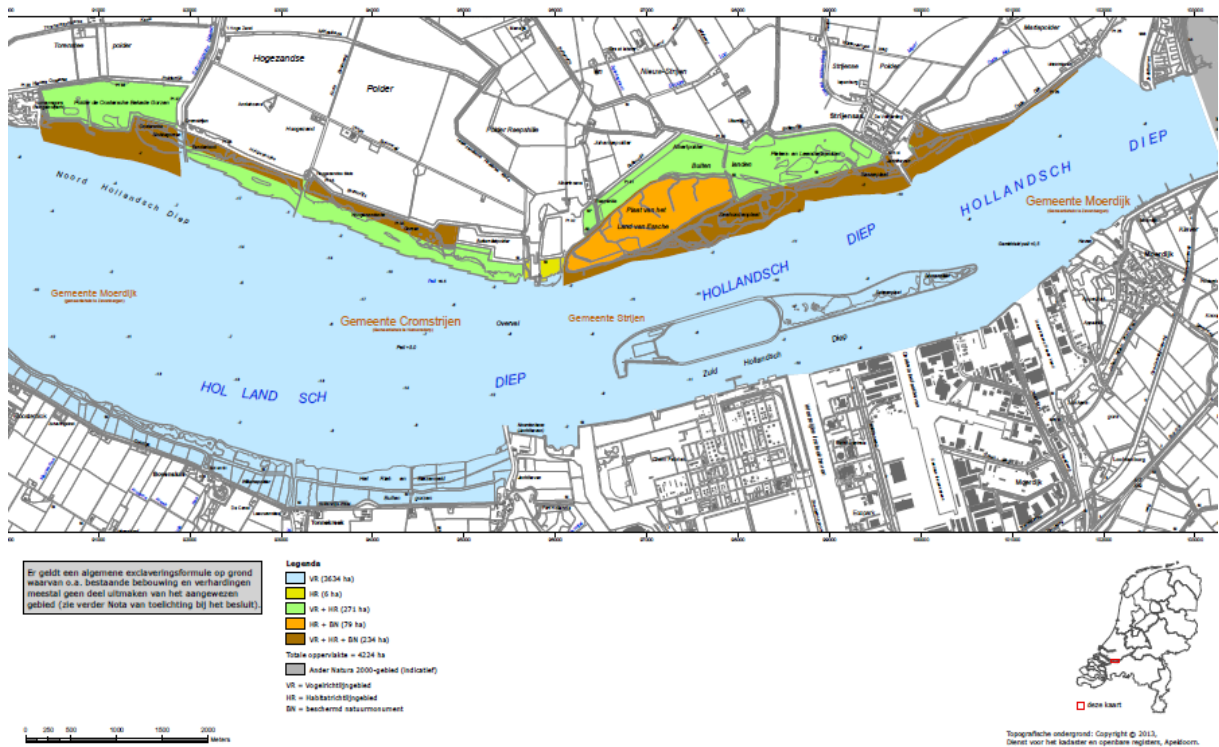
In Nederland zijn de belangrijkste natuurgebieden (Natura 2000) beschermd in de Natuurbeschermingswet. Voor ruimtelijke ingrepen in of binnen de invloedsfeer van Natura 2000 moet worden onderzocht of de beoogde ingreep effect heeft op de natuurlijke kenmerken van de betrokken natuurgebieden. Daarvoor zijn de instandhoudingsdoelen in de (concept) aanwijzingsbesluiten maatgevend. Nabij windturbinepark Hogezaandse Polder zijn twee Natura 2000 gebieden, namelijk

- Hollands Diep
- Oudeland van Strijen

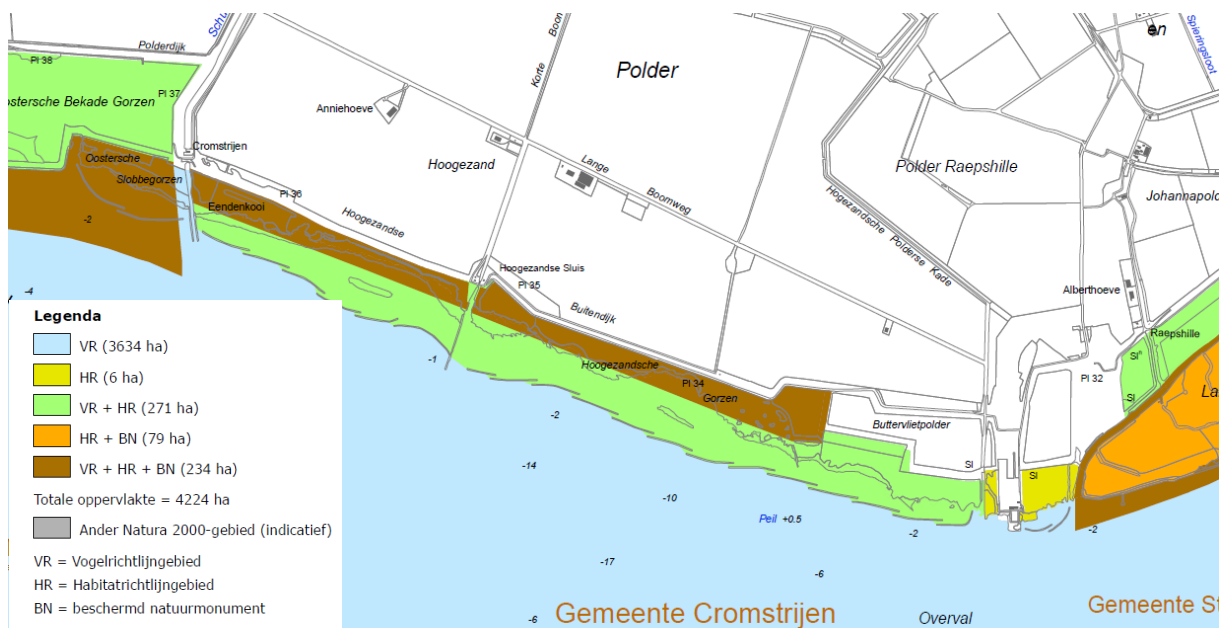
Hollands Diep

Het plangebied ligt direct naast Natura 2000 gebied Hollands Diep¹³. Het gaat hierbij om de aangewezen soorten Lepelaar en Kluut (foerageergebied en slaapplaats), Kol-, Grauwe- en Brandgans (foerageergebied en slaapplaats), Smient (foerageergebied en slaapplaats) en tenslotte foerageergebied voor Krakeend, Wilde eend en Kuifeend.

¹³ Ontwerp-aanwijzingsbesluit Hollands Diep, staatssecretaris EZ, Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-111 | 111 Hollands Diep



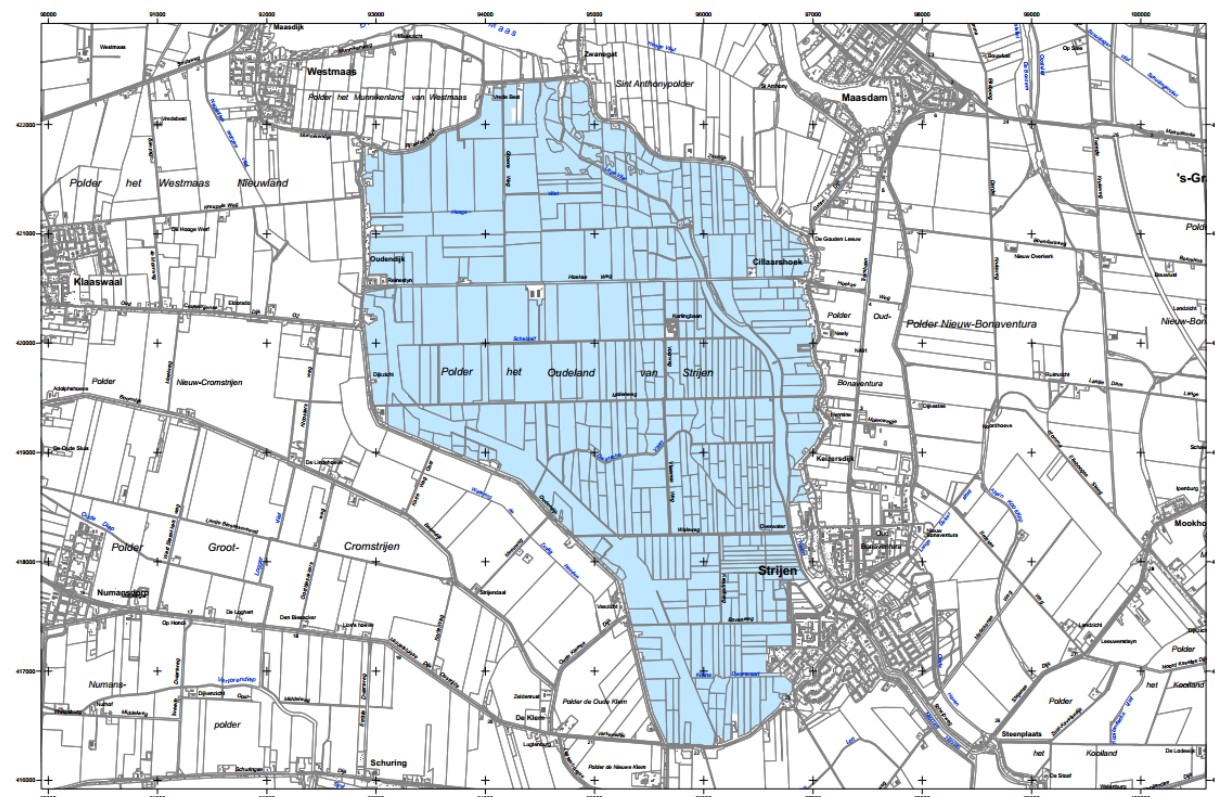
Figuur 6: begrenzing Natura 2000 gebied Hollands Diep



Figuur 7: Uitsnede Natura 2000 gebied Hoekse Waard bij Hoogezandse Polder

Oudeland van Strijen

Het Oudeland van Strijen ligt ongeveer 3 kilometer ten noorden van de Hogezaandse Polder. In dit gebied komen overwinterende kolganzen, dwergganzen, brandganzen en smienten voor¹⁴.



Figuur 8: Natura 2000 gebied Oudeland van Strijen

¹⁴ Aanwijzingsbesluit Oudeland van Strijen, Minister van LNV, PDN/2009-110

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De actuele en potentiële waarden van een EHS-gebied zijn vastgesteld in de natuurdoelen voor dat gebied. De basis daarvoor ligt in de provinciale structuurvisie en de Verordening Ruimte¹⁵ van de provincie Zuid-Holland. Het Hollands Diep is als EHS aangewezen, de bossages aan de binnenzijde van de waterkering zijn aangewezen als ecologische verbinding.

Kaart 8 Ecologische hoofdstructuur

Legenda

Ecologische hoofdstructuur: 

 Bestaande en nieuwe natuur

 Ecologische verbinding

 Waternatuurgebied

 Strategische reservering natuur

 Krimpenerwaard en Bodegraven-Noord

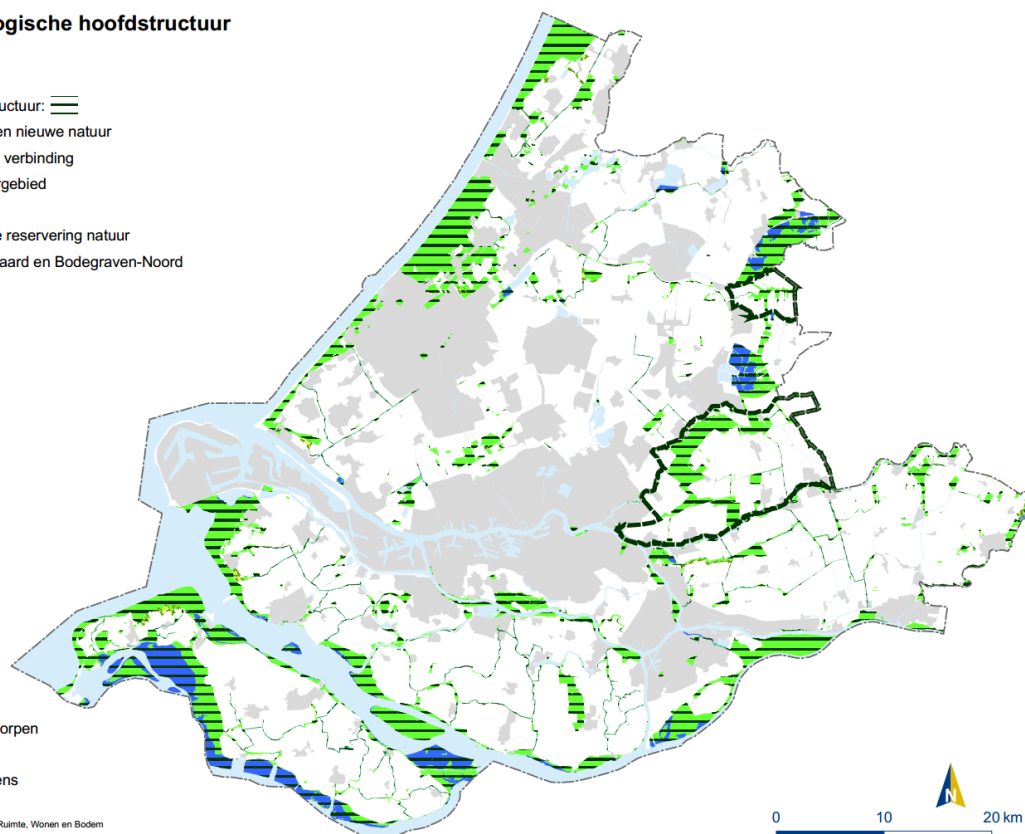
Overig

 Steden en dorpen

 Water

 Provinciegrens

© provincie Zuid-Holland, afdeling Ruimte, Wonen en Bodem
6 mei 2014



Figuur 9: locaties EHS uit verordening Ruimte Zuid-Holland

Weidevogel en ganzenfoerageergebieden

In de structuurvisie van de provincie is aangegeven dat natuurwaarden buiten de EHS ook veilig gesteld moeten worden. Zoals de belangrijke gebieden voor weidevogels en overwinterende ganzen met voortzetting van agrarisch gebruik. Op de volgende afbeelding zijn de belangrijkste weidevogelgebieden weergegeven.

In het 'beheersgebiedsplan foerageergebieden ganzen en smienten¹⁶' is nader aangegeven welke gebieden dit betreft. Voor de Hoekse Waard geldt dat de grens van het aangewezen gebied overeenkomt met de grenzen van het Vogelrichtlijngebied (Oudeland van Strijen).

¹⁵ Verordening Ruimte PS 2010, gewijzigd PS 23-2-2011

¹⁶ Beheersgebiedsplan foerageergebieden ganzen en smienten Zuid-Holland, 13-5-2008, provincie Zuid-Holland

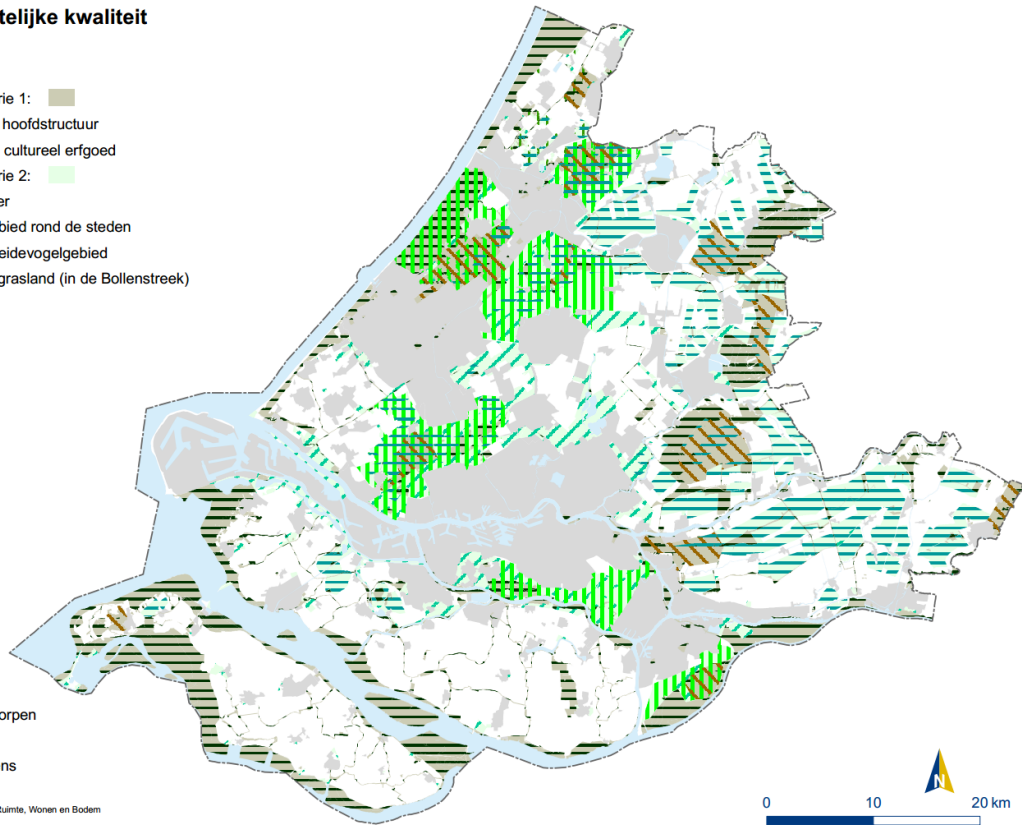
Kaart 7 Ruimtelijke kwaliteit

Legenda

- Beschermingscategorie 1:
- Ecologische hoofdstructuur
 - Kroonjuweel cultureel erfgoed
- Beschermingscategorie 2:
- Groene buffer
 - Recreatiegebied rond de steden
 - Belangrijk weidevogelgebied
 - Beschermd grasland (in de Bollenstreek)

- Overig
- Steden en dorpen
 - Water
 - Provinciegrens

© provincie Zuid-Holland, afdeling Ruimte, Wonen en Bodem
6 mei 2014



Figuur 10: Belangrijke weidevogelgebieden in Zuid-Holland

Conclusies ecologie

Windturbinepark Hogezaandse Polder komt direct naast een Natura 2000 en EHS-gebied (Hollands Diep) te liggen. Ook zijn er mogelijke effecten op individuele soorten.

4.1.2 Externe veiligheid

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

Activiteitenbesluit

De normen omtrent windturbines en bebouwing worden gegeven in het Activiteitenbesluit:

- Het plaatsgebonden risico (PR) 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 (PR) 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 op buisleidingen. Indien windturbines nabij een buisleiding geplaatst worden moet getoetst te worden aan het “*Besluit externe veiligheid buisleidingen*” (Bevb). Hierin zijn risiconormen opgenomen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in buisleidingen.

Handboek Risicozonering Windturbines

In opdracht van de Gasunie en TenneT heeft een herziening van het “*Handboek Risicozonering Windturbines*”¹⁷ plaatsgevonden. Deze geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen rekening houdend met bovenstaande eisen. De risicocriteria in dit handboek dienen 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 een hoger risico 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 richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde 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 de Gasunie een afstand van “werpafstand bij nominaal toerental” waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (Handboek Risicozonering Windturbines, 2013). Deze werpafstand verschilt per type turbine. Daarbinnen zijn in overleg met Gasunie en afhankelijk van een locatie specifieke risicoanalyse kleinere afstanden vergunbaar.

Infrastructuur

In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteren Rijkswaterstaat en ProRail eigen risicocriteria voor windturbines welke zijn opgenomen in de documenten “*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*” en “*Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's*”.

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

¹⁷ Handboek Risicozonering Windturbines versie 3, Agentschap.nl, mei 2013

windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type turbine in elke willekeurige opstelling¹⁸. Alleen gecertificeerde windturbines voorzien van een geldig typecertificaat conform (een van) de hierboven genoemde normen komen in Nederland in aanmerking voor een bouw- en milieuvergunning.

Gevolgen externe veiligheid

In de Hogezaandse Polder bevinden zich een aantal woningen. Ten oosten ervan bevindt zich een buisleidingenstraat met onder meer een gasleiding. Bij de ontwikkeling van alternatieven is rekening gehouden met veiligheidsafstanden tot de buisleidingenstraat. Ook in dit MER zijn de effecten hiervan onderzocht.

4.1.3 Landschap

Er is geen relevante wet of regelgeving over landschap. In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)¹⁹ heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over deze landschappen van de provincies is. Een van de doelstellingen van SVIR is wel Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

Voordat de structuurvisie was vastgesteld was de Hoekse Waard aangewezen als één van de twintig Nationale Landschappen (Nota Ruimte van het Ministerie van VROM uit 2006²⁰). Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze gebieden is de voorwaarde dat provincies en gemeenten de kernkwaliteiten van het landschap behouden of versterken: het 'ja, mits'-regime. Dat betekent dus dat deze landschappen niet op slot gaan. Uitgangspunt is dat de landschappen zich sociaaleconomisch voldoende moeten kunnen ontwikkelen, mits de bijzondere kwaliteiten van het gebied worden behouden of versterkt. Dit beleid ten aanzien van Nationale Landschappen is ondertussen vervallen.

Rijksadviseur voor het Landschap

Door de Rijksadviseur van het Landschap is een analyse gedaan naar de 'landschappelijke inpassing' van windturbines²¹. Zij geeft aan dat het van groot belang is dat er op regionale schaal een samenhangende compositie wordt ontworpen, omdat de turbines gezien worden in samenhang met de landschapspatronen waarbij ze geplaatst zijn.

Provincie

In de Provinciale verordening ruimte²² is aangegeven dat de windlocaties het resultaat zijn van een afweging tussen eisen vanuit windenergie en voorwaarden vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit. De locaties combineren windenergie met technische infrastructuur, grootschalige bedrijvigheid en

¹⁸ 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".

¹⁹ Ministerie IenM structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 13-3-2012

²⁰ Ministerie VROM, nota Ruimte 2006

²¹ Ytje Feddes, Rijksadviseur voor het Landschap, Een choreografie voor 1000 windmolens, september 2010

²² Provinciale Staten Zuid-Holland 9-7-2013 Verordening Ruimte

grootschalige scheidslijnen tussenland en water. Mede door de grote omvang en ruimtelijke invloed van moderne windturbines is het van belang om deze geconcentreerd te plaatsen in daarvoor geschikte gebieden en versnippering over de hele provincie te voorkomen. Daarbij wordt voorkeur gegeven aan enkelvoudige lijnopstellingen en clusters, in samenhang met en evenwijdig aan de betreffende infrastructuur en scheidslijnen.

Bij het bepalen van de geschikte locaties voor windenergie heeft de provincie gebruik gemaakt van het rapport Windenergie en Nationale Landschappen²³. In dit rapport is aangegeven dat windturbineparken aan de randen van de Hoekse Waard moeten komen. Ten aanzien van de Hogezaandse Polder (locatie 86) wordt aangegeven dat deze uitgevoerd moet worden als compacte lijn met een capaciteit van 18 tot 36 MW²⁴. In het rapport wordt aangegeven dat deze locatie weinig belemmeringen kent en landschappelijk past bij het robuuste karakter van de Hoekse Waard en gekoppeld kan worden aan het landschapspatroon van de beplante dijken. Aandachtspunten zijn de lengte van de lijnopstelling en de afstand tot de andere windparklocaties aan de rand van de Hoekse Waard.

Gemeente

De gemeente heeft geen relevant beleid ten aanzien van landschap.

Conclusies landschap

Landschap is een van de belangrijkste thema's voor de ontwikkeling van het windturbinepark in de Hogezaandse Polder. Vanuit beleid is een aantal thema's naar voren gekomen waar in het MER aandacht aan besteed moet worden. Hieronder zijn deze thema's samengevat. De onderzoeksmethode wordt nader toegelicht in § 6.4.

- Opstellen aan rand van Hoekse Waard
- Lengte lijnopstelling
- Aansluiten bij structuur landschap: versterking beleving land-waterrand

4.1.4 Bodem, water, archeologie

Bodem

De wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit regelen onder meer 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 sommige gevallen is een vergunning nodig. Deze kan eisen verbinden aan de kwaliteit van de aan- en af te voeren bodem.

Voor het afgraven van grond ten behoeve van de aanleg van de turbinefundamenten, bouw- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen is in sommige gevallen een vergunning nodig op grond van de Ontgrondingenwet.

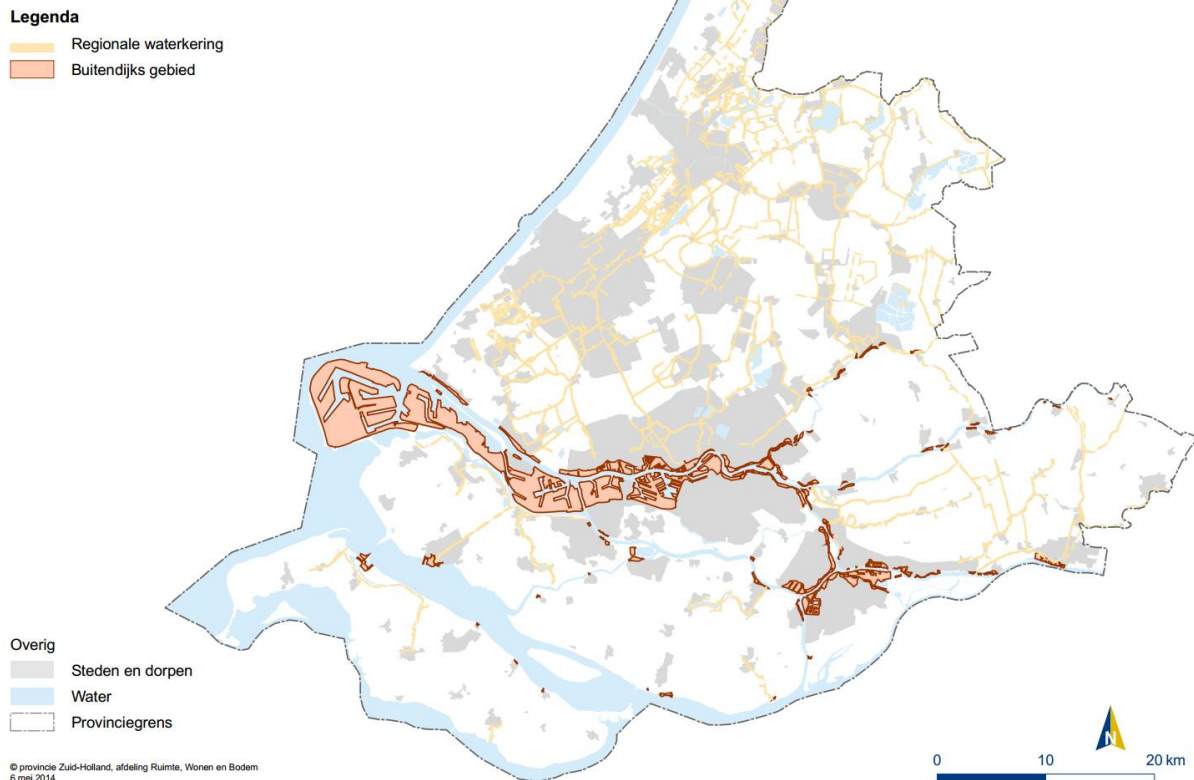
²³ H + N + S Landschapsarchitecten Windenergie en Nationale Landschappen oktober 2011

²⁴ Brief Provinciale Staten Zuid-Holland 25 april 2012: Besluit Studielocaties Windenergie Nationale Landschappen

Water

In Waterwet is de waterhuishouding, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. Waterkeringen en Waterveiligheid is een provinciaal belang. De regionale waterkeringen zijn daarom in de provinciale Verordening Ruimte vastgelegd.

Kaart 11 Waterveiligheid



Figuur 11: Regionale waterkeringen

In deze verordening is regelgeving opgenomen voor de regionale waterkeringen en aan welke randvoorwaarden bestemmingsplannen moeten voldoen. In bestemmingsplannen wordt de waterkering als zodanig bestemd en worden randvoorwaarden vastgelegd worden 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”.

De bescherming van de primaire waterkeringen en de bescherming van het kustfundament zijn nationale belangen. Daarom zijn hierover regels opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De regel staan gegeven in titel 2, artikel 2.3.1 t/m 2.3.6.

Het Waterschap Hollandse Delta heeft beleidsregel vastgesteld over bouwen op en nabij waterkeringen²⁵. Hierin staat aangegeven dat voor alle waterkeringen een profiel van vrije ruimte wordt opgesteld. Voor de waterkering van het Hollands Diep is die bepaald op 60 meter uit de kruin van de dijk. Momenteel wordt een dijkversterking voorbereid. Het ontwerp hiervan is op 11 november 2013 ter inzage gelegd²⁶. De dijk wordt versterkt door de binnenberm te verzwaren en met 15 meter te verbreden met een nieuw grondlichaam. Zodra deze bescherming doorgevoerd wordt mag er binnen 75 meter niet meer gebouwd worden.

Hoogezandse Buitendijk Oost – sectie 2 (km 32,6-33,0)

Hoogezandse Buitendijk Oost - sectie 2: km 32,6-33,0
Variant 1 – Binnenwaartse versterking



Figuur 12: Versterking Hoogezandse Buitendijk

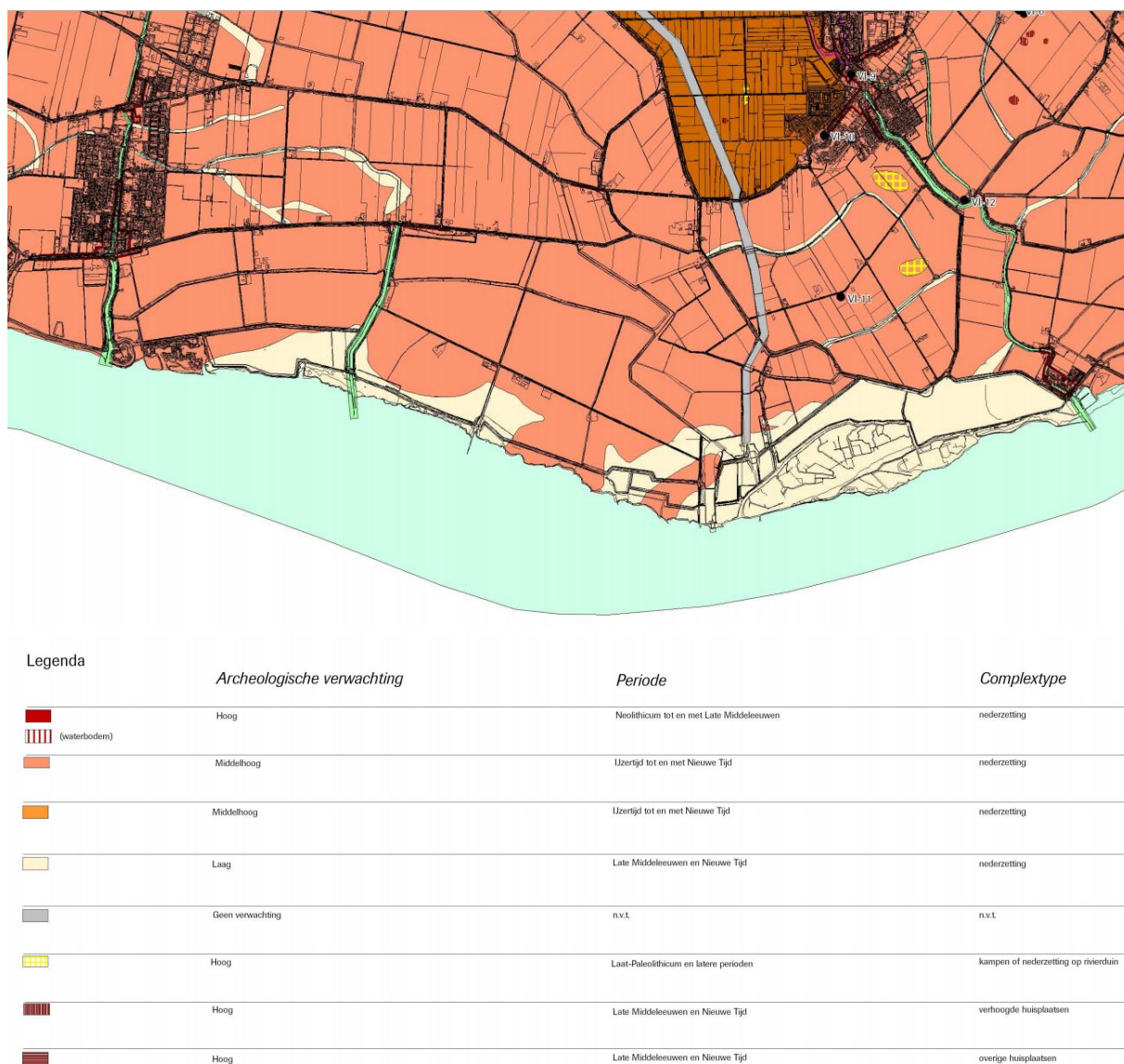
Archeologie

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. De gemeente heeft de Regionale archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard vastgesteld. Hieruit blijkt dat er deels een lage en deels middelhoge verwachtingswaarde in het gebied is²⁷.

²⁵ Beleidsregel bouwen op en nabij de primaire en voorliggende waterkeringen, 29-5-2009 kenmerk B0901291 en B0901258

²⁶ Ontwerp-projectplan Waterwet Dijkversterking Hoekse Waard Zuid 8-10-2013, registratienummer : LW-AF20130815

²⁷ Regionale archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard. Vastgesteld door gemeenteraad Cromstrijen 20-5-2014



Figuur 13: Regionale archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard

4.1.5 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. Voor de huidige typen windturbines geldt in het algemeen dat deze laatste norm minder relevant is. Als aan de L_{den} van 47 dB wordt voldaan dan wordt ('automatisch') ook aan de L_{night} van 41 dB voldaan. In praktijk komt het niet of nauwelijks voor dat deze stelling niet opgaat. Hiervan kan namelijk alleen sprake zijn in situaties waarbij een turbine voornamelijk 's nachts in bedrijf is en niet of nauwelijks in de dagperiode.

4.1.6 Slagschaduw

In het activiteitenbesluit wordt verwezen naar de ministeriële regeling²⁸. In deze regeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden.

4.1.7 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer is aangegeven hoe met luchtkwaliteit omgegaan moet worden en welke grenswaarden toelaatbaar zijn. Windenergie heeft geen effect op de lokale luchtkwaliteit. Alleen bouwverkeer heeft mogelijk effect.

4.1.8 Eventuele andere (milieu-)thema's

Buiten de wet- en regelgeving betreffende natuur, veiligheid en landschap is er geen specifieke wetgeving relevant voor de invloed van windturbines op andere (milieu-)thema's. Een van de thema's die in MER's voor windturbineparken soms meegenomen wordt is recreatie. De wegen in de Hogezeandse Polder zijn privéterrein en binnen de polder zelf zijn geen recreatieve voorzieningen. Momenteel wordt wel onderzocht of de wegen in de Hogezeandse Polder openbaar gemaakt kunnen worden voor recreatief medegebruik. Hier is nog geen besluit over genomen. Dichtstbijzijnde recreatieve voorzieningen zijn pleziervaart op het Hollands Diep en de recreatiehaven. Gezien de afstand en het gebruik beperkt de eventuele invloed zich alleen tot de zichtbaarheid van de turbines. Dit aspect wordt al beoordeeld bij milieuthema landschap. Daar het gebied niet openbaar toegankelijk is worden er verder geen effecten op recreatie verwacht. Ook wordt in MER's soms aandacht besteed aan geurhinder. Daar dit aspect hooguit in de aanlegfase van het windpark speelt door het vrachtverkeer en de installaties en er geen permanente effecten zijn, wordt dit niet in dit MER onderzocht.

In dit MER zijn alleen de in de voorgaande genoemde paragrafen genoemde (milieu-)thema's onderzocht.

²⁸ Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 9 november 2007, nr. DJZ 2007104180 houdende algemene regels voor inrichtingen

5

Alternatieven

5.1 Voornemen

Door provincie en gemeente is aangegeven dat er circa 30 MW aan windenergie in de Hogezaandse Polder kan komen. Uit de overwegingen van het rijk, de provincie en de gemeente blijkt dat er maar beperkte locaties zijn in Zuid-Holland in het algemeen en de Hoekse Waard 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 de opbrengst. Het streven is dan ook tot optimalisatie van windenergie te komen, terwijl de milieueffecten tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt.

Vanuit landschappelijk optiek heeft de provincie in een eerder stadium aangegeven dat er mogelijk een samenhang is met het nieuwe windturbinepark in de Westerse Polder. Daarvan heeft de gemeente aangegeven aan de oostzijde van de A29 geen turbines te willen (zie § 3.3). In de op 9 juli 2014 vastgestelde Visie Ruimte en Mobiliteit heeft de provincie deze beoogde locatie niet meer opgenomen. In dit MER wordt zowel een opstelling van 6 maar ook van 9 turbines onderzocht. In de besluitvorming in het bestemmingsplan kan dan gemotiveerd een keuze voor een opstelling gemaakt worden.

5.2 Randvoorwaarden

In het MER moeten alle reëel te beschouwen alternatieven onderzocht worden. Voor de ontwikkeling is een aantal randvoorwaarden relevant en moet aan een aantal (technische) randvoorwaarden voldaan worden. Deze zijn gebaseerd op de analyse van het beleidskader (H3) en wet- en regelgeving (H4):

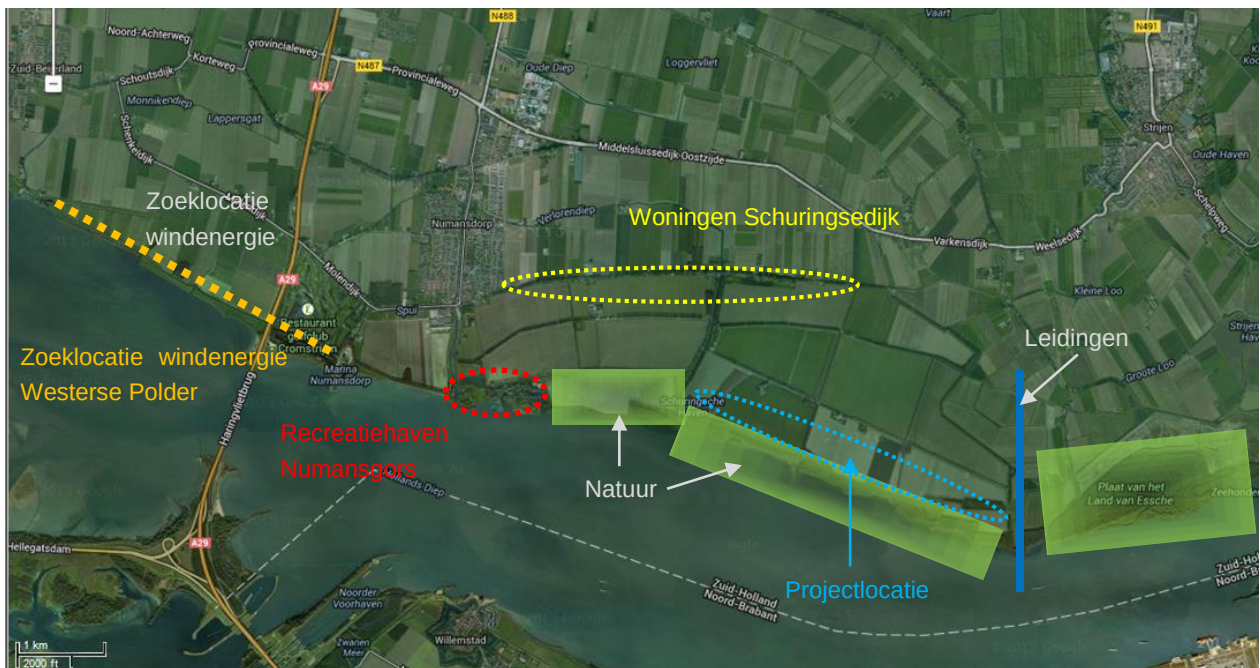
- Minimaal voldoen aan wettelijke eisen ten aanzien van veiligheid, geluid en slagschaduw.
- Goede landschappelijke inpassing (ook in relatie tot windturbinepark Westerse Polder).
- Geen significante effecten op instandhoudingsdoelstelling Natura 2000 gebied Hollands Diep.
- Geen significante effecten op wezenlijke kenmerken en waarden Ecologische Hoofdstructuur.
- Minimaliseren effecten op aanwezige bossage.
- Minimaliseren effecten op agrarisch grondgebruik.
- Geen effecten op waterkering.
- Afdoende onderlinge afstand (als turbines dicht op elkaar staan vangen ze elkaars wind af).

5.3 Afbakening projectgebied

In het vorige hoofdstuk is aangegeven welke milieuthema's relevant zijn voor de ontwikkeling van het windenergiepark Hogezaandse Polder. In de vorige paragraaf zijn de uitgangspunten en randvoorwaarden genoemd. Ook is vanuit provinciaal en gemeentelijk beleid de locatie Hogezaandse Polder als geschikte locatie aangegeven voor windenergie en zijn uitgangspunten genoemd. Deze zijn allen bepalend voor de afbakening van het projectgebied. In deze paragraaf wordt aangegeven hoe het projectgebied afgebakend is.

Op onderstaande afbeelding zijn de locaties aangegeven die bepalend zijn voor de afbakening van de projectlocatie.

- EHS en Natura 2000 gebieden (Hollands diep, Oosterse Bekade Polder en Plaat van het land van Essche)
- Landschap: (onder meer) opstellen aan rand Hoekse Waard, afstand tot andere windparken, aansluiten bij structuur landschap (versterking beleving land-waterrand) en lijnopstelling
- Leidingenstrook aan oostzijde
- Recreatiehaven Numansgors ten zuiden van Numansdorp
- Woningen Schuringsedijk
- Andere zoeklocaties windenergie bij A29



Figuur 14: Afbakening projectgebied

5.4 Ontwikkeling alternatieven

Voor de ontwikkeling van alternatieven gelden met name vanuit landschap (zie § 4.1.3) en techniek een aantal randvoorwaarden. Vanuit techniek is voorwaarde dat de turbines niet te dicht op elkaar staan, omdat ze anders elkaars wind afvangen. Verder mogen ze niet te dicht bij bebouwing en bossages komen (zie verder ook § 5.2)

Opstellingen

Voor een windpark van 6 tot 9 windturbines zijn 5 typen opstellingen denkbaar:

- rechte lijn
- gebogen lijn aansluitend bij het landschappelijk patroon
- 2 rechte lijnen met een knik
- In een clusteropstelling (2 of 3 lijnen parallel aan elkaar)
- Niet gestructureerd

Een lijnopstelling voldoet het beste aan de randvoorwaarden. Visueel hebben een rechte en gebogen lijn vergelijkbare effecten, omdat visueel de onderlinge afstand tussen de windturbines vanuit de meeste kanten gelijk overkomt.

Een clusteropstelling is niet haalbaar. Deze komt te dicht bij de woningen op de Schuringsdijk te staan en sluit niet aan bij de landschappelijke uitgangspunten van een lijnopstelling. Een niet gestructureerde opstelling, waarbij de windturbines niet in een onderling verband geplaatst worden, is om dezelfde reden niet realistisch. In het MER zullen daarom een rechte lijn, een gebogen lijn en een lijn met een knik onderzocht worden. Deze staan op afdoende afstand tot de woningen aan de Schuringsdijk en sluiten aan bij het landschappelijk patroon (rand van Hoekse Waard).

Turbinetypen

Er zijn meerdere typen turbines mogelijk. Om een goed beeld te krijgen van mogelijke effecten wordt gekeken naar maximale ashoogte en maximale rotordiameter dat in het bestemmingsplan wordt toegestaan. Van al de opstellingen worden de milieueffecten in beeld gebracht en verwachte energieopbrengst berekend. De onderlinge afstand tussen de turbines ligt tussen de circa 400 en 500 meter.

Alternatief	Aantal turbines	Vermogen turbine (MW)	Ashoogte turbine (m)	Diameter rotor (m)
6 recht	6	3 - 4	90 – 120	100 – 123
6 boog	6	3 - 4	90 – 120	100 – 123
6 knik	6	3 - 4	90 – 120	100 – 123
9 recht	9	3 - 4	90 – 120	100 – 123
9 boog	9	3 - 4	90 – 120	100 – 123
9 knik	9	3 - 4	90 – 120	100 – 123

Tabel 1: In het MER te onderzoeken alternatieven

Hieronder zijn schematisch de alternatieven weergegeven die in het MER onderzocht worden. In dit MER worden de milieueffecten van de alternatieven met elkaar vergeleken en in het bestemmingsplan vindt de bepaling van het aantal en de exacte locaties van de windturbines plaats.

Alternatief: 6 recht



Alternatief: 9 recht



Alternatief: 6 boog



Alternatief: 9 boog



Alternatief: 6 knik



Alternatief: 9 knik



Figuur 15: Schematisch overzicht alternatieven

6 Beoordeling milieueffecten

6.1 Algemeen

Type effecten

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:

- 6.2 Natuur
- 6.3 Externe veiligheid
- 6.4 Landschap
- 6.5 Bodem, water en archeologie
- 6.6 Duurzaamheid / energieopbrengst
- 6.7 Geluid
- 6.8 Slagschaduw
- 6.9 Luchtkwaliteit

Wijze van beoordeling

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 huidige situatie zonder windturbines) en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken. Daarbij wordt de volgende 5-puntschaal gehanteerd:

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

Tabel 2: 5-puntschaalsbeoordeling

6.2 Natuur

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 moet beoordeeld worden of de realisatie van een windpark effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van het Hollands Diep. Hierbij moet ook gekeken worden naar de samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving.

Huidige situatie

Natura 2000-gebieden

In de betreffende situatie kunnen met name effecten op vliegbewegingen tussen foerageergebied en rustgebied van aangewezen broedvogels en niet-broedvogels van Natura 2000-gebied Hollands Diep waarvoor een instandhoudingsdoel voor geldt een rol spelen: het gaat dan om 'aanvaringsslachtoffers'.

Met betrekking tot de (niet-)broedvogels betreft het de aangewezen soorten Lepelaar (broed- en foerageergebied), Kluut (broedgebied) Kol-, Grauwe- en Brandgans (foerageergebied en slaapplaats), Smient (foerageergebied en slaapplaats) en tenslotte foerageergebied voor Krakeend, Wilde eend en Kuifeend.

Met betrekking tot aanvaringsslachtoffers zal vooral een rol spelen of te verwachten aantallen slachtoffers een significante afname van de functie als slaapplaats en foerageergebied tot gevolg heeft. Onderzoeken in min of meer vergelijkbare situaties, zoals voor het Hellegatsplein, hebben aangetoond dat de significantie vooral afhangt van vliegbewegingen ter plaatse en de daaruit voortkomende verwachting van slachtofferaantallen.

Van de onderhavige locatie is slechts bekend dat het gebruik van het Natura 2000-gebied als (foerageer- en) slaapplaats door ganzen, met name grotere aantallen Grauwe gans, vogels uit West-Brabant en de Hoekse Waard betreft. Kwalificaties ten aanzien van Grauwe gans in het ontwerpbesluit voor dit aangewezen gebied zijn 'aantallen van nationale en internationale betekenis' en 'één van de grootste bijdragen in Nederland' (functie als slaap- en foerageerplaats voor Grauwe gans).

Aangezien het Natura 2000-gebied is aangewezen als foerageer- en slaapplaats voor o.m. de Grauwe gans wordt gekeken of er mogelijk externe werking op de instandhoudingsdoelstellingen zijn.

Daarnaast wordt ook gekeken naar de mogelijke effecten op de aangewezen soorten van Natura 2000 gebied het Oudeland van Strijen, namelijk kolganzen, dwergganzen, brandganzen en smienten.

Voor de effecten op Natura 2000-gebieden wordt onderzocht of er mogelijk significante effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm: als de additionele sterfte als gevolg van het project minder dan 1% bedraagt van de totale jaarlijkse natuurlijke sterfte van de betrokken populatie, wordt dit effect als verwaarloosbaar beschouwd. Hierbij wordt ook gekeken naar cumulatieve effecten van andere projecten.

Flora en faunawet

Voor de effecten op soorten Flora en faunawet wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels). Bij aanvaringsslachtoffers is nadrukkelijk rekening gehouden met het aanbod aan vliegbewegingen van vogels in de omgeving van het windpark zoals vastgesteld tijdens veldonderzoek in het plangebied in zomer en najaar 2013 en voorjaar 2014. Vervolgens is gekeken naar:

- De aantallen te verwachten aanvaringsslachtoffers
- De versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels
- De mogelijke barrièrewerking van de opstelling voor passerende lokale vogels

EHS

Het plangebied ligt grotendeels buiten de EHS, op enkele bossages na. Binnen de begrenzing van EHS-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. Bij het ontwikkelen van de alternatieven is er voor gezorgd dat alle windturbines buiten de EHS komen te staan. Wel wordt nog onderzocht of er significant negatieve effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van EHS (externe werking).

Te onderzoeken effecten en weging

Hieronder zijn de onderwerpen die onderzocht zijn weergegeven. Ook is vermeld hoe deze beoordeeld en gewogen worden.

Criterium	Beoordeling	Weging
Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelstellingen N2000-gebieden	0 verwaarloosbare effect - beperkt negatief effect en zeker geen significant effect -- significant effect niet uit te sluiten
Flora- en faunawet	Effecten op gunstige staat van instandhouding (gsi) vogels	0 sterfte onder 1%-mortaliteitsnorm, geen effect op gsi - sterfte boven 1%-mortaliteitsnorm, geen effect op gsi -- sterfte boven 1%-mortaliteitsnorm, geen effect op gsi
	Effecten op broedende vogels, jaarrondbeschermde nesten een Ffw-soorten (tabel 2 en 3)	0 geen effecten - gering effect, maar geen overtreding gebodsbepalingen of significante aantasting ecologische functionaliteit -- overtreding gebodsbepaling
	Effecten op andere flora- en faunasoorten van tabellen 2 en 3 Ffw	0 geen effecten - gering effect, maar geen overtreding gebodsbepalingen of significante aantasting ecologische functionaliteit -- overtreding gebodsbepaling
EHS	Effecten op wezenlijke kenmerken en waarden (wkw)	0 geen effecten - beperkt negatief effect, maar geen significant effect op wkw -- significant negatieve effecten op wkw

Tabel 3: Beoordelingscriteria ecologie

6.3 Externe veiligheid

De aanwezigheid van windturbines levert een verhoogd risico op voor de omgeving: rotorbladen kunnen afbreken, de mast kan breken of een gondel kan eraf vallen. In het kader van wet- en regelgeving moeten de risico's voor locaties waar zich personen of gevaarlijke stoffen bevinden onder bepaalde waarden blijven.

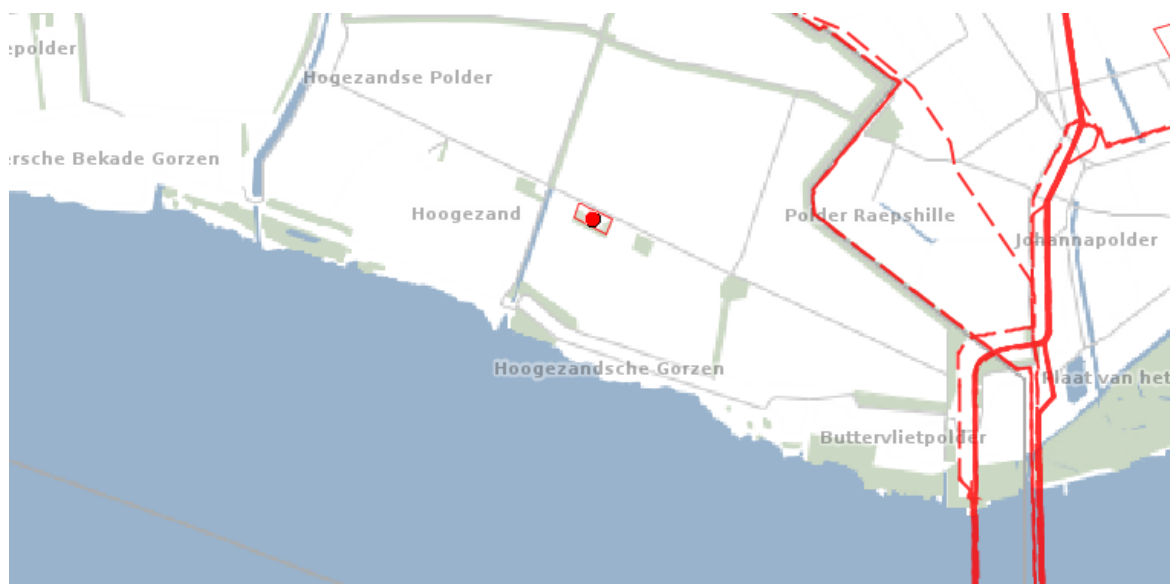
Huidige situatie

De alternatieven worden ten opzichte van de huidige situatie (zonder windturbines) en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken.

Gevaarlijke stoffen

In de nabijheid van de planlocatie bevinden zich verschillende leidingen (zie rode stip(pellijnen) in onderstaand figuur). Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van de installatie zullen de geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR) en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbines van kracht blijven. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie naar de toename van de bestaande catastrofale faalfrequentie door de windturbines gekeken. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbines uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines een toename van 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt worden aanvullende analyses uitgevoerd om te bepalen of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Wanneer het gaat om gasleidingen van de Gasunie wordt in eerste instantie getoetst aan de richtlijn van de Gasunie ((Handboek Risicozonering Windturbines, 2013).



Figuur 16: Nabijgelegen risicovolle inrichtingen (risicokaart van Nederland).

Personen

In de nabijheid van de planlocatie bevinden zich woningen, welke in externe veiligheidswetgeving aangemerkt zijn 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 planlocatie. 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 $PR=10^{-6}$ wordt voor de verschillende alternatieven in beeld gebracht om te bepalen of zich hier gebouwen in bevinden.

Te onderzoeken effecten en weging

Hieronder zijn de onderwerpen die onderzocht worden weergegeven. Ook is vermeld hoe deze beoordeeld en gewogen worden.

Criterium	Beoordeling	Weging
Gasunie leiding	Faalkansverhoging	0 buiten werpafstand bij nominaal toerental. - binnen werpafstand bij nom. toerental, faalkans verhoging < 10% -- faalkans verhoging > 10%
Gevaarlijke stoffen	Faalkansverhoging	0 geen faalkansverhoging - faalkans verhoging < 10% -- faalkans verhoging > 10%
Kwetsbare objecten	Ligging t.o.v. 10^{-6} contour	0 buiten risicocontour - binnen risicocontour
Beperkt kwetsbare objecten	Ligging t.o.v. 10^{-5} contour	0 buiten risicocontour - binnen risicocontour

Tabel 4: Beoordelingscriteria externe veiligheid

6.4 Landschap

Deze paragraaf gaat in op de effecten van het windturbinepark op het landschap. Onder landschap wordt verstaan het waarneembare deel van de aarde, dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijds beïnvloeding van de factoren bodem, reliëf, water, klimaat, flora en fauna alsmede door het menselijk handelen²⁹.

²⁹ Ministerie van LNV, nota landschap 2012

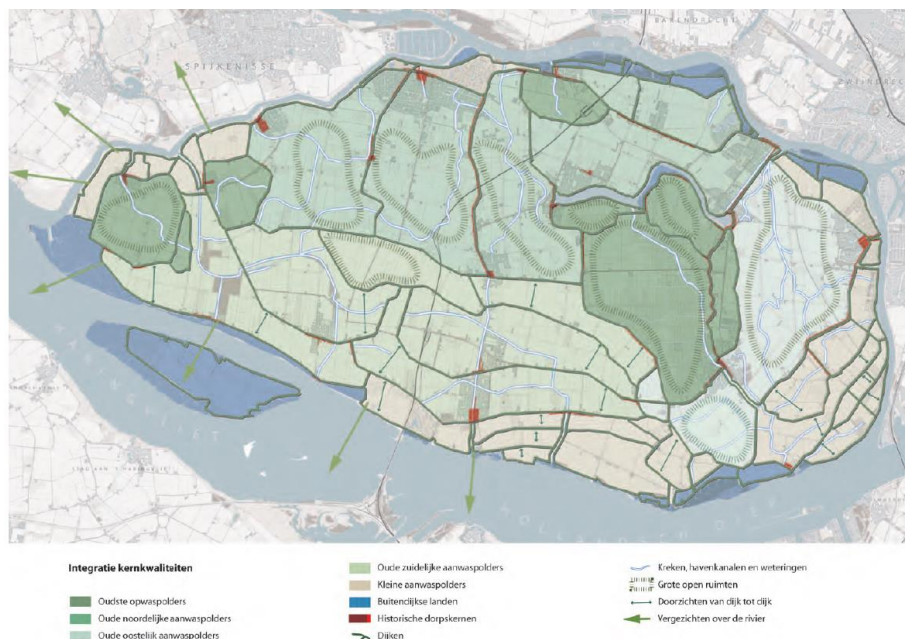
Referentiesituatie

De alternatieven worden ten opzichte van de huidige situatie (zonder windturbines) en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken. Door het besluit van de provincie om in de Westerse Polder aan de oostzijde van de A29 geen locatie meer mogelijk te maken is de afstand tot de dichtstbijzijnde locatie windenergie dusdanig groot (circa 5 kilometer) dat er geen onderlinge landschappelijke relatie meer is. Landschappelijk is het een goede keuze hier geen turbines te realiseren. Anders zou er een onderlinge relatie ontstaan. Dat is nu voorkomen.

De Hogezaandse Polder ligt aan de rand van de Hoekse Waard. Het huidige polderpatroon van de Hoekse Waard laat goed de ontstaansgeschiedenis zien. De oudste opwaspoliers zijn cultuurhistorisch het meest waardevol. Deze ronde polders met kleinschalige veenweideverkaveling liggen in het centrum van de Hoekse Waard. Daar omheen liggen aanwaspoliers. Het landschap van de noordelijke en oostelijke aanwaspoliers is open en grootschalig, net als de Hogezaandse Polder. Het landschap van de kleinere zuidelijke aanwaspoliers is kleinschaliger en meer besloten. Ook kenmerkend voor de Hoekse Waard zijn de beplante polderdijken. Deze bepalen de randen van de open ruimten.

De provincie Zuid-Holland ³⁰ heeft de nota Windenergie en Nationale landschappen opgesteld waarin gekeken is naar de mogelijke gevolgen van windparken op het landschap. De provincie heeft bij het opstellen van de structuurvisie hiervan gebruik gemaakt. Hieruit blijkt dat bij ruimtelijke ontwikkelingen aandacht besteed moet worden aan enerzijds het behoud van grote ruimtematen en lange zichtlijnen en anderzijds de vormgeving van fraaie groene randen om de open ruimten. De provincie geeft aan dat de Hogezaandse Polder niet een van de grote open ruimtes betreft. Zie onderstaande afbeelding.

De Hogezaandse Polder ligt aan de rand van de Hoekse Waard tegen het Hollands Diep aan. Het gebied is aan de zuidzijde begrensd door een dijk met daarlangs een rijbeplanting. De polder zelf is groot en open. Aan de rand van de polder liggen niet openbaar toegankelijke ontsluitingswegen met laanbeplanting.



Figuur 17: kernkwaliteiten
Hoekse Waard uit Windenergie en Nationale Landschappen

³⁰ H + N + S Landschapsarchitecten Windenergie en Nationale Landschappen oktober 2011

Te onderzoeken effecten en weging

Uit de eerdere hoofdstukken is gebleken dat een viertal landschappelijke effecten relevant is, namelijk:

- Opstellen aan rand van Hoekse Waard
- Lengte en vorm lijnopstelling
- Afstand tot andere windparklocaties
- Aansluiten bij structuur landschap: versterking beleving land-waterrand

Om de effecten in beeld te brengen is gekeken naar enerzijds de effecten op het gebied (open ruimte en volgen structuur waterkering) en anderzijds aan de zichtbaarheid van de opstelling. De bovenstaande effecten zijn vertaald in 4 verschillende criteria. Deze zijn hieronder weergegeven en is vermeld hoe deze beoordeeld worden.

Criterium	Beoordeling	Weging
Vergelijking met referentiesituatie	Het windpark is zichtbaar en dat heeft gevolgen op de zichtbaarheid en complexiteit van het landschap.	Kwalitatief
Aansluiten bij landschap (land-waterrand en behoud open ruimte)	Aansluiten bij structuur van landschap: hier wordt beoordeeld of behoud van grote open ruimte en goed aansluit op de vorm van de waterkering (vergelijking alternatieven t.o.v. elkaar).	Kwalitatief
Lengte en vorm lijnopstelling (kwalitatief)	Vanuit landschappelijk optiek geeft een compacte lijnopstelling het rustigste beeld. Dit kan zowel een rechte, een gebogen of een lijn met een knik zijn (vergelijking alternatieven t.o.v. elkaar).	Kwalitatief
Regelmatige onderlinge afstand turbines (kwantitatief)	Indien turbines op regelmatige afstand staan geeft dat het rustigste beeld	Kwalitatief

Tabel 5: Beoordelingscriteria landschap

6.5 Bodem, water en archeologie

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten op de stabiliteit van de waterkering, de bodemkwaliteit en waterhuishouding. Ook kunnen er mogelijk effecten zijn op de archeologische waarden. Hieronder is aangegeven hoe deze beoordeeld en gewogen worden.

Criterium	Beoordeling	Weging
Stabiliteit waterkering	Afstand tot vrijwaringszone waterkering	Kwantitatief
Effecten op bodemkwaliteit	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
Effecten op grondwaterstand	Onttrekking grondwater tbv aanleg fundering	Kwantitatief
Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief

Tabel 6: Beoordelingscriteria externe veiligheid

6.6 Duurzaamheid / energieopbrengst

Als windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder 'grijze' stroom door kolen- en (vooral) gascentrales geproduceerd, met bijbehorende vermindering van CO₂-, fijnstof en verzurende uitstoot. In het MER vindt een analyse plaats van het voorkomen van uitstoten elders.

Huidige situatie

De referentiesituatie is dat er geen duurzame energie wordt geproduceerd op de planlocatie.

Onderzochte effecten en weging

Per opstelling wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst. In Nederland wordt per opgewekte GWh gemiddeld 570 ton CO₂ uitgestoten³¹. Deze uitstoot wordt met de opwekking van windenergie gemitigeerd. De vermindering van deze uitstoten is een direct gevolg van de energieopbrengst. Om dubbeltelling te voorkomen wordt alleen het aspect elektriciteitsproductie beoordeeld. Hieronder is de wijze waarop beoordeeld en gewogen wordt gegeven.

Criterium	Beoordeling	Weging
Elektriciteitsopbrengst	De verwachte elektriciteitsopbrengst	++ Meer dan gemiddelde van alle varianten. + Minder dan gemiddelde van alle varianten.

Tabel 7: Beoordelingscriteria duurzaamheid / energieopbrengst

³¹ Berekening van de CO₂-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland, ANL, CBS, ECN en PBL, sep 2012.

6.7 Geluid

Van de alternatieven is de maximale geluidemissie naar de omgeving geprognosticeerd conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999)". Wanneer niet voldaan wordt aan de norm van 47 dB (Lden) kan de windturbine voor een bepaalde periode in een stillere stand gezet worden (minder energieopbrengst) waardoor alsnog voldaan wordt aan de norm. In dit MER is aangegeven in welke gevallen dat nodig is.

Huidige situatie

De referentiesituatie is dat er geen geluid geproduceerd wordt door windturbines op de planlocatie.

Onderzochte effecten en weging

Hieronder zijn de onderwerpen die onderzocht zijn weergegeven. Ook is vermeld hoe deze beoordeeld en gewogen zijn.

Criterium	Beoordeling	Weging
Geluidbelasting bij geluidsgevoelige bestemmingen.	Geluidgevoelige objecten binnen 47 dB (Lden) contour.	0 Geen woningen binnen contour - Windturbine moet < 5% van de tijd in stillere stand gezet worden en/of er zijn geen woningen. -- Windturbine moet >5% van de tijd in stillere stand gezet worden.

Tabel 8: Beoordelingscriteria geluid

6.8 Slagschaduw

Per alternatief is uitgerekend wat de schaduwhinder voor nabijgelegen woningen is. De geldende norm geeft een maximum van 340 minuten per jaar dat dit mag plaatsvinden. Schaduwhinder is vrij eenvoudig te voorkomen door één of enkele windturbines tijdelijk stil te zetten (mitigerende maatregel). Ná deze mitigerende maatregel zal er tussen de alternatieven geen verschil zijn in mate van schaduwhinder. De mitigerende maatregel kan resulteren in een opbrengstvermindering die per opstelling verschilt.

Huidige situatie

De referentiesituatie is dat er geen slagschaduw optreedt door windturbines op de planlocatie.

Onderzochte effecten en weging

Hieronder zijn de onderwerpen die onderzocht zijn weergegeven. Ook is vermeld hoe deze beoordeeld en gewogen zijn.

Criterium	Beoordeling	Weging
Slagschaduw bij woningen.	Benodigde stilstandvoorziening.	0 Geen woningen binnen contour - Windturbine moet < 5% van de tijd stil gezet worden om te voldoen aan de norm van 340 minuten -- Windturbine moet >5% van de tijd stil gezet worden om te voldoen aan de norm van 340 minuten

Tabel 9: Beoordelingscriteria slagschaduw

6.9 Luchtkwaliteit

Windturbines hebben geen effect op de lokale luchtkwaliteit. Op grotere schaal heeft de opwekking van duurzame energie een positief effect op de luchtkwaliteit. Dit effect is verwerkt in het onderwerp 'Duurzaamheid / energieopbrengst', zie paragraaf 6.6. Alleen bouwverkeer heeft tijdelijk een verwaarloosbaar effect op de lokale luchtkwaliteit.

7

Vergelijking milieueffecten alternatieven

7.1 Thema's waarop vergeleken wordt

Alle alternatieven worden met de referentiesituatie (dus niet onderling) vergeleken aan de hand van de volgende criteria. In het vorige hoofdstuk is aangegeven hoe de effecten per thema gemeten en beoordeeld worden. Enige uitzondering hierop is bij het criterium landschap.

Thema	Aspect	Beschrijving effect / beoordelingscriterium	Kwantitatief / kwalitatief
Natuur	Natura 2000 (Natuurbeschermingswet)	Effecten op instandhoudingsdoelstellingen N2000-gebieden	Kwantitatief
	Flora en faunawet	Significante effecten op aanwezige soorten	Kwantitatief
		Effecten op broedende vogels, jaarrondbeschermden en Ffw-soorten (tabel 2 en 3)	Kwantitatief
		Overige soorten	Kwantitatief
	EHS	Effecten op wezenlijke kenmerken en waarden (wkw)	Kwantitatief
Externe veiligheid	Invloed op faalkans en leidingen	Toename van de faalkans van risico veroorzakende	Kwantitatief
Landschap	Diverse aspecten	Vergelijking met referentiesituatie	Kwalitatief
		Aansluiten bij structuur landschap	Kwalitatief
		Lengte en vorm lijnopstelling	Kwalitatief
		Regelmatige onderlinge afstand	Kwalitatief
Bodem, water en archeologie	Stabiliteit waterkering	Afstand tot vrijwaringszone waterkering	Kwantitatief
	Effecten op bodemkwaliteit	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
	Effecten op grondwaterstand	Onttrekking grondwater t.b.v. aanleg fundering	Kwantitatief
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
Duurzaamheid	Energieopbrengst	Productie in kWh	Kwantitatief
Geluid	Geluidbelasting bij woningen	Geluidgevoelige objecten binnen 47 dB (Iden) contour.	Kwantitatief
Slagschaduw	Slagschaduw bij woningen.	Benodigde stilstandvoorziening	Kwantitatief

Tabel 10: Thema's waarop de alternatieven vergeleken worden

Per thema is ook de huidige situatie beschreven in of nabij het plangebied. Er is ook gekeken naar mogelijke autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op het windpark of waar het windpark invloed op kan hebben. Deze zijn er momenteel niet.

7.2 Natuur

Om in beeld te krijgen welke mogelijke effecten de aanwezigheid van het windturbinepark heeft op de natuur, is een uitgebreid natuuronderzoek uitgevoerd³². In dit onderzoek is ingegaan op soortenbescherming (Flora- en faunawet) en gebiedsbescherming (Natuurbeschermingswet en Ecologische Hoofdstructuur (EHS)). In het natuuronderzoek is ingegaan op mogelijke effecten op vogels, vleermuizen, planten, zoogdieren, reptielen en amfibieën, vissen en insecten. Uit dit onderzoek blijkt dat de belangrijkste effecten op deze locatie te verwachten zijn op vogels. Deze kunnen namelijk met de turbine in aanvaring komen of ze kunnen de turbines als barrière ervaren en daardoor niet meer bij slaap- of foerageerplaats komen. Op de overige soorten en soortgroepen zijn er volgens het onderzoek géén consequenties in het kader van de natuurwetgeving en zijn er ook geen vergunning, ontheffing, mitigerende of compenserende maatregelen nodig. Alleen de wettelijke zorgplicht Ffw is van toepassing. Slechts met betrekking tot vogels zijn er nadere afwegingen in het geding:

Aangewezen vogelsoorten Natura 2000 Hollands Diep

De relevante aangewezen soorten zijn Kogans, Grauwe gans en Brandgans. In de omgeving van het plangebied worden daarvan hoofdzakelijk aantallen Grauwe gans aangetroffen. Deze verblijven 's winters zowel op de schorren ter hoogte van het plangebied (Hogezandse Schorren) als in de rondom gelegen landbouwgebieden, hier tussen vindt uitwisseling plaats. De daarmee gepaard gaande vliegbewegingen zouden in potentie wellicht significante verstoring met zich kunnen meebrengen. Echter in het onderzoek is vastgesteld dat het 1% criterium voor geen van de aanwezige ganzensoorten benaderd wordt en er met zekerheid geen significante effecten zijn. De noodzaak tot het verkrijgen van vergunning Nbw in het kader van de externe werking dan wel in het kader van de EHS vervalt. Er zijn ook geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.

De overige aangewezen soorten betreffen de eenden soorten Smient, Krakeend, Wilde eend en Kuifeend, en bovendien Lepelaar. Van de Lepelaar is in het onderzoekseizoen vanaf september 2013 tot mei 2014 één maal een enkel exemplaar langstrekkend waargenomen. Gezien deze incidentele waarneming kunnen effecten op de instandhouding worden uitgesloten. Van de eenden soorten zijn in het genoemde onderzoekseizoen relatief geringe maandgemiddelden aangetroffen, waarbij evenmin het 1% criterium wordt gehaald en dus evenmin vergunning Nbw of ontheffing Ffw nodig is. Ook mitigerende of compenserende maatregelen zijn niet nodig.

³² Natuuronderzoek Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet tbv realisatie windpark Hogezandse Polder te Numansdorp, GroenTeam, 19 februari 2015, zie bijlage 1

Winter-verblijvende soorten in de wijde omgeving

Buiten bovengenoemde 'aangewezen soorten Nbw' betreft dat tevens:

- soorten als Meerkoet, Fuut, Wilde zwaan, Pijlstaart en Tafeleend met zeer geringe maandgemiddelden;
- diverse roofvogelsoorten waaronder als winter-verblijvende soorten t/m 21 april Zeearend (3 st), Buizerd (maximaal 15 st), Havik (1 st), Sperwer (maximaal 3 st), Slechtvalk (maximaal 3 st), Boomvalk (maximaal 1 st) en Torenvalk (maximaal 3 st, zie verder 'broedvogels met jaarrond beschermde nesten').

De vliegbewegingen van de eendensoorten brengen eveneens geheel geen significante verstoring met zich mee. De roofvogels brengen over het algemeen vanwege hun foerageertechnieken meer aanvaringsrisico's met zich mee, doch de aantallen blijven zó klein dat ook daarmee de duurzame instandhouding van de soorten geheel niet in het geding komt. In alle genoemde gevallen zullen vergunning Nbw, EHS of ontheffing Ffw níét nodig zijn, evenmin als mitigerende of compenserende maatregelen.

Trekvogels

In het onderzoeksseizoen is een aantal trekkende vogelsoorten waargenomen.

In vergelijkbare studies is aangetoond dat eventuele aanvaringsslachtoffers ver beneden de 1% mortaliteitsnorm blijft (zie Baaijens MSc 2014), waarmee ook bij deze groep géén significante effecten optreden: ook daarmee zijn er géén consequenties in het kader van de natuurwetgeving aan de orde.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Tot en met april 2014 is op een afstand van ca. 125 meter vanaf de turbinelocaties een broedende Havik aangetroffen in een voormalig buizerdnest. Op een afstand van tenminste 250 meter zijn vijf actueel in gebruik zijnde buizerdnesten aangetroffen. Op basis van het gedrag en de leefwijze van Havik is vastgesteld dat de kans op verstoring van het nest gering is, terwijl voldoende nestelalternatieven in de omgeving beschikbaar zijn. Met betrekking tot de buizerdnesten is vastgesteld dat, met een afstand van tenminste 250 meter tot de windturbines, mogelijke verstoring van het broeden uitgesloten lijkt terwijl ook voor deze vogels voldoende nestelalternatieven in de omgeving beschikbaar zijn. Voorts lijken de aanvaringskansen door het foerageren door de lokale situatie en het foerageergedrag, relatief gering. Alhoewel wellicht enige oppervlakte-afname van het foerageergebied zal optreden door vermijdingsgedrag van de vogels, blijft er ruimschoots voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar. Daarmee lijkt de ecologische functionaliteit voor deze vogels met een jaarrond beschermd nest afdoende te zijn gegarandeerd terwijl tevens de aantallen zodanig gering zijn dat ook de duurzame instandhouding van soorten niet in het geding komt. Voor deze groep is geen vergunning Nbw, ontheffing Ffw en vergunning EHS vereist en zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Overige broedvogels

Afgezien van de strikte bescherming van alle nesten tijdens het broeden, zijn er in het kader van de Ffw, Nbw en EHS geen ontheffing of vergunning nodig.

Cumulatie

Van alle onderzochte mogelijke effecten op de natuur is aangetoond dat er ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm gebleven wordt. Gezien de afstand tot andere windparken en de relatie met foerageer- en slaapgebieden en trekroutes kunnen significante cumulatieve effecten uitgesloten worden.

Alternatief	Natura 2000	Ffw, gunstige staat van instandhouding	Ffw, broedvogels	Ffw, overige soorten	EHS
6 recht	-	0	0/-	0	-
6 boog	-	0	0/-	0	-
6 knik	-	0	0/-	0	-
9 recht	-	0	0/-	0	-
9 boog	-	0	0/-	0	-
9 knik	-	0	0/-	0	-

Tabel 11: Wegingstabel natuur

Conclusies

Alle alternatieven hebben geen significante effecten op de in en om het plangebied aanwezige natuur.

7.3 Externe veiligheid

De alternatieven zijn onderzocht op het onderwerp externe veiligheid³³. Bij het bestuderen van het milieueffect veiligheid is gerekend met een verkrijgbare windturbintype die binnen de maximale afmetingen past van wat in de Hogezeandse Polder mogelijk is.

Vanwege de externe werking van windturbines zijn de volgende onderwerpen van belang:

- Risicovolle inrichtingen
- Leidingstraat
- Bebouwing
- Interne veiligheid van de windturbines

In onderstaande paragrafen staan de conclusies uit het onderzoek integraal weergegeven.

Risicovolle inrichtingen

De realisatie van de alternatieven resulteert in de volgende faalkansverhogingen van een nabij gelegen opslagtank:

³³ Veiligheidsanalyse alternatieven Combi-MER, Bosch & Van Rijn, 22 oktober 2014. Zie bijlage 2

Opstelling	Faalkansverhoging opslagtank
6 lijn	0,01%
6 knik	0,01%
6 boog	0,02%
9 lijn	0,01%
9 knik	0,01%
9 boog	-

Tabel 12: Faalkansverhogingen van opslagtank

Deze risicoverhogingen blijven ruim onder de richtwaarde van 10% (Handboek Risicozonering Windturbines, 2013) en kunnen daarom zonder beperkingen gerealiseerd worden. Hiermee zullen de voor de inrichting geldende afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbines van kracht blijven.

Leidingstraat

Om te bepalen of de windturbines geen onacceptabele risico's veroorzaken t.o.v. de huidige en toekomstige leidingen is de faalkansverhoging bepaald van de volgende leidingen:

- Leiding op kleinste afstand (Gasleiding).
- Overige leidingen;
 - Leiding op kleinste afstand (SNC)
 - Leiding op grootste afstand (Air Liquide)

Opstelling	Gasleiding	SNC	Air Liquide
6 lijn	0,03%	0,01%	0,03%
6 knik	0,03%	0,01%	0,03%
6 boog	0,03%	0,01%	0,03%
9 lijn	0,03%	0,01%	0,03%
9 knik	0,02%	0,01%	0,03%
9 boog	0,02%	0,01%	0,02%

Tabel 13: Faalkansverhogingen van leidingstraat

Deze risicoverhogingen blijven ruim onder de richtwaarde van 10% (Handboek Risicozonering Windturbines, 2013). Hiermee zullen de voor de inrichting geldende afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbines van kracht blijven. De aanleg van toekomstige leidingen wordt niet beperkt door de plaatsing van de windturbines, vanwege de verwaarloosbare faalkansverhoging.

Bebouwing

Binnen de risicocontouren van de windturbines van alle alternatieven bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten. Hiermee wordt voldaan aan de veiligheidseisen uit het Activiteitenbesluit.

Interne veiligheid

De windturbines in de Hogezaandsepolder zullen voldoen aan de veiligheidsvoorzieningen NVN 11400-0 "Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen" of haar opvolger IEC 61400-1 "Wind Turbine Safety and Design".

Analyse

Alle alternatieven voldoen aan de vereiste afstanden. De opstellingen scoren volgens het beoordelingskader uit hoofdstuk 6 als volgt:

Alternatief	Risicovolle inrichtingen	Leidingstraat	Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
6 lijn	-	-	0	0
6 knik	-	-	0	0
6 boog	-	-	0	0
9 lijn	-	-	0	0
9 knik	-	-	0	0
9 boog	0	-	0	0

Tabel 14: Wegingstabel externe veiligheid

Conclusies

Alle opstellingen scoren gelijk op het onderwerp externe veiligheid. De onderlinge verschillen in risicoverhoging van de opslagtank en leidingstraat zijn verwaarloosbaar klein.

7.4 Landschap

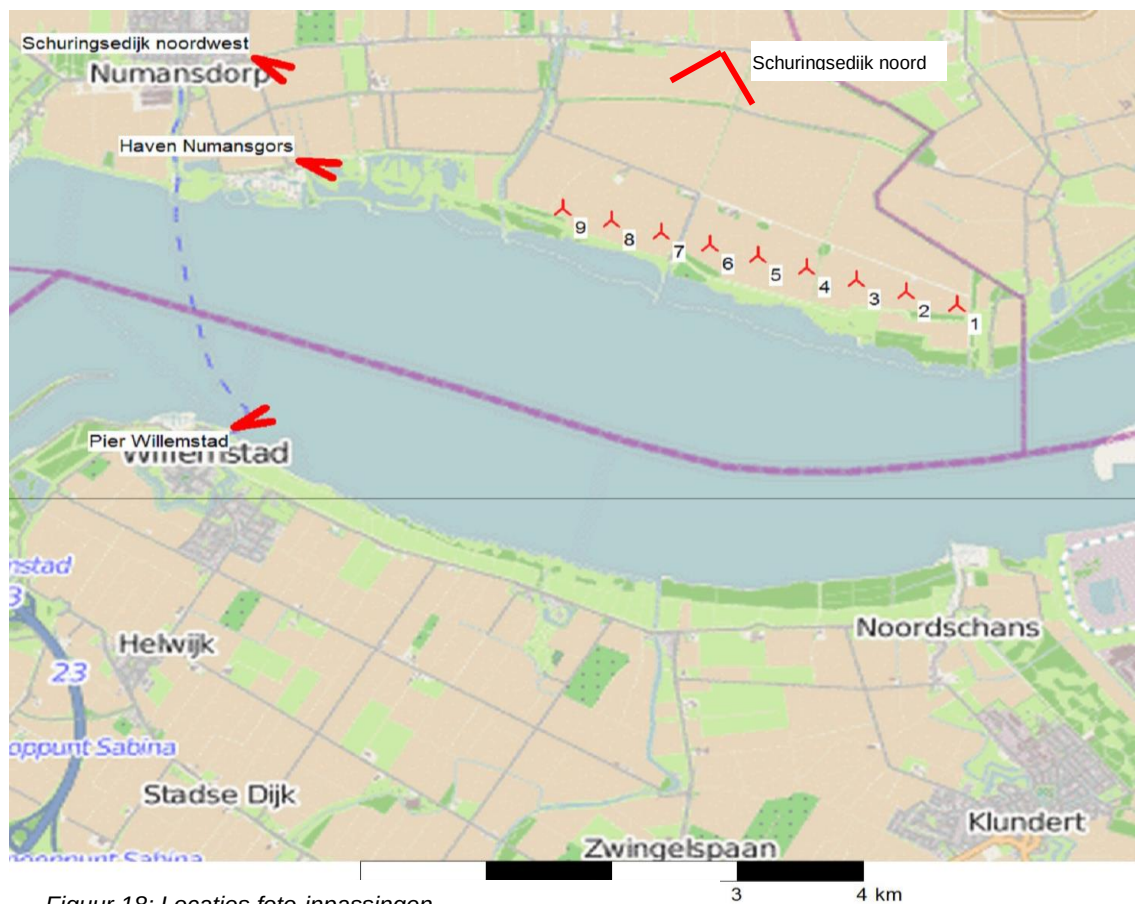
Om een goed beeld te geven van de mogelijke effecten op het landschap zijn visualisaties van de eindbeelden gemaakt. Op onderstaande afbeelding zijn de waarnemingslocaties aangegeven, waar deze gemaakt zijn.

Analyse

De locatie in de Hogezaandse Polder is vanaf het land niet goed zichtbaar. Er lopen nauwelijks openbaar toegankelijke wegen en paden. Verder staan er langs de wegen bomensingels, die de opstelling deels aan het oog onttrekken. De dichtstbijzijnde woningen, op die van de initiatiefnemers na, die als onderdeel van de inrichting gezien worden, staan op meer dan 1,5 km. Vanaf de Schuringsdijk zijn de turbines zichtbaar. Vanaf het Hollands Diep zijn alle alternatieven zichtbaar. Ook vanaf de overzijde van het Hollands Diep, zoals Willemstad, zijn de turbines zichtbaar. De afstand is dan weliswaar een stuk groter. Van alle alternatieven zijn op drie locaties foto-inpassingen gemaakt. Daarnaast is een foto-inpassing van één variant gemaakt vanaf de Schuringsdijk. Deze zijn hieronder opgenomen. De locaties zijn:

- de Schuringsdijk Noordwest, om een beeld te geven hoe het windpark gezien wordt vanaf de dichtstbijzijnde gelegen toegangsweg van het gebied.
- Vanaf recreatiehaven Numansgors, omdat dit een locatie is dat permanent bewoond wordt en vanaf deze locatie een goed beeld gegeven kan worden hoe de opstelling er in de lengterichting uitziet.

- Vanaf Willemshaven om een beeld te geven hoe de windturbines er van haakse richting en grotere afstand uitziet.
- Vanaf Schuringsdijk noord om een beeld te geven hoe het park vanaf de woningen hier er uit kan gaan zien.



Figuur 18: Locaties foto-inpassingen

Schuringsedijk noordwest

6 recht



9 recht



6 boog



9 boog



6 knik



9 knik



Numansgors

6 recht



9 recht



6 boog



9 boog



6 knik



9 knik



Willemstad

6 recht



9 recht



6 boog



9 boog



6 knik



9 knik





Analyse

Uit de foto-inpassingen blijkt dat verschillen tussen de alternatieven onderling ten aanzien van de zichtbaarheid niet groot zijn. Zo volgt de rechte lijn niet de contour van de waterkering, maar dat is alleen varend over het Hollands Diep waarneembaar. Ook is de knik beperkt zichtbaar, van grote afstand lijkt het alsof de turbines een kleine afwijkende onderlinge afstand hebben. Echter, de verschillen tussen de alternatieven onderling zijn gering. In de overweging om 6 of 9 turbines in de Hogezaandse Polder te realiseren spelen ook de mogelijke cumulatieve effecten met andere windparken een rol. De afstand tot andere windparken is erg groot (circa 5km). Het dichtstbijzijnde windpark moet nog ontwikkeld worden, dat betreft het windpark in de Westerse Polder aan de westzijde van de A29. Bij de toekenning van een score in het criterium “vergelijking met referentiesituatie” is de vergelijking gemaakt met de huidige situatie waarin geen windturbines aanwezig zijn. Dat wordt voor zowel 6 als 9 turbines als licht negatief beoordeeld. Oorspronkelijk zou het windpark in de Westerse Polder ook aan de oostzijde van de A29 komen. Door de provincie en gemeente is er voor gekozen om dit oostelijk deel te laten vervallen en deze 3 turbines mogelijk te maken in de Hogezaandse Polder. Landschappelijk is dit een verbetering. Er vindt geen versnippering plaats door de A29 en er is geen cumulatief effect tussen beide parken.

Ten aanzien van de andere criteria blijkt dat de alternatieven met zowel boog als knik goed de rand van de polder volgen en daarmee goed aansluiten bij de openheid van het landschap. De rechtstand doet dat in mindere mate. De rechtstand en de boog scoren het beste op criterium lengte en vorm van de lijnopstelling. De knik scoort licht negatief. Tot slot is nog gekeken naar het criterium onderling gelijke afstand tussen de turbines. Omdat bij alle alternatieven het mogelijk is gebleken dat de onderlinge afstand tussen alle turbines exact hetzelfde is, scoort deze bij alle opstellingen gelijk.

Alle alternatieven zijn bij de onderlinge criteria ten opzichte van elkaar vergeleken. Alleen het criterium “vergelijking met referentiesituatie” is ten opzichte van de bestaande situatie zonder windturbines.

Alternatief	Vergelijking met referentiesituatie	Aansluiten bij landschap	Lengte en vorm lijnopstelling	Gelijke afstand turbines
6 recht	-	-	0	0
6 boog	-	0	0	0
6 knik	-	0	-	0
9 recht	-	-	0	0
9 boog	-	0	0	0
9 knik	-	0	-	0

Tabel 15: Wegingstabel landschap

Cumulatieve effecten

Gezien de afstand tot het windturbinepark dat nog aan de westzijde van de A29 in de Westerse Polder ontwikkeld wordt, als tot andere verder gelegen windparken, worden hier geen landschappelijk effecten verwacht.

Obstakelverlichting

Op basis van internationale burgerluchtvaartregeling is het verplicht obstakelmarkering en -lichten aan te brengen in bepaalde objecten. Voor windturbines geldt dat dit moet gebeuren als deze een tiphoogte hebben van 150 meter of meer. Uitgangspunt bij alle alternatieven is dat deze een rotorhoogte hebben tussen de 100 en 120 meter en een rotordiameter tussen 100 en 123 meter. Afhankelijk van de uiteindelijk te plaatsen turbine is deze obstakelverlichting verplicht. De lichten zijn overdag wit en rood in de nacht. Ze moeten rondom zichtbaar zijn en mogen naar de grond toe afgeschermd worden.

De verlichting wordt op het turbinehuis geplaatst (op een hoogte van 90 – 120 meter). Deze is op grote afstand zichtbaar, zoals vanaf Willemstad en de A29. Vanaf Numansdorp zal het beperkt zichtbaar zijn, omdat bomen het zicht op de turbines ontnemen. Dat blijkt ook uit de foto-inpassingen, op een beperkt aantal locaties zijn de turbines zichtbaar en dan ook vanaf grote afstand.

Conclusies

De zichtbaarheid van alle alternatieven is beperkt, daarmee zijn de effecten op het thema landschap niet groot. Alleen vanaf het Hollands Diep zijn de windturbines, zowel de alternatieven met 6 als 9 turbines, goed zichtbaar. Van de alternatieven scoren beide gebogen lijnen het beste, omdat deze de structuur van het landschap volgen.

7.5 Bodem, water en archeologie

Stabiliteit waterkering - Voor de waterkering van het Hollands Diep is een vrijwaringszone bepaald op 60 meter uit de kruin van de dijk. Momenteel wordt een dijkversterking voorbereid. De dijk wordt versterkt door de binnenberm te verzwaren en met 15 meter te verbreden met een nieuw grondlichaam. Zodra deze bescherming doorgevoerd wordt mag er binnen 75 meter niet meer gebouwd worden. Onderstaande kaart geeft de opstellingen t.o.v. de vrijwaringszone. Alle alternatieven staan volledig buiten de vrijwaringszone. Ook komen de rotors niet boven de vrijwaringszone.



Figuur 20: Ligging opstellingen t.o.v. (toekomstige) vrijwaringszone

Bodemkwaliteit

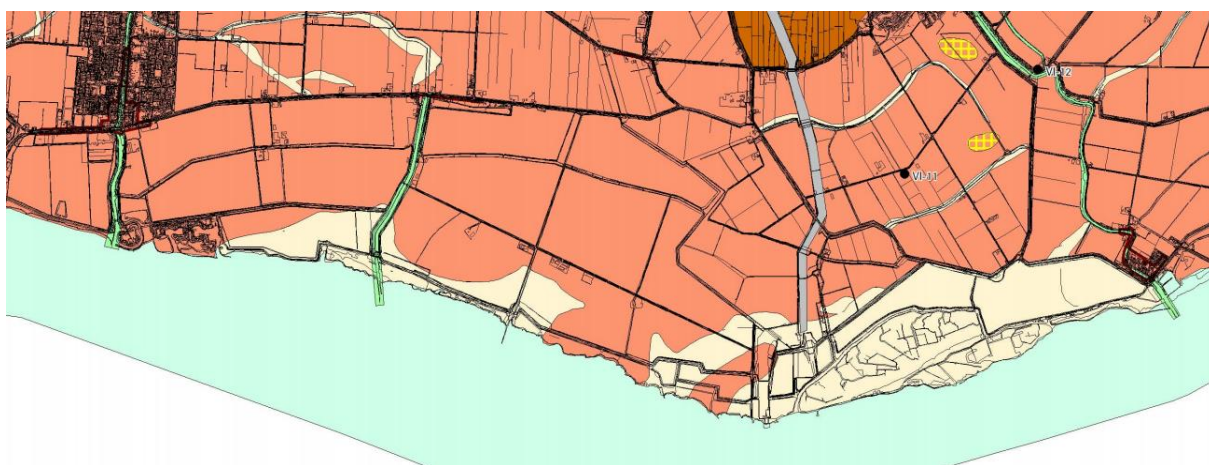
Voordat de windturbines worden geplaatst en de toegangswegen worden aangelegd, dient een bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Indien daaruit blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet voorafgaand aan de plaatsing van de molens een saneringsplan worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Indien wel sprake is van bodemverontreiniging maar geen sprake is van een geval van ernstige sterke bodemverontreiniging, kan de bodemkwaliteit mogelijk belemmerend zijn voor het hergebruik van de grond. Dit bodemonderzoek richt zich op de exacte locaties van de geplande windturbines en toegangswegen.

Grondwaterstand

Door de aanleg van turbinefunderingen, kraanopstelplaatsen, toegangswegen en transformatorhuizen neemt het verhard oppervlak toe. Voor de uitbreiding van verhard oppervlak geldt een compensatieplicht in de vorm van bergings- of infiltratievoorzieningen, waarbij niet meer water uit het gebied mag worden afgevoerd dan in de huidige situatie (waterneutraal bouwen). De minimale oppervlakte waarvoor deze beleidsregel geldt, bedraagt in landelijk gebied 1.500 m² nieuw verhard oppervlak waarvan het hemelwater direct of indirect op het oppervlaktewater wordt geloosd. Per molen zal een fundatie van ca. 400 meter gerealiseerd worden. Daarnaast wordt er een kraanopstelplaats van 500-600 m² en een toegangsweg van 2,5 meter breed aangelegd. Deze verhardingen in de vorm van halfopen verharding worden aangelegd zodat de invloed op de waterafvoer minimaal is. Aangezien er volgens de beleidsregel waterneutraal gebouwd moet worden, wordt het effect voor alle alternatieven als 'neutraal' beoordeeld (0).

Archeologie

Voor het milieuaspect archeologie is getoetst of op een bepaalde locatie hoogwaardige archeologische waarden te verwachten zijn. Er is gekeken of het windpark binnen of in de nabijheid van een archeologisch gebied is gelegen. Hiermee kan een inschatting gemaakt worden of archeologische waarden te verwachten en aan te treffen zijn tijdens de bouw van het windpark. Voor archeologie is alleen de fysieke aantasting beoordeeld. Hierbij is ervan uitgegaan dat één windturbine een grondoppervlak van ongeveer 400 m² (20 m. x 20 m.) beslaat.



Figuur 21: Regionale archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard.

Het plangebied omvat de trefkansen 'laag' en 'middelhoog'. Hiervoor geldt:

Laag bij plangebieden groter dan 10ha en dieper dan 30 cm dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Middelhoog bij plangebieden groter dan 500m² en dieper dan 30 cm dient archeologisch onderzoek plaats te vinden

Bij de aanleg van de windturbines zullen bodemwerkzaamheden plaatsvinden. De verankering van de windturbines vindt plaats met een betonnen voet. Daarvoor zal een hoeveelheid grond ontgraven moeten worden (dieper dan 50 cm). Voordat dit gebeurt zal een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Alternatief	Stabiliteit waterkering	Bodemkwaliteit	Grondwaterstand	Archeologie
6 recht	0	0	0	0
6 boog	0	0	0	0
6 knik	0	0	0	0
9 recht	0	0	0	0
9 boog	0	0	0	0
9 knik	0	0	0	0

Tabel 16: Wegingstabel bodem, water en archeologie

Conclusies

Voor alle opstellingen geldt dat deze zich buiten de vrijwaringszone van de waterkering bevinden, er geen nadelige effecten op de bodemkwaliteit te verwachten zijn, geen nadelig effect op de grondwaterstand hebben en zijn gelegen in een gebied met lage en middelhoge archeologische trefkans.

7.6 Duurzaamheid / energieopbrengst

De alternatieven variëren in opstelling en aantal windturbines. De opstellingen kennen nagenoeg dezelfde onderlinge afstand waardoor parkeffecten (afvangen van wind) een verwaarloosbaar onderscheidend effect is. Een moderne 3 MW windturbines zal op deze locatie ca. 9 mln kWh opwekken. Het onderscheid tussen de opstellingen wordt voor het thema energieopbrengst alleen gemaakt door het aantal windturbines.

Alternatief	De verwachte elektriciteits-opbrengst
6 recht	+
6 boog	+
6 knik	+
9 recht	++
9 boog	++
9 knik	++

Tabel 17: Wegingstabel duurzaamheid

Conclusies

Het onderscheid tussen de opstellingen wordt voor het thema energieopbrengst alleen gemaakt door het aantal windturbines. De opstellingen met 9 windturbines scoren op dit thema beter dan de opstellingen met 6 windturbines.

7.7 Geluid

Naar aanleiding van de inspraakreacties op het voorontwerp bestemmingsplan en daarbijgevoegd concept-MER is besloten voor het milieueffect geluid niet uit te gaan van een worst case situatie (bronsterkte 108 dB), maar van een gangbare, stillere windturbine (bronsterkte 107 dB).

Paragraaf 7.7.1 bevat de tekst zoals deze was opgenomen in het concept-MER. Deze is te lezen als een samenvatting van het akoestische rapport dat is uitgevoerd door Bosch & Van Rijn³⁴.

In paragraaf 7.7.2 staan de verschillen die optreden wanneer gerekend wordt met een gangbare, stillere windturbine. Deze paragraaf is te zien als een addendum op het akoestische rapport.

7.7.1 Milieueffecten worst case (bronsterkte 108 dB)

De alternatieven zijn akoestisch onderzocht.³⁴ Per alternatief is de ligging van de 47 dB Lden contour berekend en verbeeld. Bij het bestuderen van het milieueffect geluid is gerekend met een windturbintype

³⁴ Akoestisch onderzoek alternatieven Combi-MER, Bosch & Van Rijn, 13 april 2015 en addendum geluid- en slagschaduwonderzoek Bosch en van Rijn, 13 april 2015. Zie bijlage 3

met een relatief hoge bronsterkte (107 dB), te weten de Siemens 3.6-120 (3,6 MW, rotordiameter 120m, ashoogte 90m). Zolang de uiteindelijk te realiseren windturbine een lagere bronsterkte heeft zal deze ook voldoen.

Resultaten

De verbeelding van de geluidscontouren is in onderstaand figuur samengevat.



Figuur 22: 47 dB Lden contour van de zes alternatieven bij bronsterkte 108 dB.

Analyse

In bovenstaand figuur is duidelijk te zien dat er zich binnen de geluidscontouren van alle zes de alternatieven geen geluidsgevoelige objecten van derden bevinden. De dichtstbijzijnde woningen van derden liggen ten oosten van de locatie, deze afstand is voor alle alternatieven gelijk. Volgens het beoordelingskader uit hoofdstuk 6 scoren de opstellingen als volgt:

Alternatief	Geluidgevoelige objecten binnen 47 dB (Lden) contour.
6 recht	0
6 boog	0
6 knik	0
9 recht	0
9 boog	0
9 knik	0

Tabel 18: Wegingstabel geluid

Stiltegebied

De provincie heeft de Hoeksche Waard aangewezen als stiltegebied. Het gebied geeft een indicatie van het landelijke gebied in Zuid-Holland. Het is een (relatief) luw gebied met beperkte verstedelijking, waar het dagelijks geluid de 40 decibel niet overstijgt. Hier vindt men rust en stilte als contrast met het dynamisch stedelijk gebied. In de stiltegebieden is alleen ruimte voor “gebiedseigen” geluid. De Hogezaandse Polder ligt aan de rand van het stiltegebied en is niet openbaar toegankelijk. Lokaal wordt de 40 decibel overschreden door het windpark Bij het bepalen van de gewenste locaties in de Verordening Ruimte hebben Provinciale Staten meerdere malen een afweging gemaakt of de locatie gewenst is. Ten aanzien van de Hogezaandse Polder is daarbij in de overweging meegenomen dat het een stiltegebied is. Zie verder §3.2.

7.7.2 Milieueffecten gangbare windturbine (bronsterkte 107 dB)

Het voorontwerp bestemmingsplan en concept milieueffectrapport (MER) van windpark Hogezaandse Polder hebben van 15 december tot en met 29 januari 2015 ter inzage gelegen. De zienswijzen die in deze periode zijn ontvangen hebben aanleiding gegeven tot enkele aanvullingen op het akoestisch rapport dat een bijlage bij het MER vormt.

In het voorontwerp bestemmingsplan is uitgegaan van een worst case situatie ten aanzien van geluid (bronsterkte 108 dB). Hierdoor werd onvoldoende rekening gehouden met het belang van het stiltegebied. In het ontwerp bestemmingsplan komt een kleinere milieuzone, gebaseerd op gangbare i.p.v. maximale bronsterkte. Hierbij is gerekend met een Vestas V117 (3,3 MW, rotordiameter 117m, ashoogte 120m).

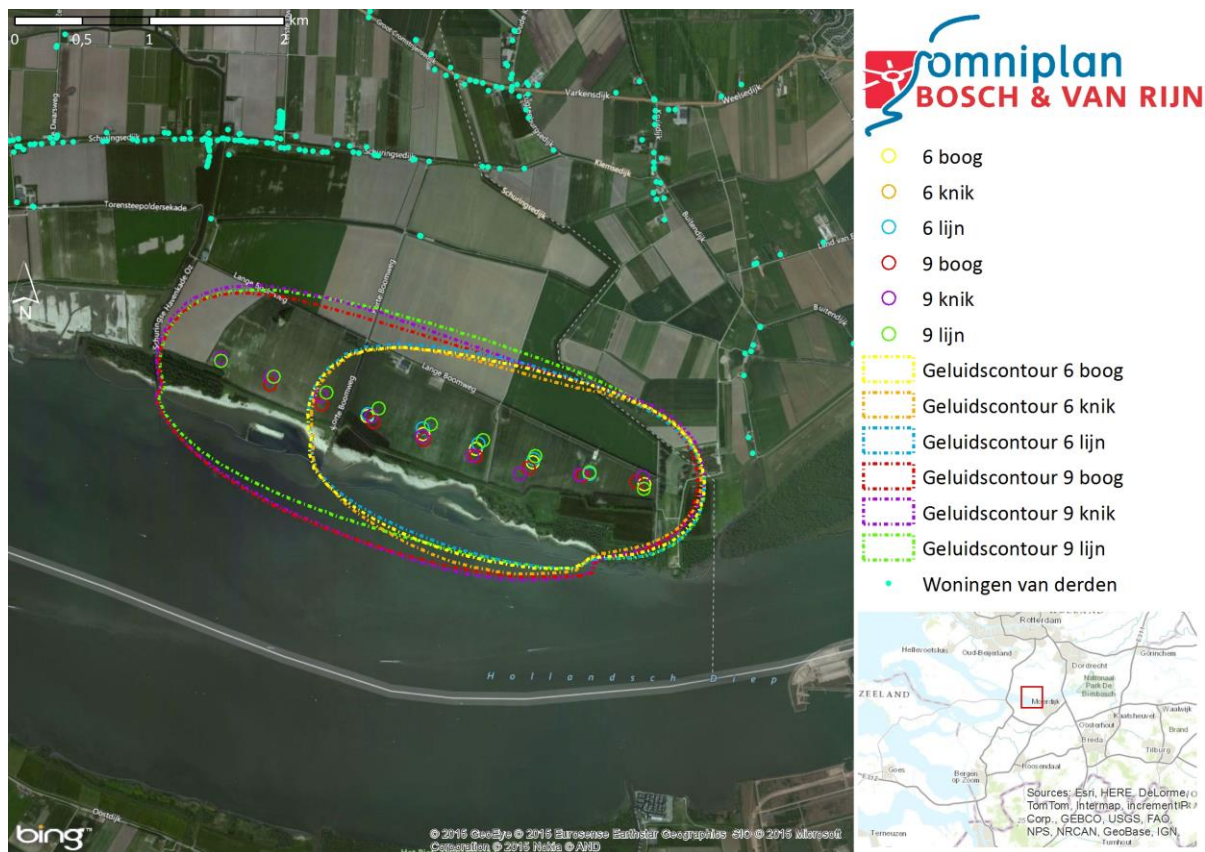
Bijkomend voordeel van deze aanpassing is dat de geluidsbelasting ter plaatse van kadastraal perceel NMD D282 (ten noorden van de Lange Boomweg, aan de westkant van de opstelling) op een kleine hoek na zakt tot onder de 47 dB L_{DEN}, wat gunstig is (doch niet verplicht), omdat hier een woonlocatie wordt ontwikkeld. Zie Figuur 23 voor het verschil tussen 107 en 108 dB bronsterkte. Hierbij is slechts één alternatief verbeeld, ter bevordering van de leesbaarheid van de kaart.



Figuur 23 - Geluidscontouren van windturbines met 107 (lichtblauw) en 108 (paars) dB bronsterkte.

Het geluidsrapport dat een bijlage vormt van het MER gaat uit van de 108 dB bronsterkte. Dit hoeft niet gewijzigd te worden, omdat dit onderzoek nog steeds 'dekkend' is voor de nieuwe situatie waarin wordt uitgegaan van een gangbaar windturbintype met een bronsterkte van ca. 107 dB.

De 47 dB Lden-contouren van de stillere windturbine zijn weergegeven op onderstaande figuur:



Figuur 24 - Geluidscontouren van 6 alternatieven. Bronsterkte: 107 dB

Conclusies

Alle opstellingen scoren gelijk op het onderwerp geluid; er liggen geen woningen van derden binnen de geluidscontouren (0).

7.8 Slagschaduw

De alternatieven zijn onderzocht op de verwachte slagschaduw.³⁵ Per alternatief is de ligging van de slagschaduwcontour berekend en verbeeld. Bij het bestuderen van het milieueffect veiligheid is gerekend met een windturbine-type met de maximale hoogte en maximale rotordiameter die in Hogezaandse Polder kan komen. Indien deze turbine aan de normen voldoet zal ook een lagere turbine met een kleinere rotordiameter voldoen. te weten de Nordex N117 (2,4 of 3 MW, rotordiameter 117m, ashoogte 120m).

Resultaten

De verbeelding van de slagschaduwcontouren is in onderstaand figuur samengevat.



Figuur 25: Slagschaduwcontour van de zes alternatieven.

³⁵ Slagschaduw onderzoek alternatieven Combi-MER, Bosch & Van Rijn, 29 juli 2014 en addendum geluid- en slagschaduwonderzoek Bosch en van Rijn, 13 april 2015. Zie bijlage 4

Analyse

In bovenstaand figuur is duidelijk te zien dat er binnen de slagschaduwcontouren van alle zes de alternatieven geen gevoelige objecten van derden bevinden. De dichtstbijzijnde woningen van derden liggen ten oosten van de locatie, deze afstand is voor alle alternatieven gelijk. Volgens het beoordelingskader uit hoofdstuk 6 scoren de opstellingen als volgt:

Alternatief	Benodigde stilstandvoorziening.
6 recht	0
6 boog	0
6 knik	0
9 recht	0
9 boog	0
9 knik	0

Tabel 19: Wegingstabel slagschaduw

Conclusies

Alle opstellingen scoren gelijk op het onderwerp slagschaduw; geen stilstandvoorziening nodig (0).

7.9 Conclusies

In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten van 6 verschillende alternatieven onderzocht. Het is gebleken dat de milieueffecten van alle alternatieven beperkt zijn en dat deze onderling niet veel verschillen. Ook voldoen alle alternatieven aan de in §5.2 genoemde randvoorwaarden. Daarmee kunnen alle alternatieven gerealiseerd worden. In het bestemmingsplan moet de uiteindelijke keuze voor de opstelling bepaald en gemotiveerd worden. Uit het MER blijkt daarbij geen voorkeur voor één van de onderzochte alternatieven. In onderstaande tabel zijn alle milieueffecten samengevat weergegeven.

Effect		Alternatief	6 recht	6 boog	6 knik	9 recht	9 boog	9 knik
Natuur	Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-
	Flora en faunawet (soorten)	0	0	0	0	0	0	0
	Ffw (jaarrond)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Ffw, overige soorten	0	0	0	0	0	0	0
	EHS	-	-	-	-	-	-	-
Externe veiligheid	Invloed op risicovolle inrichtingen	-	-	-	-	0	-	-
	Invloed op risicovolle leidingstraat	-	-	-	-	-	-	-
	Invloed op kwetsbare objecten	0	0	0	0	0	0	0
	Invloed op beperkt kwetsbare objecten	0	0	0	0	0	0	0
Landschap	Vergelijking referentiesituatie	-	-	-	-	-	-	-
	Aansluiten structuur landschap	-	0	0	-	0	0	0
	Lengte en vorm lijnopstelling	0	0	-	0	0	-	-
	Regelmatige onderlinge afstand	0	0	0	0	0	0	0
Bodem, water en archeologie	Stabiliteit waterkering	0	0	0	0	0	0	0
	Effecten op bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
	Effecten op grondwaterstand	0	0	0	0	0	0	0
	Archeologie	0	0	0	0	0	0	0
Duurzaamheid	Energieopbrengst	+	+	+	++	++	++	++
Geluid	Geluidbelasting bij woningen	0	0	0	0	0	0	0
Slagschaduw	Slagschaduw bij woningen.	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 20: Overzicht milieueffecten

8

Procedure

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat voor de realisatie van het windturbinepark Hogezaandse Polder een gecombineerd MER opgesteld zal worden en dat er een apart bestemmingsplan door de gemeente Cromstrijen zal worden vastgesteld. In dit hoofdstuk is aangegeven welke stappen er genomen worden om tot besluitvorming te komen. Bij een gecombineerd MER dient de uitgebreide procedure (§ 7.9) uit de Wet milieubeheer doorlopen te worden. Het bevoegd gezag voor de vergunningprocedure is de provincie Zuid-Holland (art 9.e Elektriciteitswet) en voor het bestemmingsplan de gemeenteraad van de gemeente Cromstrijen. Provincie kan bevoegdheid voor vergunningverlening overdragen aan gemeente (art 9.f lid 6 Elektriciteitswet). De provincie heeft in een brief³⁶ laten weten voornemens te zijn de coördinatie en besluitvorming aan de gemeente over te dragen, mits de locatie aan het provinciaal ruimtelijk beleid voldoet.

Nr	Stap	Activiteit	Wettelijke grondslag
1	Mededeling voornemen aan bevoegd gezag	De initiatiefnemer (agrariërs en de Wolff) meldt aan de gemeente het voornemen een windturbinepark te ontwikkelen	Art 7.27 lid 1 Wm
2	Openbare kennisgeving voornemen door gemeenten	College van B&W legt de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) ter inzage en geeft aan tot wanneer gereageerd kan worden (6 weken).	Art 3.8 lid 4 Wro Art 7.27 lid 3 Wm Art 3.12 lid 1 en 2 Awb
2a	Raadplegen adviseurs	College van B&W raadpleegt adviseurs en andere bestuursorganen, zoals waterschap en de provincie. Gemeente kan in deze periode ook om advies vragen bij de Commissie m.e.r.	Art 7.27 Wm lid 2
2b	Zienswijzen indienen	Iedereen kan een zienswijze omtrent het voornemen en de NRD indienen bij de gemeente	Art 7.27 Wm lid 3 en 4
3	Vaststellen NRD door Gemeente	College van B&W geeft advies over NRD en bepaalt daarmee wat er in het MER onderzocht moet worden. Hierbij betreft het College ook de ingediende zienswijzen.	Art 7.27 lid 7
4	Ter inzagelegging voorontwerp bestemmingsplan en concept-MER	In het MER worden de milieu-effecten van alternatieven onderzocht. Dit is de basis voor de formele besluitvorming over het windturbinepark in het bestemmingsplan.	

³⁶ Brief gedeputeerde Veldhuijzen aan College van B&W Cromstrijen, 16-4-2013

Nr	Stap	Activiteit	Wettelijke grondslag
5	Ontwerp-bestemmingsplan MER ter inzage (weken)	College van B&W legt het Ontwerp-bestemmingsplan en het MER gelijktijdig ter inzage. Dit is een periode van 6 weken. Belanghebbenden kunnen reacties indienen	Art 7.29 – 7.38 Wm
6	Toetsingsadvies Commissie m.e.r.	De Commissie m.e.r. betreft daarbij de ingediende zienswijzen. Mogelijkerwijs moet een aanvulling op het MER gedaan worden.	7.37 lid 2 Wm
7	Vaststellen bestemmingsplan inclusief MER door gemeente	De gemeenteraad stelt het definitieve plan vast en geeft daarbij aan hoe rekening is gehouden met de in het MER beschreven milieugevolgen. Ook geeft gemeente aan wat de overwegingen zijn met betrekking tot de in het MER beschreven alternatieven, de zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r.	Art 7.35 Wm
8	Bekendmaking besluiten	College van B&W publiceert besluit.	Art 7.35 lid 4 Wm
9	Bezwaar en beroep	Belanghebbenden en initiatiefnemer kunnen bezwaar en beroep aantekenen tegen het besluit	Art 7.35 lid 4 Wm
10	Evaluatie en monitoring	De gemeenteraad evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen en neemt eventuele maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.	Art 7.39-7.42 Wm

Tabel 21: Procedurestappen

9

Leemten in kennis en evaluatie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op welke kennis of informatie bij het opstellen van dit MER niet beschikbaar was en hoe daar in het MER mee omgegaan is. Het is gebleken dat er genoeg informatie beschikbaar is om een goed en volledig beeld van de milieueffecten te kunnen geven van het windpark Hogezaandse Polder. Wel kunnen de daadwerkelijke effecten beperkt afwijken van hetgeen in dit MER is onderzocht. Bij het opstellen van dit MER is steeds het uitgangspunt geweest uit te gaan van de maximale milieueffecten.

- De effectbeoordeling van vogels en vleermuizen is gebaseerd op de meest recente inzichten en telgegevens. Ondanks de aanzienlijke hoeveelheid gegevens over vogels in het plangebied en de beschikbare ervaringen en literatuur over aanvaringsslachtoffers, blijven uitspraken over negatieve effecten van het windpark op vogels en vleermuizen een inschatting.
- Het thema landschap is een niet kwantitatief meetbaar thema. Door met foto-inpassingen te werken wordt wel een kwalitatief beeld gegeven hoe de alternatieven er uiteindelijk uit kunnen zien. Er is wel getoetst aan het beleid van met name de provincie Zuid-Holland.
- Op basis van internationale burgerluchtvaartregeling is het verplicht obstakelverlichting te plaatsen in, onder meer, objecten hoger dan 150 meter. Deze zal bij windturbines opgehangen worden op de rotor en zoveel als mogelijk afgeschermd worden om uitstraling naar beneden te voorkomen. Dit kan op grote afstand zichtbaar zijn, afhankelijk van obstakels tussen de waarnemer en de turbine. Er is geen geschikte methode om de effecten in beeld te brengen, daarom is een inschatting gedaan van de zichtbaarheid in dit MER.

In sommige gevallen kan het nodig zijn om het MER te monitoren en te evalueren. Dit is alleen aan te bevelen als er grote negatieve gevolgen verwacht worden en getoetst moet worden in hoeverre de daadwerkelijke effecten overeenkomen met de voorspelde effecten. Gezien de beperkte verwachte effecten bestaat er op voorhand geen aanleiding voor monitoring of evaluatie.

Bijlagen

1. Natuuronderzoek
2. Externe veiligheid
3. Geluid
4. Slagschaduw