

1 oktober 2009

Milieu Effect Rapport  
Windpark Noordoostpolder

Korte Samenvatting

Koepel Windenergie Noordoostpolder

Documenttitel	Milieu Effect Rapport Windpark Noordoostpolder Korte Samenvatting
Soort document	Definitieve rapportage   1 oktober 2009
Projectnaam	Windpark Noordoostpolder
Projectnummer	707016
Opdrachtgever	Koepel Windenergie Noordoostpolder
Auteurs	Pondera Consult en anderen (zie kader)

Een eerder concept van dit rapport werd in 2007 opgesteld onder redactie van Royal Haskoning. Aan dit eindrapport hebben onder redactie van Pondera Consult de volgende organisaties bijgedragen: Alterra, Bureau Waardenburg, Grontmij, LBP, Timmermans Juridisch Advies B.V., Stibbe, Royal Haskoning, Van Grinsven Advies, Ventolines, TNO, Heinis Waterbeheer en Ecologie, TU Delft.

Getekend voor vrijgave

d.d. | .....

Hans Rijntalder,  
projectcoördinator  
Koepel Windenergie  
Noordoostpolder



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Een bijzonder initiatief</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Achtergrond voornemen</b>	<b>3</b>
2.1	Windpark in de Noordoostpolder	3
2.2	Milieueffectonderzoek	4
<b>3</b>	<b>Locatie Afweging</b>	<b>6</b>
3.1	Vermogensklasse	6
3.2	Onderlinge afstand	8
<b>4</b>	<b>Milieueffecten</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Locaties, alternatieven en varianten</b>	<b>14</b>
5.1	Meest milieuvriendelijk alternatief	14
5.2	Voorkeursalternatief	14
<b>6</b>	<b>Procedures</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Tot Slot</b>	<b>18</b>

## 1 EEN BIJZONDER INITIATIEF

In de Noordoostpolder initieert de Koepel Windenergie Noordoostpolder de aanleg van een windpark langs de dijken van de Noordoostpolder. Windpark Noordoostpolder bestaat uit een vijftal windturbineopstellingen bij de Noordermeerdijk, de Westermeerdijk en de Zuidermeerdijk. Zowel op land als in het IJsselmeer zijn windturbines gepland. Het plan omvat de realisatie van maximaal 450 megawatt (MW) aan vermogen<sup>1</sup>. Daarmee kan groene stroom worden opgewekt voor ongeveer 480.000 huishoudens. Met een vermogen van 450 MW zou het initiatief het grootste windpark in Nederland en één van de grootste in Europa zijn.

Het park bestaat uit de volgende opstellingen. Parallel aan de Noordermeerdijk is één lijnopstelling voorzien in het IJsselmeer op ongeveer 900 meter uit de kust en één lijnopstelling op het land langs de dijk. Bij de Westermeerdijk zijn twee lijnopstellingen voorzien in het IJsselmeer op ongeveer 500 meter en 1.100 meter uit de kust en één lijnopstelling op het land langs de dijk. Parallel aan de Zuidermeerdijk is één lijnopstelling voorzien op het land langs de dijk. In figuur 1 zijn de locaties van de windturbineopstellingen op kaart weergegeven. De bestaande windturbines aan de Westermeerdijk, de 50 windturbines van Essent, en enkele windturbines aan de Zuidermeerdijk worden verwijderd omstreeks het moment dat de nieuwe windturbines worden geplaatst.

Het grootste gedeelte van de windturbines is gepland in de gemeente Noordoostpolder. Alleen een aantal turbines in het IJsselmeer parallel aan de Noordermeerdijk vallen binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Lemsterland.

Naast het feit dat het initiatief de hoogste windenergieopbrengst van Nederland heeft, is het ook bijzonder dat de initiatiefnemers voor het grootste gedeelte ondernemers uit de Noordoostpolder zijn die er zelf ook wonen. Opmerkelijk is ook dat door middel van participatiemodellen mensen uit de regio in de gelegenheid worden gesteld financieel te participeren in het windpark.

Om tot een goede afstemming te komen tussen de verschillende windparken, hebben de initiatiefnemers zich verenigd in de Koepel Windenergie Noordoostpolder (hierna te noemen de Koepel). Samen realiseren zij Windpark Noordoostpolder. De Koepel is het aanspreekpunt voor de overheid over het initiatief en aanspreekpunt voor onder meer de Milieueffectrapportage (mer) en de vergunningen.

---

<sup>1</sup> Het uiteindelijke geplaatst vermogen kan is afhankelijk van keuzen in met name turbinetypen. Een definitieve keuze heeft nu nog niet plaatsgevonden. Er is voor wat betreft effecten wel rekening gehouden met verschillende variaties in vermogen.

Figuur 1 Locaties voorgenoemen windparken



## 2 ACHTERGROND VOORNEMEN

### 2.1 Windpark in de Noordoostpolder

Het plan om een windpark in de Noordoostpolder te realiseren kent een lange voorbereidingstijd. Bijna 10 jaar treffen de initiatiefnemers voorbereidingen om het windpark te realiseren. Met het verstrijken van de tijd is het plan uitgegroeid tot de huidige omvang. Waarom een dergelijk project op deze plek? Twee aspecten zijn hierbij van belang: de opwekking van duurzame energie (groene stroom) en de concentratie van windturbines.

#### *Opwekking duurzame energie*

De wereldwijde klimaatverandering is een probleem dat de laatste jaren de politiek en de maatschappij op vele niveaus steeds meer bezig houdt. Er is steeds meer kennis over het ontstaan, de werking en de effecten van klimaatverandering. Het is ook duidelijk dat één van de maatregelen om de klimaatverandering te beperken bestaat uit het zoveel mogelijk gebruiken van duurzame bronnen van energie in plaats van traditionele, fossiele bronnen van energie. Bij de opwekking van energie uit fossiele bronnen van energie als aardgas en aardolie komt immers het broeikasgas koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) vrij dat bijdraagt aan klimaatverandering.

Bij de opwekking van energie uit duurzame bronnen zoals zon en wind komen echter geen broeikasgassen vrij. Daarbij raken deze bronnen niet op in tegenstelling tot de fossiele bronnen van energie die eindig zijn. Windenergie is één van de meest rendabele manieren om duurzame energie op te wekken. Om die reden heeft de Nederlandse overheid ambitieuze doelstellingen geformuleerd om meer windenergie te gaan realiseren. Met het windpark in de Noordoostpolder wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de windenergiedoelstelling van de provincie Flevoland en Nederland als geheel.

#### *Concentratie van windturbines*

In zuidelijk Flevoland is goed te zien wat het effect van een ongebreidelde groei van windturbines kan doen met het landschap. Er staan veel turbines in verschillende opstellingen, groottes en aantallen wat leidt tot een verrommeld beeld in het landschap. In het noordelijk deel van Flevoland, in de Noordoostpolder, staan relatief weinig turbines. De gemeente Noordoostpolder heeft al in 1998 besloten solitaire (alleenstaande) windturbines niet meer toe te staan maar te streven naar een concentratie van windturbines. Daarmee wordt de rest van de gemeente vrijgehouden van windturbines. Om dit te realiseren was afstemming tussen de verschillende initiatieven in de Noordoostpolder wenselijk en de gemeente heeft dit gestimuleerd door de instelling van het platform, ingesteld in 2000. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de oprichting van de Koepel Windenergie Noordoostpolder in 2002.

Met het plan van de Koepel is de realisatie van windturbines beperkt tot de rand van de gemeente Noordoostpolder. In de rest van de gemeente zijn windturbines niet meer toegestaan en ten behoeve van het plan worden ook een groot aantal bestaande

windturbines verwijderd. Aan de keuze voor de koppeling aan de IJsselmeerdijken is een traject voorafgegaan van diverse onderzoeken en keuzen die in het MER zijn beschreven.

Overigens past deze ontwikkeling om turbines te concentreren ook bij de landelijke wens om windparken op verschillende plekken in Nederland te concentreren en om daadbij andere plekken te vrijwaren van turbines.

## 2.2 Milieueffectonderzoek

Om het initiatief mogelijk te maken is onderbouwend onderzoek van belang naar inpassing van het project en naar (milieu)effecten. Het milieueffectrapport (MER) is een document waarin de milieueffecten van een initiatief worden onderzocht en beschreven. Het heeft tot doel de besluitvorming rondom een plan te ondersteunen door ook milieubelangen een goede plek te geven in deze besluitvorming. Of een MER moet worden opgesteld is vastgelegd in de wet, in het Besluit m.e.r. 1998. Voor een windpark is het niet verplicht om een MER op te stellen, maar beoordeeld de overheid of dit wenselijk is.

Om de besluitvorming rond Windpark Noordoostpolder te ondersteunen worden dus de milieueffecten van windturbines in beeld gebracht voor de locaties die door de gemeente zijn aangewezen na afweging van de verschillende opties in de gemeente Noordoostpolder. Naast de positieve milieueffecten, de opwekking van groene stroom om klimaatverandering tegen te gaan, wordt ook ingegaan op meer lokale milieueffecten. Het is immers vanzelfsprekend wenselijk dat een oplossing voor een wereldwijd milieuprobleem zo gerealiseerd wordt dat dit op lokaal niveau, in de directe omgeving, niet tot onaanvaardbare milieuproblemen leidt.

In het MER worden de milieueffecten van het windpark vergeleken met de huidige toestand van het milieu en de ontwikkeling van het milieu in de toekomst zonder het windpark. Bij de totstandkoming van een MER vindt niet alleen een beschrijving van milieueffecten plaats maar wordt ook gezocht naar mogelijkheden om negatieve milieueffecten zoveel mogelijk te beperken door aanpassingen van het plan te onderzoeken. Meerdere varianten worden onderzocht en er wordt een zogenaamd Meest Milieuvriendelijk Alternatief beschreven: een variant van het plan dat zo is vormgegeven dat dit tot de minste milieueffecten leidt. Het MER maakt ook onderdeel uit van de in te dienen aanvraag voor een milieuvergunning. Hiervoor zijn in dit geval de gemeente Noordoostpolder en de provincie Flevoland bevoegd gezag.

Vanwege de aard, de omvang en daarmee ook het belang heeft het initiatief in de loop van de tijd de status van een rijksproject verworven. Dat betekent dat de zogenaamde ruimtelijke onderbouwing op rijksniveau komt te liggen. Het rijk, de minister van Economische Zaken stelt als het ware het bestemmingsplan ofwel het Rijksinpassingsplan vast. Dit MER is eveneens een onderligger voor het Rijksinpassingsplan en is te beschouwen als een plan-MER (zie kader 2.1).

Het rapport wordt ter inzage gelegd en er kunnen dan ook inspraakreacties op het MER worden ingediend bij de bevoegde gezagen: de minister van Economische Zaken, de provincie Flevoland en de gemeente Noordoostpolder.

### Kader 2.1 Plan-MER en Besluit-MER onderscheid

#### **Plan-MER en besluit-MER**

Na de publicatie van de startnotities voor dit project op 21 juli 2004, verkreeg de Europese Richtlijn van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's rechtstreekse werking hetgeen tot gevolg had dat vanaf dat moment een Strategische Milieubeoordeling voor bepaalde plannen en programma's verplicht werd. Sinds 29 september 2006 is de Europese richtlijn geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving en wordt het onderscheid plan-MER en besluit-MER gemaakt. Bij de voorbereiding van een ruimtelijk inpassingsplan voor grotere windturbineopstellingen (vanaf 10 windturbines en/of vanaf 15 megawatt opgesteld vermogen) is het vanaf dat moment verplicht om een plan-MER op te stellen.

Gedurende de doorlooptijd van de procedures voor de voorliggende MER-en is de daarop betrekking hebbende wetgeving derhalve gewijzigd. De onderhavige procedure valt niet onder een overgangsregeling, zodat de onderliggende rapporten tevens aan de procedurele en inhoudelijke vereisten van de plan-MER moeten voldoen.

De eisen die aan de inhoud van een plan-MER worden gesteld, zijn op hoofdlijnen gelijk aan de eisen die aan het besluit-MER zijn gesteld. De extra onderdelen zijn:

- De inhoud en het doel van het plan moeten worden beschreven, alsmede de relatie met andere relevante plannen;
- Er moet worden beschreven welke redelijke alternatieven voor het initiatief zijn beschouwd en de manier waarop rekening is gehouden met de doelstellingen ter bescherming van het milieu.

Als voorbereiding op het MER is eerder een startnotitie opgesteld waarin het initiatief wordt beschreven en waarin is aangegeven welke milieueffecten onderzocht en beschreven zullen worden. De gemeenten Noordoostpolder en Lemsterland<sup>2</sup> - toen de bevoegde gezagen - hebben vervolgens richtlijnen opgesteld, op basis van een advies van de Commissie voor de m.e.r., waaraan het MER moet voldoen. Deze richtlijnen zijn in 2004 door de gemeente Noordoostpolder en de gemeente Lemsterland vastgesteld<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Zoals aangegeven waren en zijn enkele geplande windturbines buitendijks in het IJsselmeer gelegen op het gemeentelijk grondgebied van Lemsterland.

<sup>3</sup> De startnotities en de richtlijnen zijn te vinden op de website van de Koepel Windenergie Noordoostpolder, [www.windkoepelnop.nl](http://www.windkoepelnop.nl) bij 'pers' en vervolgens 'downloads'.

### 3 LOCATIE AFWEGING

De voorgestelde ligging van Windpark Noordoostpolder kent, zoals hiervoor is aangegeven, een lange voorgeschiedenis. Het is een resultaat van een zoek- en optimalisatieproces waarbij het Rijk, de gemeenten Noordoostpolder en Lemsterland, de provincie Flevoland en initiatiefnemers uiteindelijk tot een locatieselectie gekomen zijn in vijf lijnopstellingen. De locatieselectie en vervolgens de optimale invulling van die lijnopstellingen zijn uitgebreid onderzocht en beschreven in het MER. In het rapport zijn meerdere varianten onderzocht om tot een optimale vormgeving van het plan te komen waarbij de milieuwinst zo hoog mogelijk is met zo min mogelijke negatieve milieueffecten op de omgeving.

Bij het beschrijven van milieueffecten is onderscheid gemaakt naar verschillende varianten. Concreet is hierbij gevarieerd met de vermogensklasse van de windturbines en de onderlinge afstand tussen de windturbines.

#### 3.1 Vermogensklasse

Windturbines kunnen geleverd worden met verschillende vermogens. De technische ontwikkeling gaat snel: op dit moment zijn vermogens per turbine van 2 tot 3 MW gangbaar en worden inmiddels de eerste windturbines geplaatst met een vermogen van 6 MW. De verwachting is zelfs dat het vermogen per turbine op korte termijn zal toenemen.

Deze nieuwe turbines hebben een hogere ashoogte<sup>4</sup>. De reden hiervoor is dat het op grotere hoogte meer constant en harder waait waardoor meer energie kan worden opgewekt. Een windturbine met een groter vermogen heeft echter andere milieueffecten dan een kleinere windturbine. De variatie laat zien welke milieuwinst wordt behaald met hogere windturbines en in welke mate negatieve milieueffecten veranderen.

Voor de opstellingen op land is gevarieerd tussen windturbines uit de 2-3 megawattklasse en de 5-8 megawattklasse. Voor de opstellingen in het IJsselmeer is gevarieerd tussen windturbines uit de 3-4 megawattklasse en de 5-8 megawattklasse. Per vermogensklasse is één windturbintype geselecteerd als basis voor het bepalen van de milieueffecten. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de windturbintypes die zijn beschreven en de karakteristieken van deze turbines, zoals ashoogte en rotordiameter.

Tabel 1 Afmetingen/karakteristieken referentie windturbines

Windturbine	E-82	E-126	SWT3.6	N90
Fabrikant	Enercon	Enercon	Siemens	Nordex
Vermogen	3 MW	6 MW <sup>5</sup>	3,6 MW	2,5 MW
Ashoogte	100 meter	135 meter*	100 meter	70 meter
Rotordiameter	82 meter	127 meter	107 meter	90 meter
Diameter torenvoet	7,5 meter	14,5 meter	4,3 meter	4 meter

\*voor de buitendijkse opstellingen is een ashoogte van 110 meter gehanteerd.

<sup>4</sup> Hoogte vanaf de grond tot aan de as van de rotor (wieken).

<sup>5</sup> Het vermogen van deze turbine is inmiddels gestegen tot 7,5 MW. De afmetingen van de turbine zijn niet gewijzigd.

**Figuur 3.1**  
**Voorbeeld 5-8 megawattklasse op land (E-126)**



*Technische gegevens*

Vermogen:	6,0 MW
Ashoogte:	135,0 meter
Diameter mast (voet)	14,5 meter
Rotordiameter:	127,0 meter
Tiphoogte:	198,5 meter
Rotaties per minuut:	circa 5 -12
Rotoroppervlakte:	12.668 m <sup>2</sup>

Bron: Enercon

**Figuur 3.2**  
**Voorbeeld turbine in het water (SWT 3,6)**



*Technische gegevens*

Vermogen:	3,5-8,0 MW
Ashoogte:	100,0 meter
Diameter mast (voet):	4,3 meter
Rotordiameter:	107,0 meter
Tiphoogte:	153,5 meter
Rotaties p/min:	circa 5-13
Rotoroppervlakte:	8.992 m <sup>2</sup>

Bron: Siemens

### 3.2 Onderlinge afstand

De lengte van de lijnopstellingen is, na het proces van locatieselectie, een redelijk vast gegeven. Door de windturbines dichter bij elkaar te zetten kunnen op de gegeven afstand meer windturbines worden geplaatst. Daardoor kan in principe meer energie worden opgewekt. Meer windturbines betekent echter ook een toename van de negatieve milieueffecten. Om dit beter in beeld te krijgen zijn twee varianten zijn onderzocht, opstellingen met een onderlinge afstand van 4 maal de rotordiameter (4D) en met 5 maal de rotordiameter (5D). De onderlinge afstand varieert, afhankelijk van de locatie, van ongeveer 300 tot 650 meter.

Voor de lijnopstelling aan de Zuidermeerdijk is naast het onderscheid in vermogensklasse nog een extra variant in beeld gebracht met een lage ashoogte. Op grond van voormalig provinciaal beleid geldt op dit moment een hoogtebeperking voor deze locatie van 70 meter ashoogte.

## 4 MILIEUEFFECTEN

Zoals bij veel initiatieven van enige omvang treden ook bij de realisatie van een windpark milieueffecten op. Hierbij kan gedacht worden aan hinderaspecten als geluid en slagschaduw, maar ook aan effecten op vogels en vleermuizen. Hier staat tegenover dat er met windturbines groene stroom geproduceerd wordt. Hieronder volgt een korte beschrijving van de effecten.

### *Milieuwinst*

De opgewekte duurzame energie, en de daarmee vermeden uitstoot van broeikasgassen en zuurequivalenten is de milieuwinst van het park. Windpark Noordoostpolder levert een bijdrage van meer dan 10% aan de nationale doelstelling voor windenergie in 2020 (4.000 MW).

Algemeen geldt dat de varianten met de meeste windturbines, dus met de kleinste onderlinge afstand (4D), met toepassing van de grootste megawatt-klasse (5-8 megawattklasse), tot de hoogste milieuwinst leiden. De varianten met het minste aantal windturbines van de 2-3 megawattklasse, met een onderlinge afstand van vier maal de rotordiameter, resulteren in de laagste milieuwinst.

### *Economie*

De realisatie van een windpark is goed voor de economie. Naast de investering voor de windturbines zal onderhoud vereist zijn; dit heeft positieve gevolgen is voor de lokale werkgelegenheid. Daarnaast kan de lokale bevolking participeren, wat ook een positief effect heeft op de lokale economie.

De varianten met de 5-8 megawattklasse turbines vereisen de grootste investering maar bieden ook de meeste ruimte voor participatie en leiden tot de grootste energieproductie. Participatie is mogelijk bij de windturbineopstellingen in het IJsselmeer. De participatie is een percentage van het vermogen. Meer vermogen biedt derhalve meer participatiemogelijkheden.

### *Natuur en ecologie*

Het windpark is gedeeltelijk gepland in het IJsselmeer. Het IJsselmeer is een belangrijk natuurgebied, aangewezen als zogenaamd Natura 2000-gebied, vanwege het voorkomen van bijzondere soorten, zoals specifieke watervogels, ganzen, amfibieën en vleermuizen. Ook buiten het IJsselmeer bevinden zich overigens bijzondere natuurwaarden, zoals de broedvogels in de Noordoostpolder. Voor de milieueffectrapportage zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd om de effecten van het windpark op natuurwaarden te bepalen. Daarvoor is niet alleen theoretisch onderzoek uitgevoerd maar er zijn ook veldonderzoeken uitgevoerd om het voorkomen van bepaalde vogel- en vleermuizensoorten in beeld te brengen. Na jaren van onderzoek en aanpassingen van het initiatief is Windpark Noordoostpolder nu zo ontworpen dat de natuureffecten zo min mogelijk optreden.

### *Vogels*

De effecten op vogels kunnen worden onderverdeeld in zogenaamde verstoring van het leefgebied, barrièrewerking (omvliegen) en aanvaring (botsingen). Om met het laatste te beginnen: vogels komen soms in aanraking met de draaiende rotorbladen van de windturbines. Het aantal aanvaringen is in beeld gebracht voor alle opstellingsvarianten. Daarbij moet bedacht worden dat het windpark ook een bestaand windpark van Essent vervangt en daarmee dus niet volledig een nieuw project betreft. Aangezien het aantal aanvaringen voor een groot deel bepaald wordt door het aantal windturbines en de tussenruimte, zal voor de Westermeerdijk op land het aantal aanvaringen neutraal of zelfs verminderen ten opzichte van de huidige situatie. Het ecologische adviesbureau heeft geconcludeerd dat het aantal aanvaringsslachtoffers niet zal leiden tot zogenaamde significant negatieve effecten. Met andere woorden: het voortbestaan van de vogel als soort in een gebied of land wordt niet bedreigd als gevolg van het windpark.

Een lijnopstelling van windturbines kan een barrière vormen voor trekkende vogels. Het kan gaan om seizoenstrek (van noord naar zuid en vice versa) of om lokale trek van foerageergebieden naar slaapgebieden (en andersom). Van relevante barrièrewerking is in het algemeen geen sprake. Alleen de opstellingen aan de Noordermeerdijk veroorzaken barrièrewerking. Deze lijnen vormen namelijk een barrière voor zwanen en ganzen die foerageren in de Noordoostpolder en slapen op de Steile Bank bij Friesland. De barrièrewerking leidt ertoe dat deze vogels moeten omvliegen. Echter, deze barrière is niet onoverkomelijk omdat de vogels slechts beperkt moeten omvliegen.

Verstoring, ten slotte, heeft betrekking op het gedrag van vogels als gevolg van de aanwezigheid van windturbines. De neiging om uit de buurt te blijven van een turbine verschilt per vogelsoort. Een deel van de vogels zal afstand houden van de windturbines. Gemiddeld gaat het om een afstand van ongeveer 150 meter rond een turbine waarbinnen een deel van de vogels zich niet zal begeven. Het plaatsen van windturbines leidt daarmee tot een afname van het leefgebied voor deze vogelsoorten. Onderzocht is in welke mate verstoring plaatsvindt en om hoeveel vogels het gaat. Bij de beoordeling is daarbij met name gekeken naar de vogels in het IJsselmeer, aangezien het IJsselmeer beschermd natuurgebied is.

Bij de beoordeling van de ernst van de verstoring wordt rekening gehouden met de doelstellingen die voor de verschillende soorten zijn gesteld. Verstoring van vogelsoorten die nu al niet voldoen aan de doelstelling tellen vanzelfsprekend zwaar in de beoordeling terwijl verstoring van vogelsoorten die ruim voldoen aan de doelstellingen, alleen relevant zijn als te verwachten valt dat de doelstellingen voor deze soorten in gevaar komen. De verstoring van de windparken is voor een aantal vogelsoorten relevant omdat het nu reeds slecht gesteld is met deze soorten in relatie tot de door de overheid gestelde doelen voor deze soorten in het IJsselmeer. Het gaat dan om verstoring van de fuut, de toppereend, het nonnetje en de grote zaagbek. De windparken verstoren enkele tot enkele tientallen exemplaren van deze kritische soorten.

Figuur 4.1 Nonnetje



Bron foto: Grasduinen

Tegenover het verlies aan leefgebied als gevolg van de aanwezigheid van windturbines staat een te verwachten positief effect van een eveneens aan te leggen voorziening die in het kader van dit project aangelegd wordt om de scheepvaartveiligheid te bevorderen; een zogenaamde scheepvaartveiligheidsvoorziening (figuur 6.2). Deze voorziening is natuurvriendelijk ontworpen, zodat per saldo een neutraal effect overblijft. Er worden geschikte omstandigheden gecreëerd voor vissen en mossels omdat dit voedsel is voor de verstoorde vogels. Op die manier wordt volgens de specialisten van Bureau Waardenburg, het gebied aantrekkelijk voor deze soorten om te verblijven.

#### *Vleermuizen*

Voor wat betreft de effecten op vleermuizen blijkt dat diverse vleermuizensoorten in de Noordoostpolder voorkomen die in aanvaring kunnen komen met de windturbines. Het gaat dan vooral om de windturbines op land aangezien op de locaties van de windturbines op het IJsselmeer nauwelijks tot geen vleermuizen zijn aangetroffen die op rotorhoogte vliegen. De onderzoekers verwachten in het algemeen weinig problemen, maar geven aan dat het niet mogelijk is effecten helemaal uit te sluiten tijdens een jaarlijkse trekperiode bij specifieke weersomstandigheden. Zij bevelen dan ook aan om onderzoek te doen naar mogelijke aanvaringen in de exploitatiefase. Dan kan bepaald worden wat de omvang van de effecten is en kunnen ook maatregelen worden genomen, zoals het stilzetten van de windturbines tijdens bepaalde (weers)omstandigheden waarin vleermuizen actief zijn. Deze aanbeveling hebben de initiatiefnemers overgenomen.

*Andere soorten*

In het algemeen geldt dat de effecten van Windpark Noordoostpolder op andere diersoorten beperkt zijn of dat helemaal geen effecten optreden.

*Landschap, ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en archeologie*

Een modern windpark is vanwege de omvang goed zichtbaar en is aanwezig in het landschap. Voor sommigen is dat bezwaarlijk; anderen hebben er minder problemen mee en weer anderen vinden het mooi. Het effect op het landschap is met andere woorden een subjectief begrip. Toch kunnen bepaalde zaken wel objectiever benaderd worden.

De verschillende varianten zijn in beeld gebracht in de vorm van zogenaamde fotovisualisaties om de vergelijkbaarheid te vergroten en om een oordeel te kunnen vellen. Eveneens is de zichtbaarheid kwantitatief in beeld gebracht door op een plattegrond in te tekenen waar de turbines zichtbaar zijn; de zogenaamde viewsheds.

Landschappelijk is het zo dat de verschillen tussen de varianten niet heel groot zijn. De varianten met de hoogste windturbines, de 5-8 megawattklasse met de grootste onderlinge afstand vijf maal de rotordiameter, lijken de voorkeur te verdienen. In algemene zin geldt dat het verschil in hoogte tussen de beschreven vermogensklassen, ook al is dit in ashoogte al 35 meter, nauwelijks is waar te nemen. De grotere windturbines draaien echter langzamer wat visueel een rustiger beeld tot gevolg heeft. Een grote onderlinge afstand verdient daarbij de voorkeur omdat dit het minste invloed heeft op de openheid van het landschap. Als de windturbines dichter bij elkaar staan hebben ze meer een 'begrenzend' effect in de beleving.

De effecten van het windpark op cultuurhistorie en archeologie zijn voor alle varianten nagenoeg gelijk. Deze effecten zijn beperkt en voorafgaand aan de bouw zal archeologisch onderzoek plaats vinden om na te gaan of op de exacte locatie waar de windturbines gebouwd gaan worden ook archeologische resten voorkomen die veilig gesteld moeten worden.

*Veiligheid op land*

Voor het windpark geldt dat de afstand tot relevante objecten, zoals woningen, wegen en hoogspanningskabels, zo groot is dat aan alle veiligheidsnormen voldaan kan worden. De windturbines zijn ook gecertificeerd om de veiligheid te waarborgen.

*Nautische veiligheid*

Nabij de windturbines in het IJsselmeer bevindt zich de vaargeul Amsterdam-Lemmer waarlangs veel beroepsvaart plaatsvindt. Ook is op het IJsselmeer veel recreatievaart. De windturbines vormen geen relevant risico voor de scheepvaart en ook andersom worden geen relevante risico's verwacht. Voldaan wordt aan de van toepassing zijnde veiligheidsnormen van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

De initiatiefnemers hebben in overleg met Rijkswaterstaat een beveiligingsmaatregel laten ontwerpen om aanvaringen tussen scheepvaart en de windturbines te voorkomen. Deze scheepvaartveiligheidsvoorziening bestaat uit een geleidedam ter hoogte van de Rotterdamse Hoek. Deze dam geleidt het scheepvaartverkeer, maar is zo ontworpen dat

het ook een positieve invloed heeft op de golfhoogte ter plaatse. Op deze locatie komen nog weleens wat schepen in de problemen bij slecht weer.

Vanuit het oogpunt van nautische veiligheid verdient het de voorkeur om de 5-8 megawattklasse windturbines op een onderlinge afstand van vijf maal de rotordiameter te realiseren aangezien het aantal turbines in deze variant het kleinst is en daarmee de aanvaringskans het meest beperkt is.

#### *Geluid*

Windturbines veroorzaken geluid. Vooral het suizen van de rotorbladen is hoorbaar. Door technische ontwikkelingen is het geluid van windturbines al sterk gereduceerd.

Op basis van akoestisch onderzoek zijn de geluidseffecten van de verschillende varianten bepaald (zie figuur 4.3). Hoe meer windturbines en hoe groter deze turbines zijn hoe groter de geluidseffecten zijn. De varianten met de laagste vermogensklasse op een onderlinge afstand van vijf maal de rotordiameter leiden dan ook tot de minste geluidseffecten en de varianten met de hoogste vermogensklassen op een onderlinge afstand van vier maal de rotordiameter tot de grootste geluidseffecten. Ook bij geluid geldt dat het nieuwe windpark het bestaande windpark van Essent vervangt. De extra geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie is daarom met name bij de Westermeerdijk beperkt.

Overigens zal altijd voldaan moeten worden aan de geldende geluidsnormen, ongeacht de gewenste variant. Door technische maatregelen kan, indien vereist, het geluidsniveau van windturbines worden gereduceerd om te voldoen aan de geluidsnormen. Ook is het mogelijk om bij woningen geluidsreducerende maatregelen te treffen.

## 5 LOCATIES, ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Door verschillende locaties te beoordelen en vervolgens locatievarianten te beschrijven aan de hand van aspecten kunnen afwegingsprocessen inzichtelijk gemaakt worden en kan de besluitvorming plaatsvinden. In een MER wordt hierbij standaard een meest milieuvriendelijk alternatief beschreven. Uiteindelijk bepaalt de initiatiefnemer op grond van het MER welke variant als voorkeursalternatief doorgezet zal worden.

### 5.1 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijk alternatief is de variant, eventueel met aanpassingen of extra maatregelen, die tot de minste negatieve milieueffecten leidt.

Op basis van de milieueffecten zoals die hierboven ook zijn beschreven, is de variant met de grootste windturbines, de 5-8 megawattklasse het meest milieuvriendelijk alternatief. Daarbij is het verschil tussen de 4D en de 5D variant zeer beperkt. Bij de 4D variant wordt een hogere milieuwinst behaald terwijl slechts enkele windturbines meer worden gerealiseerd dan in de 5D-variant.

Deze variant biedt een goede balans tussen een zo groot mogelijke milieuwinst en zo klein mogelijke negatieve effecten op met name landschap en vogels en vleermuizen. De geluidseffecten en slagschaduw zijn voor deze windturbines groter dan voor lagere vermogensklassen maar voldaan kan worden aan de normen voor deze milieuaspecten.

### 5.2 Voorkeursalternatief

Uit onderzoek is gebleken dat, na diverse optimalisaties alle varianten en deelwindparken zoals gepresenteerd volgens de huidige regels in totaal opzicht haalbaar zijn.

Verder is voor wat betreft de turbinekeuze en onderlinge afstand tussen de turbines het totale voorkeursalternatief in het algemeen de optelsom van de individuele voorkeursalternatieven zoals hiervoor behandeld. Dat betekent dat de initiatiefnemers voor de buitendijkse locaties vooralsnog kiezen voor technische zekerheid van specifieke waterturbines (bijvoorbeeld de 3,6 MW turbines van Siemens). De initiatiefnemers voor de binnendijkse locaties hanteren turbines de 5-8 megawattklasse op een onderlinge afstand van 4D. Het voorkeursalternatief komt in dat geval overeen met het Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Onderdeel van het voorkeursalternatief zijn een aantal mitigerende maatregelen.

#### *Milieuwinst*

De initiatiefnemers kiezen voor de turbines met het grootste vermogen dat op dit moment beschikbaar is. Zij laten zich daarbij door de fabrikant adviseren over de minimale tussenafstand om turbulentie te voorkomen en zo de opbrengst te maximaliseren.

### *Ecologie en natuurwaarden*

Met het opnemen van de scheepvaartveiligheidsvoorziening in het voornemen blijven er slechts beperkt tot zelfs neutrale of zelfs positieve effecten over.

### *Landschap*

De initiatiefnemers zullen, ondanks de beperkte verschillen in turbinekeuze, de projecten zoveel mogelijk op elkaar afstemmen om landschappelijke inpassing te kunnen waarborgen. Dat betekent in elk geval dat gezamenlijk gekozen wordt voor:

- Turbines met drie bladen;
- Dezelfde draairichting (met de klok mee);
- Vergelijkbare ashoogten en verhoudingen tussen mast en rotordiameter<sup>6</sup> (is uitgewerkt in de video-animatie);
- Op elkaar afgestemde kleuren en kunstuitingen in overleg met de gemeente.

### *Nautische veiligheid*

De initiatiefnemers hebben de oploopvoorziening onderdeel gemaakt van het voornemen en hebben daarom het risico op aanvaring met de turbines geminimaliseerd voor de locatie met het hoogste risico, de Rotterdamse Hoek. Daarnaast zullen de initiatiefnemers radarreflectie toepassen om de turbines goed zichtbaar te maken voor de scheepvaart.

### *Geluid/slagschaduw*

De noodzakelijke maatregelen om te voldoen aan de normen voor geluid en slagschaduw zullen worden getroffen door de initiatiefnemers.

### *Kennisleemten en monitoring*

Het onderzoeken en beschrijven van effecten van een dergelijk project kent beperkingen. Een vast onderdeel van een MER is daarom het beschrijven van de kennisleemten.

Daarnaast dient in een MER ook een eerste aanzet gegeven te worden voor een evaluatieprogramma.

---

<sup>6</sup> Voor de Zuidermeerdijk geldt vooralsnog een hoogtebeperking. Dit betekent dat op deze locatie aan dit criterium (nog) niet kan worden voldaan.

## 6 PROCEDURES

Om Windpark Noordoostpolder te realiseren, moeten diverse procedures worden doorlopen. Voor alle procedures geldt dat belanghebbenden, zoals omwonenden, kunnen inspreken aangezien alle besluiten ter inzage worden gelegd. Als besluiten ter inzage worden gelegd, worden deze gepubliceerd in lokale kranten en in sommige gevallen op internet. In dit hoofdstuk wordt kort een overzicht gegeven van deze procedures.

### *Energieprojecten van nationaal belang*

Sommige projecten zijn niet alleen groot van omvang maar ook heel belangrijk. De bouw van Windpark Noordoostpolder is een dergelijk project. Het project is van belang gezien de bijdrage aan de opwekking van duurzame energie. Het is ook het grootste project in Nederland.

Om dergelijk grote projecten mogelijk te maken, wordt een speciale procedure toegepast: de rijkscoördinatieregeling. Deze regeling is bedoeld om bij grote energieprojecten op een efficiëntere en snellere manier besluiten te kunnen nemen zonder dat dit ten koste gaat van de mogelijkheid voor burgers om hierover hun mening te kunnen geven.

De rijkscoördinatieregeling bestaat uit twee modules, een projectmodule (ook wel 'planologische module' genoemd) en een uitvoeringsmodule. Beide modules zijn van toepassing op de procedures voor Windpark Noordoostpolder. Hieronder wordt uitgelegd wat dat precies betekent.

### *Projectmodule*

Voor de realisatie van het windpark is een ruimtelijk besluit nodig: het project moet 'planologisch mogelijk worden gemaakt'. Dat wil zeggen dat het bestemmingsplan moet worden aangepast. Als de rijkscoördinatieregeling wordt toegepast, wordt niet gesproken over een bestemmingsplan, maar van een Rijksinpassingsplan. Het Rijksinpassingsplan wordt vastgesteld door de Ministers van Economische Zaken (EZ) en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM). Het Rijksinpassingsplan komt in de plaats van het bestemmingsplan, dat normaal gesproken door de gemeenteraad wordt vastgesteld.

#### **Wat staat er in een Rijksinpassingsplan?**

Een Rijksinpassingsplan bestaat uit een aantal onderdelen. Zo bevat het onder andere:

- Een kaart waarop de exacte ligging van het project is aangegeven;
- Regels en (kwaliteits)eisen voor het project;
- Een toelichting over hoe het plan wordt uitgevoerd, wat de gevolgen van het project zijn voor bijvoorbeeld de leefomgeving, water, milieu en natuurbeheer, economische en sociale ontwikkeling en behoud van archeologische waarden.

### *Uitvoeringsmodule*

Het tweede onderdeel van de rijkscoördinatieregeling is de uitvoeringsmodule. Deze houdt kort gezegd in alle (overige) voor een project benodigde besluiten gezamenlijk worden voorbereid, en gecoördineerd door de Minister van EZ.

Voor een energieproject zijn veel besluiten nodig. Denk aan een bouwvergunning, een kapvergunning en een milieuvergunning. Voor al die besluiten zijn verschillende overheden verantwoordelijk, zoals de gemeente of de provincie. In het geval van het

doorlopen van de uitvoeringsmodule blijven alle overheden verantwoordelijk voor de inhoud van hun eigen besluit, maar de Minister van EZ bepaalt binnen welke termijnen alle (ontwerp) vergunningen genomen moeten worden en zorgt dat alle besluiten goed op elkaar afgestemd zijn. Ook zorgt het rijk ervoor dat alle besluiten ter inzage worden gelegd en is het rijk ook het aanspreekpunt voor alle zienswijzen.

De voorbereiding van deze besluiten gaat op dezelfde manier als bij het Rijksinpassingsplan: eerst wordt van alle besluiten een ontwerp gemaakt, waarop inspraak mogelijk is. Vaak wordt het Rijksinpassingsplan tegelijkertijd met de andere besluiten voorbereid.

#### *Inspraak en beroep*

Bij de toepassing van de rijkscoördinatieregeling, worden alle voor het project benodigde besluiten in één keer in ontwerp ter inzage gelegd. Iedereen kan zienswijzen geven over alle besluiten. Daarna worden de definitieve besluiten vastgesteld. Tegen die besluiten kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bureau Energieprojecten, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, verzorgt de coördinatie van de besluiten<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Op de website van Bureau Energieprojecten, [www.senternovem.nl/bureau\\_energieprojecten/](http://www.senternovem.nl/bureau_energieprojecten/), is meer informatie te vinden over de rijkscoördinatieregeling en over Windpark Noordoostpolder. Op het moment dat de procedures van start gaan, zal op deze website ook informatie over de aanvragen en de procedures worden vermeld.

## 7 TOT SLOT

Het realiseren van een windpark is een proces van vele jaren. Ook in dit geval zijn initiatiefnemers in samenwerking met diverse overheden al jaren bezig om het plan uit te werken. Hierbij is het oorspronkelijke plan bijgesteld, aangepast en fijngeslepen om tot een optimalisatie van de milieueffecten te komen. Het resultaat van dit proces is een maximalisatie van de milieuwinst, de productie van groene stroom, tegenover zo veel mogelijk beperkte lokale effecten.

In een aantal gevallen kunnen lokale effecten zelfs volledig worden voorkomen. Vast staat dat er wel effecten over blijven. Immers, elke ingreep van enige omvang heeft veranderingen in de omgeving tot gevolg. Daar staat in dit geval echter een belangrijk bijdrage aan de aanpak van klimaatverandering tegenover.