



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

# Windparken Noordoostpolder

**Toetsingsadvies over het milieueffectrapport  
en de aanvulling daarop**

24 maart 2010 / rapportnummer 2352-115





## 1. OORDEEL OVER HET MER

Een aantal private partijen heeft het voornemen in de Noordoostpolder en het IJsselmeer een windpark op te richten. Het windpark bestaat uit vijf afzonderlijke initiatieven: drie binnendijkse windturbineopstellingen (achter de Noordermeerdijk, de Westerveerdijk en de Zuidermeerdijk) en twee buitendijkse opstellingen (voor de Noordermeerdijk en de Westerveerdijk).<sup>1</sup> Vanwege de samenhang tussen de opstellingen hebben de verschillende private partijen zich verenigd in de Koepel Windenergie Noordoostpolder (hierna 'de Koepel'). Naast de windturbineopstellingen maken ook de vijf benodigde transformatorstations, de elektriciteitsbekabeling en een scheepvaartveiligheidsvoorziening onderdeel uit van het voornemen.

Om het windpark ruimtelijk mogelijk te maken wordt een rijksinpassingsplan opgesteld. Daarnaast zijn verschillende vergunningen nodig. Voor de besluitvorming over het rijksinpassingsplan en de milieuvergunningen<sup>2</sup> is een gecombineerd plan/besluit-milieu-effectrapport (MER) opgesteld. Het rijksinpassingsplan wordt vastgesteld door de minister van Economische Zaken (EZ) en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Voor de milieuvergunningen voor de windparken Noordermeerdijk-binnendijks en de Zuidermeerdijk zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Noordoostpolder het bevoegde gezag. Besluitvorming over de milieuvergunningen voor de buitendijkse windparken en voor de binnendijkse opstelling aan de Westerveerdijk vindt plaats door gedeputeerde staten van Flevoland.<sup>3</sup> De rijkscoördinatieregeling<sup>4</sup> is van toepassing op het voornemen.

De Commissie voor de m.e.r. (hierna 'de Commissie')<sup>5</sup> is op locatiebezoek geweest voor dit project. Ook heeft zij de ruim 600 zienswijzen betrokken in haar advisering. In dit advies wordt op de zienswijzen ingegaan als deze relevante nieuwe inzichten bieden over de (lokale) milieueffecten en als hierin (meerdere malen) zorgen worden geuit over milieueffecten. De Commissie beperkt zich in haar toetsing en advisering tot de inhoudelijke milieu-informatie over het voornemen waarover besluitvorming plaats zal vinden. Zij spreekt zich niet uit over de door de nationale overheid gemaakte beleidskeuze voor

---

<sup>1</sup> In totaal gaat het om zes lijnopstellingen, verdeeld over vijf initiatieven:

- Noordermeerdijk: één lijnopstelling binnendijks en één lijnopstelling buitendijks;
- Westerveerdijk: één lijnopstelling binnendijks en twee lijnopstellingen buitendijks;
- Zuidermeerdijk: één lijnopstelling binnendijks.

<sup>2</sup> Voor de buitendijkse windparken is één Wm-vergunning aangevraagd. Voor de binnendijkse opstellingen zijn drie afzonderlijke Wm-vergunningen aangevraagd.

<sup>3</sup> Op grond van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit is de Provincie Flevoland bevoegd gezag voor deze Wm-vergunningen, omdat het transformatorstation voor deze locaties een vermogen van meer dan 200 MVA heeft. Hoewel een aantal turbines op het grondgebied van de gemeente Lemsterland wordt geplaatst, is deze gemeente geen bevoegd gezag. De gemeente stelt geen bestemmingsplan vast, omdat er een rijksinpassingsplan gemaakt wordt. De gemeente verleent geen Wm-vergunning, omdat de windparken in hoofdzaak binnen de grenzen van de gemeente Noordoostpolder zijn gelegen en daarmee de gemeente Noordoostpolder bevoegd gezag is.

De passende beoordeling die deel uitmaakt van het MER zal worden betrokken bij de vergunningprocedure die ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 wordt doorlopen. Gedeputeerde staten van de provincie Flevoland zijn bevoegd gezag voor deze vergunningprocedure. Zij beoordelen deze vergunning in overeenstemming met gedeputeerde staten van de provincie Fryslân. De vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 is geen m.e.r.-plichtig besluit. Het bevoegd gezag voor deze vergunning is dan ook geen bevoegd gezag binnen de m.e.r.-procedure.

<sup>4</sup> De rijkscoördinatieregeling maakt het mogelijk dat de procedures voor het ruimtelijk besluit (rijksinpassingsplan) en de uitvoeringsmodule (vergunningen en ontheffingen) tegelijkertijd worden doorlopen.

<sup>5</sup> Voor de samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens, zie bijlage 1 bij dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) onder *adviezen*.

windenergie en/of over de milieuverschillen met andere methoden om energie op te wekken.

Tijdens de toetsing heeft de Commissie aan het bevoegd gezag en de initiatiefnemer kenbaar gemaakt dat het MER naar haar oordeel op een aantal onderdelen onvolledig is of geen juist beeld geeft. Naar aanleiding hiervan en naar aanleiding van de zienswijzen heeft de initiatiefnemer een aanvulling aangeleverd over:

- alternatievenafweging;
- geluid;
- ecologie;
- cultuurhistorie;
- energieopbrengst;
- scheepvaartveiligheid.

De Commissie gaat in dit advies alleen in op de aanvulling waar zij dit relevant vindt voor haar advisering. De aanvulling is beschikbaar gemaakt via internet en wordt nog ter inzage gelegd. Eventuele zienswijzen op de aanvulling heeft de Commissie niet in haar advies mee kunnen nemen.

De Commissie is van oordeel dat in het MER en de aanvulling tezamen **de essentiële informatie aanwezig** is voor de besluitvorming over het rijksinpassingsplan en de Wm-vergunningen. Hierbij wordt het volgende opgemerkt:

- Voor het voorkeursalternatief is een passende beoordeling opgesteld. De Commissie onderschrijft de conclusie dat het voorkeursalternatief niet leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken. Deze conclusie is mede gebaseerd op de verwachte positieve ecologische effecten van de ondiepe, windluwe zone achter de scheepvaartveiligheidsvoorziening. De Commissie verwacht dat de positieve effecten voldoende robuust zijn, maar wijst er op dat er onzekerheden bestaan over de omvang van de positieve effecten. Zij adviseert dan ook om de negatieve en positieve gevolgen te monitoren.
- De gehanteerde berekeningsmethodiek om de kans te bepalen dat een schip tegen een windturbine aanvaart, is niet bruikbaar voor dit initiatief. Wel is de genoemde orde van grootte (eens in de circa 10 jaar) aannemelijk. De Commissie wijst er op dat deze aanvaringskans bestaat voor alle windturbines gezamenlijk in het IJsselmeer.

Deze opmerkingen worden in hoofdstuk 3 (natuur) en hoofdstuk 6 (nautische veiligheid) van dit advies nader toegelicht.

Het MER is helder opgebouwd en bevat goed kaart- en beeldmateriaal. De effecten van het voornemen op het landschap zijn goed in beeld gebracht door de visualisaties, viewsheds<sup>6</sup> en beoordeling van de visuele invloed. In de bijlage bij het MER en in de passende beoordeling in de aanvulling wordt systematisch en diepgaand ingegaan op de gevolgen voor de natuurwaarden in het studiegebied. Ook de effecten op de leefomgeving, zoals geluidbelasting en slagschaduw, zijn goed beschreven.

---

<sup>6</sup> Viewsheds zijn kaarten waarop (met behulp van modelberekeningen) is weergegeven vanaf waar en gedurende welk percentage van het jaar de windturbines zichtbaar zijn.

Het MER geeft een aanzet voor een monitoring- en evaluatieprogramma van de milieueffecten van het voornemen. In Nederland is nog weinig tot geen ervaring met een windpark van deze omvang en de (cumulatie van) milieueffecten hiervan. De Commissie benadrukt het belang van een dergelijk monitoring- en evaluatieprogramma.

- De Commissie adviseert in het monitoring- en evaluatieprogramma:
  - een onderscheid te maken tussen te meten milieueffecten in de aanleg- en exploitatiefase van het windpark;
  - de milieueffecten, energieopbrengst en de ecologische (meer)waarde van de scheepvaartveiligheidsvoorziening te betrekken.

In de volgende hoofdstukken geeft de Commissie een toelichting op bovenstaand oordeel. Zij geeft hierbij ook aanbevelingen voor de besluitvorming en gaat nader in op:

- locatieafweging, uitwerking alternatieven en aanlegfase;
- natuur;
- landschap en cultuurhistorie;
- gevolgen voor de leefomgeving (geluid en slagschaduw);
- nautische veiligheid;
- stabiliteit dijklichamen.

## **2. ALGEMEEN**

### **2.1 Locatieafweging**

De locatieafweging heeft in het MER op hoofdlijnen plaatsgevonden. In de aanvulling is hier nog nader op ingegaan. Als uitgangspunt is de doelstelling van het voornemen genomen: een grootschalig windpark (450 MW) langs de dijken van de Noordoostpolder. Op basis van de gewenste omvang zijn mogelijke locaties in en om het IJsselmeer, dus ook buiten de Noordoostpolder, onderzocht op hun milieueffecten. Uit de vergelijking wordt duidelijk dat alle onderzochte locaties milieueffecten kennen. Ook blijkt dat geen van de locaties per saldo evidente milieuvordelen biedt. Deze milieubeoordeling en de wettelijke- en beleidskaders hebben geleid tot de locatie langs de dijken van de Noordoostpolder. Deze locatie is verder in het MER op inrichtingsniveau uitgewerkt.

De Commissie kan zich voor dit specifieke project vinden in deze aanpak, om de volgende redenen:<sup>7</sup>

- De gekozen locatie is reeds vastgelegd in een aantal beleidsstukken. Eind 1998 is in opdracht van de gemeente Noordoostpolder het Landschapsplan windturbines Noordoostpolder opgesteld. In 1999 zijn de locaties vastgelegd in gemeentelijk beleid<sup>8</sup> en in 2000 in provinciaal beleid. Dit provinciale beleid is in 2006 in het provinciale omgevingsplan bevestigd. In 2006 zijn in de Nota Ruimte, kaart F, de Noordermeerdijk en Westermoordijk aangeduid als 'Buitendijkse zoeklocatie (uitbreiding) windmolens'. In 2009 zijn alle drie de dijken in het door het kabinet vastgestelde

---

<sup>7</sup> In een aantal zienswijzen wordt betoogd dat het gehele grondgebied van Nederland betrokken had moeten worden in de locatieafweging, omdat het inpassingsplan, waarvoor het plan-MER wordt gemaakt, door de ministers van EZ en VROM en dus op nationaal niveau wordt vastgesteld.

<sup>8</sup> Nota integraal beleid windenergie, gemeente Noordoostpolder, februari 1999. Dit beleid is onder andere herhaald in het Bestemmingsplan landelijk gebied 2004, gemeente Noordoostpolder.

Nationale Waterplan, kaart 20, aangeduid als “Buitendijkse (zoek)locatie windmolens”.

- De nationale doelstellingen betreffende windenergie zijn in 2007 dermate verhoogd dat verschillende geschikte windlocaties gebruikt moeten worden voor energieopwekking. Een zoektocht naar de enige beste Nederlandse locatie is daarmee voor het rijksinpassingsplan niet aan de orde en ook niet zinvol.
- Voor de uitvoerbaarheid van dit specifieke project is van belang dat de initiatiefnemers gebonden zijn aan de Noordoostpolder.

## 2.2 Alternatieven /varianten

In het MER zijn vier alternatieven met elkaar vergeleken. Deze alternatieven verschillen in formaat<sup>9</sup> van de turbines (2-3 MW, 3-4 MW of 5-8 MW) en in de afstand tussen de windturbines (4 of 5 keer de rotordiameter). Het voorkeursalternatief houdt in:

- voor de binnendijkse opstellingen: turbines uit de 5-8 MW-klasse geplaatst op een onderlinge afstand van 4 keer de rotordiameter (4D);
- voor de buitendijkse opstellingen: turbines uit de 3-4 MW-klasse op een onderlinge afstand van 5 keer de rotordiameter (5D) langs de Noordermeerdijk en een afstand van 4 keer de rotordiameter langs de Westerveerdijk.

In afwijking van de richtlijnen voor het MER is de dichtste bolstapeling niet als variant opgenomen. Deze variant is wel in een bijlage uitgewerkt en vergeleken met de lijnopstellingen. De reden om de dichtste bolstapeling niet nader uit te werken is er in gelegen dat er vanuit ecologisch en dijkveiligheidsoogpunt voor is gekozen om de onderlinge afstand tussen de parallel geplaatste lijnopstellingen te vergroten. Hierdoor is de toegevoegde waarde van de dichtste bolstapeling, te weten ruimtewinst, verdwenen. De Commissie acht dit een plausibele redenatie.

### **Meest milieuvriendelijke alternatief**

Uitgaande van de binnen het MER onderzochte lijnopstellingen en de beschreven mitigerende maatregelen, onderschrijft de Commissie het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) uit het MER. Het mma is zowel voor de individuele parken als voor de parken tezamen het alternatief met 5-8 MW turbines en een afstand van 4D. De Commissie merkt op dat het verschil in milieueffecten per kWh tussen het 4D- en 5D-alternatief binnen de hogere klasse windturbines zeer gering is.

## 2.3 Aanlegfase

### 2.3.1 Uitvoeringsplanning

De Commissie heeft tijdens het locatiebezoek onderstaande toelichting op de aanlegfase van het windpark ontvangen. In hoofdstuk 2 van de passende beoordeling, die in de aanvulling is opgenomen, is ook nog nader ingegaan op de uitvoering.

---

<sup>9</sup> In het MER is gewerkt met vermogensklassen, deze klassen verschillen niet alleen in vermogen maar ook in ashoogte en rotordiameter van de turbines (voor een overzicht zie pagina 139 van het MER).

### **Buitendijkse opstellingen en scheepvaartveiligheidsvoorziening**

De windturbines worden in een rij met efficiënte werkvolgorde geplaatst. Er wordt gewerkt 'in een treintje'. Zodra een turbine gereed is zal deze direct in gebruik worden genomen. Voor het fundament van de buitendijkse windturbines wordt een stalen monopaal de waterbodem in geheid. Dit heien duurt circa 2 uur. Per week kunnen drie tot vier fundamente worden gerealiseerd. De buitendijkse opstelling aan de Noordermeerdijk wordt eerst gerealiseerd. Halverwege de realisatie hiervan wordt gestart met de aanleg van de scheepvaartveiligheidsvoorziening. Vervolgens starten de werkzaamheden aan de Westerveerdijk. Voor deze locatie is nog niet bekend of per lijnopstelling gewerkt zal worden of dat aan beide opstellingen gelijktijdig van noord naar zuid wordt gewerkt. Qua planning is het volgens de initiatiefnemer mogelijk om de buitendijkse opstellingen in één jaar tijd te realiseren.

De aanleg van de buitendijkse opstellingen betekent bouwactiviteiten en extra scheepvaartbewegingen in de nabijheid van de vaargeul Amsterdam-Lemmer. Tijdens het locatiebezoek is toegelicht dat:

- alle activiteiten buiten de vaargeul plaatsvinden;
  - het windpark tijdens de bouwfase is bebakend;
  - scheepvaartroutes van bouwverkeer zo kort mogelijk zijn en de vaargeul niet kruisen.
- Met het oog op de scheepvaartveiligheid onderschrijft de Commissie de geschetste aanpak, zodat de reguliere scheepvaart zo min mogelijk hinder ondervindt door het voornemen met name door het vermijden van kruisend (werk)verkeer.

### **Binnendijkse opstellingen**

Ook de binnendijkse opstellingen worden in een rij met efficiënte werkvolgorde geplaatst. De plaatsing van één windturbine duurt ongeveer 16 weken. Per fundament wordt circa 2 weken geheid. De volgorde van aanleg van de opstellingen is nog niet bekend. Waarschijnlijk wordt gestart met de Zuidermeerdijk. Op dit moment wordt voor de drie verschillende opstellingen uitgegaan van hetzelfde type windturbine. Hierdoor is de levertijd van de windturbines bepalend voor de totale aanlegfase van de binnendijkse opstellingen. Uitgaand van een levertijd van één maand per turbine betekent dit een minimale doorlooptijd van meer dan 3 jaar (38 maanden met voorbereiding civiele werken).

In hoofdstuk 7 van dit advies gaat de Commissie nader in op de in het MER beschreven gevolgen van de aanleg van het windpark voor de stabiliteit van de dijken.

### **3. NATUUR**

#### 3.1 Algemeen

De windturbines worden in en nabij het IJsselmeer en nabij het Ketelmeer & Vossemeer geplaatst. Beide gebieden zijn op grond van onder andere de grote aantallen watervogels aangewezen als Natura 2000-gebied.<sup>10</sup> Het plangebied is daarnaast van belang voor trekkende vogels en vleermuizen die zich tijdens de seizoenstrek langs de dijk laten 'stuwen'. Deze soorten genieten in Nederland bescherming op grond van de Flora- en faunawet.

De beschrijving van de effecten op de 'instandhoudingsdoelstellingen' van de Natura 2000-gebieden was verspreid opgenomen in het MER en de bijbehorende bijlagen. Dit leidde tot een onoverzichtelijk geheel, op basis waarvan het voor de Commissie moeilijk was om de conclusie 'het voornemen leidt niet tot aantasting van natuurlijke kenmerken' onderbouwd te kunnen onderschrijven.

In de aanvulling is voor het voorkeursalternatief een aparte passende beoordeling opgenomen, waarin deze effectbeschrijving op overzichtelijke wijze is opgenomen. De effecten op alle relevante instandhoudingsdoelstellingen zijn systematisch nagelopen. In de passende beoordeling wordt op basis van de negatieve effecten van de windturbines en de te verwachten positieve ecologische effecten van de scheepvaartveiligheidsvoorziening geconcludeerd dat het voornemen niet leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken. De Commissie deelt de conclusie uit de passende beoordeling.

De Commissie behandelt in §3.2 enkele aandachtspunten betreffende de effecten op Natura 2000-gebied IJsselmeer en in §3.3 aandachtspunten voor de effecten op beschermde soorten. Overige punten, zoals effecten door onderwatergeluid door heiwerkzaamheden, effecten op broedvogels of effecten op andere Natura 2000-gebieden, behandelt zij niet in dit advies omdat deze voldoende zijn beschreven in de passende beoordeling en/of het MER. Wel benadrukt de Commissie het belang van de mitigerende maatregelen die getroffen zullen worden, bijvoorbeeld niet binnendijks bouwen tijdens het broedseizoen en werken met een slow-start en een effectief bellenscherm in verband met het onderwatergeluid.

#### 3.2 Effecten op Natura 2000-gebied IJsselmeer

##### **3.2.1 Steile Bank**

In het Natura 2000-gebied IJsselmeer bij de Steile Bank (langs de Friese IJsselmeerkust bij Oudemirdum) bevindt zich een zeer belangrijke slaappleaats voor watervogels. De opstellingen langs de Noordermeerdijk zijn gelegen tus-

---

<sup>10</sup> Natura 2000-gebieden genieten bescherming op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Voor ingrepen die mogelijk significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen hebben, dient een passende beoordeling te worden opgesteld. In een passende beoordeling moet de vraag beantwoord worden of er sprake kan zijn van 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied'.



sen foerageergebieden in de Noordoostpolder (waaronder het ganzenopvanggebied<sup>11</sup>) en de Steile Bank in Friesland.

Volgens de passende beoordeling zullen aanvaringsslachtoffers vallen onder de ganzen, zwanen en andere vogelsoorten die dagelijks tijdens schemering tussen beide gebieden vliegen. Dit leidt echter tot minder dan 1% extra slachtoffers ten opzichte van de natuurlijke sterfte (1% mortaliteitscriterium), waardoor dit effect verwaarloosbaar genoemd kan worden.

Verder zal een deel van de vogels de opstellingen mijden en omvliegen. Aangezien dit niet gaat om een grote extra afstand, zal dit effect verwaarloosbaar zijn voor ganzen. Voor de Kleine Zwaan kan dit maximaal een vermindering van 10% van het totaal beschikbare foerageergebied in de Noordoostpolder tot gevolg hebben. Om verschillende redenen betreft dit geen belangrijke hinder.<sup>12</sup>

Hiermee is in de passende beoordeling kwalitatief aangegeven wat de effecten van het voornemen zullen zijn op de ganzen, zwanen en andere vogelsoorten die slapen in de Steile Bank. De Commissie vindt deze effectbeschrijving aanvaardbaar.

De Commissie stelt vast dat niet kwantitatief is ingegaan op de aantallen vogels die gebruik maken van de slaappleaats en welk deel daarvan mogelijk gevolgen van het voornemen kan ondervinden (inclusief omvliegen). De Commissie acht de kwalitatieve beschrijving aanvaardbaar vanwege de bestaande kennisleemten over aantallen watervogels op slaappleaatsen en de relatie met de omliggende foerageergebieden.

- De Commissie adviseert om met het monitoring- en evaluatieprogramma de kwantitatieve kennisleemten in te vullen. Onderzoek de effecten van de opstellingen langs de Noordermeerdijk op de vliegbeweging tussen het foerageergebied in de Noordoostpolder en de slaappleaats Steile Bank in Friesland.

- Mocht tegen de verwachting in blijken dat er toch sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken, dan kan eventueel overwogen worden om de relevante windturbines stil te zetten tijdens de dagelijkse vliegbewegingen van de Kleine Zwaan, welke rond december/januari in Nederland verblijft.

- De Commissie adviseert om na te gaan of de plaatsing van de windturbines binnen de lijnen langs de Noordermeerdijk geoptimaliseerd kan worden. Bijvoorbeeld door rekening te houden met de route van de vliegbewegingen tussen het belangrijkste foerageergebied in de Noordoostpolder en de slaappleaats Steile Bank.

### **3.2.2 Duikeenden en visetende watervogels**

De buitendijkse opstellingen langs de Westermeerdijk zijn gepland in rusten- en/of foerageergebied van duikeenden als Toppereend en Kuifeend en van visetende watervogels als Fuut, Nonnetje en Grote Zaagbek. Voor deze vogels zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor Natura 2000-gebied IJsselmeer.

De verstoring van duikeenden en visetende watervogels wordt in de passende beoordeling niet als verstoring aangemerkt, omdat er met de scheepvaartveiligheidsvoorziening voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. De ondiepe, windluwe zone hierachter zal positieve ecologische effecten met zich meebrengen. De Commissie acht deze redenering plausibel en verwacht ook dat de posi-

---

<sup>11</sup> Gebieden waar met name ganzen in verband met beperking van landbouwschade geconcentreerd worden 'opgevangen' in gedooggebieden.

<sup>12</sup> Zie p. 69 van de passende beoordeling en het bijlagenrapport van het MER (E1, p.64-66).

tieve effecten voldoende robuust zijn om aantasting van de natuurlijke kenmerken uit te sluiten. Ze wijst er wel op dat deze inschatting gepaard gaat met onzekerheden. Als tegen de verwachting in uit de monitoring blijkt dat bijvoorbeeld de ontwikkeling van verwachte natuurwaarden (zoals waterplanten, functionaliteit voor vissen) tegenvalt of als de visetende watervogels niet of in mindere mate van de luwte profiteren, verwacht de Commissie dat er nog wel voldoende tijd bestaat om bij te sturen (aanpassen inrichtingsmodel) en aantasting van natuurlijke kenmerken alsnog kan worden voorkomen.

- De Commissie benadrukt het belang van het vroegtijdig aanleggen van de scheepvaartveiligheidsvoorziening. Dit in verband met de periode die de beoogde natuurwaarden nodig hebben om zich hierachter te kunnen ontwikkelen.
- Ze adviseert het volgende op te nemen in het monitoring- en evaluatieprogramma:
  - de mate van verstoring van de vogels door de exploitatie van de windturbines;
  - de ontwikkeling van de natuurwaarden achter de scheepvaartveiligheidsvoorziening en het gebruik hiervan door vogels. Hierbij mede de potentiële drukfactoren, zoals watersportrecreatie en visserijactiviteiten, in ogenschouw nemend;
  - de eventuele aanvullende maatregelen die getroffen kunnen worden om onverwachte aantasting te voorkomen, bijvoorbeeld het aanpassen van de inrichting door het aanpassen van de ondiepe delen of door specifieke maatregelen de ontwikkeling van onderwatervegetatie te sturen.

### 3.3 Gevolgen voor soorten

#### 3.3.1 **Trekvogels**

Bij de beschrijving van het aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels is geen gebruik gemaakt van de observatiegegevens van de trektelpost Ketelbrug/Kamperhoek.<sup>13</sup> Gebruik van deze informatiebron zou een beter beeld kunnen geven van mogelijke slachtoffers onder vogelsoorten die zich gedurende de trek laten stuwen langs de IJsselmeerdijk. Dit is vooral van belang bij langlevende soorten met een geringe populatieomvang.<sup>14</sup> De Commissie heeft geadviseerd om de informatiebron alsnog te raadplegen.

De initiatiefnemer heeft aangegeven geen uitvoering te willen geven aan dit advies omdat de meeste slachtoffers onder (trek)vogels 's nachts vallen, terwijl de gegevens van trektelpost Ketelbrug/Kamperhoek betrekking hebben op tellingen bij daglicht. Van de soorten die overdag in aanvaring komen met een turbine (zoals sommige roofvogelsoorten) gaat het voor zover bekend vooral om foeragerende en niet om trekkende vogels. Gebruik van deze gegevens zal volgens de initiatiefnemer niet leiden tot andere conclusies ten aanzien van het 1% mortaliteitscriterium.

- De Commissie stelt vast dat in het MER en de aanvulling niet is ingegaan op de omvangrijke informatiebron van observaties bij trektelpost Ketelbrug/Kamperhoek. De Commissie verwacht echter niet dat het gebruik van deze gegevens leidt tot wezenlijk andere conclusies over overschrijdingen van de 1%-mortaliteitsgrens of de orde grootte van het aantal aanvaringsslachtoffers. De Commissie adviseert wel om de gegevens van trektelpost Ketelbrug/Kamperhoek te betrekken in het monitoring- en evaluatieprogramma.

---

<sup>13</sup> Het gaat om ca. 3.700 waarneemuren vanaf 2006 door gekwalificeerde waarnemers. De informatie is raadpleegbaar via [www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl), inclusief enkele analysemogelijkheden.

<sup>14</sup> Vogelbescherming Nederland e.a. stellen hetzelfde in hun zienswijze (nr. 49).

### 3.3.2

#### Vleermuizen

In het MER wordt beschreven dat vleermuizen in aanvaring kunnen komen met een turbine van vooral de binnendijkse lijnopstellingen.<sup>15</sup> Met name de Gewone Dwergvleermuis, de Ruige Dwergvleermuis en de Tweekleurige Vleermuis lopen dit risico omdat zij het gebied tijdens de najaarstrek passeren en daarbij vliegen op 'wiekhoogte'. Bij de Ruige Dwergvleermuis lijkt sprake van gestuwde trek langs de dijken, zodat het om aanzienlijke aantallen kan gaan. In het MER wordt aangegeven dat het aantal aanvaringsslachtoffers niet leidt tot een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Deze conclusie is echter met onzekerheden omgeven omdat er nog veel kennisleemten bestaan over de effecten van windturbines op vleermuizen. Deze kennisleemten zijn niet op korte termijn door onderzoek op te lossen. In het geval van de Ruige Dwergvleermuis kan aantasting van de gunstige staat van instandhouding niet volledig worden uitgesloten, omdat niet te bepalen is wat de extra sterfte ten opzichte van de natuurlijke sterfte zal zijn.

- In verband met de bestaande kennisleemten onderstreept de Commissie het belang van monitoring van de effecten op vleermuizen, zoals dit ook is genoemd in het MER. Indien dit nodig blijkt te zijn, kunnen de in het MER beschreven mitigerende maatregelen getroffen worden.<sup>16</sup>

## 4. LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

### 4.1.1 Landschap

De beschrijvingen, visualisaties met foto's, de viewsheds en de beoordeling van de visuele invloed in zowel het MER als de aanvulling geven een goed beeld van het aangezicht en de zichtbaarheid van het windpark. De Commissie constateert dat het MER hiermee voldoende (beeld)materiaal bevat om een indruk te geven van de effecten op het grootschalige, open landschap en de waarden "rust en ruimte voor het IJsselmeer" uit de Nota Ruimte.

Duidelijk is dat het windpark gevolgen zal hebben voor het landschap, met name in de kustzones van het IJsselmeer. Omdat landschappelijke inpassing gezien de afmetingen van de windturbines niet mogelijk is, is aansluiting gezocht bij het gedachtegoed van 'landschappelijk (her)ontwerpen'. De waardering van de gevolgen voor de landschapsbeleving is per definitie subjectief, maar doorgaans wordt de beleving positief beïnvloed door de afstand tussen toeschouwer en turbines te vergroten en door de wieken rustig te laten draaien.

De Commissie constateert dat het aspect landschap weinig onderscheidend is voor de alternatievenvergelijking. Daarnaast merkt zij op dat het windpark Noordoostpolder een positieve bijdrage levert aan het provinciale en gemeentelijke beleid om de ongeordende plaatsing van solitaire, ongelijksoortige windturbines tegen te gaan.

---

<sup>15</sup> Veel zienswijzen gaan in op de mogelijke gevolgen voor vleermuizen.

<sup>16</sup> In aanvulling hierop kunnen wellicht nog andere relevante maatregelen gevonden worden in het rapport Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land (Winkelman *et al.*, 2008, Alterra-rapport 1780), p.124-127.

#### 4.1.2 Cultuurhistorie

Het voornemen is buiten de begrenzing van het beschermde dorpsgezicht Urk gelegen. In de zienswijzen wordt vaak aangegeven dat het windpark aantasting van het beschermd dorpsgezicht Urk betekent.<sup>17</sup> Op basis van het MER, de aanvulling en het locatiebezoek constateert de Commissie dat het rechtstreekse zicht op Urk vanaf het IJsselmeer en de Ketelbrug weliswaar geflankeerd zal worden door windturbines, maar dat Urk wel ongehinderd zichtbaar blijft. Door de maat, schaal en uitstraling van de turbines in de nabijheid van het dorp zal de beleving van de omgeving van Urk, en daarmee het markante beeld van dorp en dorpsbos in de lage kustlijn, wel wijzigen. Het MER brengt dit duidelijk in beeld.

## 5. LEEFOMGEVING

### 5.1 Geluid

Het MER geeft inzicht in de geluidbelasting door het windpark. Hierbij is zowel inzicht gegeven in de geluidbelasting door de individuele opstellingen als in de gecumuleerde geluidbelasting. Voor de vergelijking van de alternatieven is in het MER de bandbreedte van de geluidbelasting gegeven. In de milieuvergunningaanvragen voor de verschillende opstellingen is meer gedetailleerde informatie opgenomen. Hiertoe zijn akoestische onderzoeken uitgevoerd waarin de benodigde geluidruimte voor de turbines en ook de geluidbelasting van de transformatorstations zijn weergegeven.

Voor de weergave van de geluidbelasting van de windturbines is in het MER gebruik gemaakt van de nieuwe  $L_{den}$  maat ( $L_{day-evening-night}$ ).<sup>18</sup> Deze maat wordt waarschijnlijk per juli 2010 opgenomen in het Activiteitenbesluit. De nieuwe norm is een maximale geluidbelasting van  $L_{den}$  47 dB op de gevel.<sup>19</sup> In het MER is gebruik gemaakt van een tijdelijke versie van de nieuwe rekenmethode die bij de nieuwe norm hoort.<sup>20</sup> De verwachting is dat conform de definitieve nieuwe methode de berekende geluidbelasting in de omgeving lager zal liggen dan in het MER is berekend (het gebied binnen de  $L_{den}$  47dB contour zal kleiner zijn). Het MER geeft dus een *worst case* benadering.

Uit het MER en de akoestische onderzoeken behorend bij de milieuvergunningaanvragen volgt dat:

- cumulatie van geluid optreedt bij de binnen- en buitendijkse opstellingen langs de Noordermeerdijk en Westermeerdijk. Cumulatie treedt op tussen

---

<sup>17</sup> In verschillende zienswijzen worden ook de effecten op 'de Vormt' genoemd. De Vormt is een buitendijks onderdeel van een keileembult uit de IJstijd waarop ook Urk is gebouwd en die onder de waterspiegel boven de latere holocene afzettingen is blijven uitsteken. Aangezien de turbines niet op maar ten noorden van de Vormt staan, is er geen sprake van aantasting.

<sup>18</sup> Uit de zienswijzen blijkt dat er veel zorgen en onduidelijkheden bestaan over de geluidbelasting van het windpark. Deze hebben overwegend betrekking op de nieuwe  $L_{den}$  47 dB norm. De Commissie toetst niet of nieuwe wettelijke normen aanvaardbaar zijn. Zij toetst of het MER voldoende informatie bevat voor de besluitvorming, welke plaatsvindt op basis van vigerende wet- en regelgeving. Overigens bevat het MER ook de WNC (windnormcurve)-contouren conform de huidige norm.

<sup>19</sup> De  $L_{den}$  norm van 47 dB (jaargemiddelde) komt voor windenergie ongeveer overeen met de huidige  $L_{A,LT}$  40 dB(A) nachtwaarde uit het Activiteitenbesluit. In de nieuwe norm is echter de jaargemiddelde geluidbelasting aangehouden terwijl de huidige norm uitgaat van de maximale geluidbelasting gedurende de nachtperiode.

<sup>20</sup> In de nieuwe rekenmethode zijn ook verschillende specifieke windturbine-effecten rondom geluid verwerkt (zoals het zogenaamde hoge bomen-effect genoemd in zienswijzen).

de uiteinden van de opstellingen en tussen parallel geplaatste opstellingen. Voor de opstelling langs de Zuidermeerdijk speelt cumulatie geen rol;

- de buitendijkse opstellingen en de onderzochte locaties voor de transformatorstations aan de nieuwe  $L_{den}$  geluidnorm voldoen;
- voor het voorkeursalternatief voor de binnendijkse opstellingen geluidreducerende maatregelen voor de nachtperiode (23:00-07:00 uur) noodzakelijk zijn om aan de geluidnorm te voldoen (zie ook onderstaande tabel). Deze maatregel (het 'knijpen' van turbines, d.w.z. het beperken van het vermogen) heeft wel een negatief effect op de energieopbrengst.

Binnendijkse opstelling (voorkeursalternatief)				
	Aantal woningen*	Geluidsreducerende maatregel	Periode maatregel	Gereduceerd vermogen**
<b>Noordermeerdijk</b> 13 turbines	33	9 turbines	nacht	6,0 MW (8 turbines) - 5,5 MW (1 turbine)
<b>Westermeerdijk</b> 17 turbines	38	13 turbines	nacht	6,0 MW (8 turbines) - 5,5 MW (5 turbines)
<b>Zuidermeerdijk</b> 8 turbines	6	4 turbines	nacht	6,0 MW (2 turbines) - 5,5 MW (2 turbines)

\*aantal woningen waarbij zonder geluidreducerende maatregelen overschrijding van de geluidnorm ( $L_{den}$  47 dB) optreedt.

\*\* het geïnstalleerd vermogen van het type windturbine Enercon E-126 is 7,5 MW. Door het treffen van de maatregelen wordt dit voor verschillende turbines gereduceerd tot 6,0 of 5,5 MW.

- De Commissie adviseert bij de besluitvorming over het rijksinpassingsplan rekening te houden met de mogelijkheid dat cumulatie van geluid optreedt rond de locaties aan de Noorder- en Westermeerdijk.

## 5.2 Slagschaduw

Uit het MER blijkt dat er woningen zijn die hinder van slagschaduw kunnen ondervinden. De mate van slagschaduw wordt bepaald door verschillende factoren, zoals weersomstandigheden, de stand van de zon en de aanwezigheid van objecten tussen de woning en de turbines. Uit het MER blijkt dat bepaalde turbines tijdelijk stopgezet zullen worden om deze hinder te beperken. Dit zal het rendement van de turbines negatief beïnvloeden.<sup>21</sup>

Voor de vergelijking van de alternatieven is in het MER de bandbreedte van de slagschaduw gegeven. In de milieuvergunningaanvragen voor de verschillende opstellingen is meer gedetailleerde informatie opgenomen. Hiertoe zijn specifieke onderzoeken naar slagschaduw uitgevoerd.

Uit het MER en de onderzoeken naar slagschaduw-hinder volgt dat:

- de als zeer hinderlijk ervaren flikkerfrequenties boven 2,5 Hz niet voorkomen;
- er geen woningen zijn die van de buitendijkse opstellingen hinder ondervinden;
- cumulatie van slagschaduw alleen optreedt tussen de binnen- en buitendijkse opstellingen aan de Westermeerdijk. Voor de overige opstellingen is dit niet het geval;
- voor het voorkeursalternatief voor de binnendijkse opstellingen mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn om aan de norm van een totale jaarlijkse verwachte hinderduur van maximaal 6 uur te voldoen (zie ook onder-

<sup>21</sup> Hier wordt in verschillende zienswijzen op gewezen.

staande tabel).<sup>22</sup> Door het tijdelijk stilzetten van de turbines kan overschrijding van de jaarlijkse hinderduur worden voorkomen.

Binnendijkse opstellingen (voorkeursalternatief): effect t.g.v. mitigerende maatregelen			
	Aantal woningen*	Productieverlies per turbine	Verlies elektriciteitsproductie**
<b>Noordermeerdijk</b> 13 turbines	44	0,11 – 0,60%	0,32%
<b>Westermeerdijk</b> 17 turbines	78	0,19 – 1,05%	0,60%
<b>Zuidermeerdijk</b> 8 turbines	20	0,20 – 0,46%	0,31%

\*aantal woningen waar (zonder mitigerende maatregelen) de jaarlijks verwachte hinderduur meer dan 6 uur bedraagt.

\*\* gemiddeld verlies over alle turbines van de betreffende opstelling.

## 6. NAUTISCHE VEILIGHEID

### 6.1 Kansberekeningen nautische veiligheid

Het MER gaat in op de mogelijke gevolgen van de buitendijkse windturbines voor scheepvaartveiligheid. Bij de beoordeling van scheepvaartveiligheid worden verschillende typen ongevallen<sup>23</sup> onderscheiden. Voor de beschouwing van de gewijzigde risico's door het voornemen is alleen de ongevalcategorie 'contact' relevant. De Commissie is van mening dat de berekeningen in het MER onjuist zijn en daardoor geen representatief beeld geven van de kans op ongevallen die kunnen leiden tot milieuschade of menselijke slachtoffers.

De in de aanvulling gehanteerde berekeningsmethodiek is volgens de Commissie niet bruikbaar voor dit initiatief. De berekeningsmethode veronderstelt data over faalgedrag van schippers welke niet beschikbaar zijn. Als gevolg daarvan wordt gerekend op basis van speculatieve aannames. Dit leidt tot onrealistische conclusies. Bijvoorbeeld dat er een groot verschil zou bestaan tussen de aanvaringskans met de eerste en met de tweede windturbine langs de Westermeerdijk.<sup>24</sup>

In de aanvulling staat dat de kans op een aanvaring van een schip met een windturbine eens in de veertien jaar is. Deze kans geldt volgens de aanvulling voor de meest noordelijke en buitenste windturbine van de opstelling langs de Westermeerdijk. Hoewel dit op een methodiek is gebaseerd die volgens de Commissie niet bruikbaar is voor dit initiatief, acht de Commissie de orde van grootte van de genoemde aanvaringskans aannemelijk. Met dien verstande dat deze kans niet alleen geldt voor de meest noordelijke, buitenste windturbine langs de Westermeerdijk, maar voor alle windturbines gezamenlijk die in het IJsselmeer worden geplaatst.

<sup>22</sup> In de onderzoeken naar slagschaduw is aangegeven om welke woningen het gaat en zijn de benodigde stilstandtijden per turbine gegeven.

<sup>23</sup> Zinken, aanvaringen met ander schip (collision), contact (met object, stranding), en brand en/of explosie.

<sup>24</sup> Zie het grote verschil tussen de aanvaringskans op jaarbasis tussen de 1<sup>e</sup> windturbine ( $6,9 \cdot 10^{-2}$ ) en de 2<sup>e</sup> windturbine ( $7,3 \cdot 10^{-5}$ ) langs de Westermeerdijk en tussen de huidige situatie ( $5,6 \cdot 10^{-27}$ ) in de tabel op p. 15 van de praktijkvisie op de kansen op een aanvaring bij Windpark Westermeerwind, d.d. 15 februari 2010 (te vinden in de aanvulling).

De Commissie acht het aannemelijk dat een schip eens in de circa tien jaar uit de vaargeul raakt en daarbij in aanraking komt met een windturbine. In de meeste gevallen gaat het dan om lichte aanvaringen zonder noemenswaardige schade. Zij baseert deze aanvaringsfrequentie op de relevante ongevalkansen uit de studie Monitoring Nautische Veiligheid, op de aanname dat de kans ongeveer 0,1 is dat een uit de vaargeul geraakt schip een windturbine raakt (permeabiliteit) en het gegeven dat er 22.000 scheepspassages plaatsvinden.

■ De Commissie concludeert dat de gehanteerde berekeningsmethodiek voor de scheepvaartveiligheid niet bruikbaar is voor het initiatief. Zij acht het aannemelijk dat bij benadering eens in de tien jaar een schip uit de vaargeul raakt en daarbij in aanraking komt met een windturbine. Zij adviseert om deze aanvaringskansen mee te nemen in de besluitvorming.

## 6.2 Milieugevolgen aanvaring (risicoberekeningen)

Het MER geeft een beschrijving van de gevolgen van een aanvaring van een schip met een windturbine. Deze beschrijving beperkt zich echter tot mogelijke gevolgen voor de turbine (zoals beschadigen, knikken) en het schip en haar bemanning (zinken/stranden). De mogelijke daaruit voortvloeiende effecten (of schade) op het milieu door het vrijkomen van de lading in het IJsselmeer zijn niet beschreven. In de aanvulling is geen nadere informatie gegeven over mogelijke 'vervolg-effecten'.

De Commissie wijst er op dat in 2002 ongeveer 10% van de vervoerde lading per schip op het IJsselmeer bestond uit brandstof en andere gevaarlijke stoffen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen is een dubbele bodem verplicht. Voor brandstoffen geldt deze verplichting vanaf 2018. Een frontale aanvaring met een windturbine zal niet snel leiden tot een lekkage, omdat schepen een lege voorkant hebben (speciaal voor dit doel) en daarmee een 'kreukelzone'.

Er zal alleen sprake zijn van lekkage van milieuverontreinigende stoffen in het IJsselmeer in het geval een schip met een dergelijke lading:

- een enkele bodem heeft en bij stranding de bodem van de lading tanks openscheurt;
- een dermate harde aanvaring heeft met een windturbine, dat de windturbine knikt en op het schip valt.

■ De Commissie adviseert om bij de besluitvorming stil te staan bij de aanvaringsrisico's ('vervolg-effecten') voor de natuur en de drinkwatervoorziening. De Commissie acht een uitgebreide studie naar deze risico's niet zinvol, aangezien er te weinig gegevens beschikbaar zijn om deze goed uit te kunnen voeren. Zij adviseert om:

- na te denken over preventieve maatregelen, zoals het 'schoonhouden' van de onderkant van de windturbines, oftewel geen uitsteeksels aan te brengen zoals een trap;
- in contact te treden met de betreffende bevoegde instanties (waaronder Rijkswaterstaat en de Provincie Flevoland) over een eventueel op te stellen calamiteitenplan.

### 6.3 Scheepvaartveiligheidsvoorziening

Onderdeel van het voornemen is een scheepvaartveiligheidsvoorziening. Deze wordt op enige afstand langs de binnenbocht van de vaargeul Amsterdam-Lemmer ter hoogte van de Rotterdamse Hoek aangelegd. De voorziening bestaat uit een geleidedam waarachter een ondiepte wordt gerealiseerd. Uit het MER blijkt dat de scheepvaartveiligheidsvoorziening is bedoeld om de scheepvaartveiligheid te vergroten. Deze voorziening heeft daarnaast ook positieve ecologische effecten. De ecologische effecten van deze voorziening en onzekerheden daaromtrent zijn in §3.2.2 van dit advies besproken.

De Commissie vraagt zich af of de positieve bijdrage voor scheepvaartveiligheid, in de mate waarin geschetst in het MER, daadwerkelijk behaald zal worden en of hetzelfde effect voor scheepvaartveiligheid ook niet met een andere, eenvoudiger voorziening (zoals een duidelijke betonning om afsnijden van de bocht te voorkomen), kan worden bereikt. De bedenkingen die de Commissie vanuit het oogpunt van scheepvaartveiligheid bij de scheepvaartveiligheidsvoorziening heeft zijn:

- de scheepvaartveiligheidsvoorziening beschermt slechts een paar turbines tegen aanvaringen;
- door de aanwezigheid van de geleidedam is er minder ruimte voor corrigerende maatregelen. Dit vergroot lokaal de kans op het stranden op de dam;
- vanuit een milieuoogpunt kan niet zonder meer gesteld worden dat stranden minder risico's met zich meebrengt dan een aanvaring met een windturbine;<sup>25</sup>
- er treedt slechts een geringe verbetering van het golfveld ter hoogte van de Rotterdamse Hoek op. Hierbij is het van belang om op te merken dat het type ongevallen waarop gedoeld (vollopen) wordt geen relatie heeft met de windturbines (en zich dus ook zonder windturbines kan voordoen);
- het is niet waarschijnlijk dat schepen uit eigen beweging achter de geleidedam gaan schuilen, tenzij duidelijk wordt aangegeven waar het gebied daarachter voldoende diep is.

De Commissie wijst er op dat door de geringe hoogte van de scheepvaartveiligheidsvoorziening de zichtbaarheid, vooral bij golfslag, in grote mate bepaald zal worden door de aan te brengen bebakening.

- De Commissie adviseert om bovenstaande opmerkingen te betrekken in de besluitvorming.

## 7. STABILITEIT DIJKLICHAMEN

In het MER zijn de mogelijke effecten van de aanleg en exploitatie van de opstellingen op de stabiliteit van de waterkering onderzocht. Meer specifiek is aandacht besteed aan de aanleg en exploitatie van de binnendijkse opstellingen, en aan de kabels die door de dijklichamen moeten worden aangelegd om de buitendijkse opstellingen te verbinden met het transformatorstation. Het

---

<sup>25</sup> Een frontale botsing met een windturbine leidt niet snel tot het verlies van vloeibare lading, omdat de schepen aan de voorzijde deels leeg zijn. Stranden op een geleidedam heeft bij schepen met een enkele bodem een groter risico op verlies van de lading.



MER stelt dat de aanleg en exploitatie van de buitendijkse opstellingen geen invloed heeft op de stabiliteit van de dijken.

In het MER is aan alle mogelijke bezwijkmechanismen van de waterkering aandacht besteed.<sup>26</sup> Hierbij is onderscheid gemaakt in de aanleg- en exploitatiefase. Voor de exploitatiefase onderschrijft de Commissie de algemene conclusie dat geen negatieve effecten van het windturbinepark op de waterkering te verwachten zijn.

Voor de aanlegfase wordt in de berekeningen uitgegaan van een maatgevende uitvoeringssituatie<sup>27</sup> en van andere aannames<sup>28</sup>. Uit de informatie blijkt dat met de gedane aannamen net aan de veiligheidseisen wordt voldaan. Hierbij merkt zij op:

- dat er in het MER vanuit is gegaan dat werkzaamheden per turbine plaatsvinden met behulp van één heiofstelling. Er is niet gekeken naar de mogelijke cumulatie van effecten in het geval meerdere heistellingen worden ingezet, en naar de mogelijke effecten van werkzaamheden die gelijktijdig en in elkaars nabijheid worden uitgevoerd. Ook zijn de verschillende faalmechanismen afzonderlijk beschouwd.<sup>29, 30</sup> Dit terwijl er sprake is van vijf verschillende initiatieven waaraan mogelijk tegelijkertijd gewerkt wordt;
- dat de gebruikte aannames aannemelijk zijn, maar dat voor de bepaling van de definitieve uitvoering nader onderzoek nodig is, met name naar de (lokale) bodemsamenstelling.

Het MER biedt op het niveau van het rijksinpassingsplan voldoende informatie voor de besluitvorming.

- De Commissie adviseert om bij de besluitvorming over de aanleg van de turbines:
  - de gedane aannames verder te specificeren;
  - een risicoanalyse uit te voeren naar de effecten als meerdere heistellingen tegelijkertijd gebruikt worden;
  - naar aanleiding van bovenstaande, specifieke randvoorwaarden te formuleren voor de uitvoeringswijze (de periode dat gewerkt wordt en het aantal werkzaamheden tegelijkertijd) en de in dat kader te treffen maatregelen en voorzieningen.
- De Commissie benadrukt de noodzaak van monitoring van de stabiliteit van de dijkligheden, met name wanneer meerdere binnendijkse werkzaamheden tegelijkertijd plaatsvinden.

---

<sup>26</sup> Uit veel zienswijzen spreekt bezorgdheid over de mogelijke gevolgen voor de stabiliteit van de dijken. Bezorgdheid bestaat zowel over de aanlegfase (zware transporten, bemalen, heien) als de exploitatiefase (trillingen van de turbines, verzwakking dijkligheden door de aanleg van kabels door de dijken en toename kwel).

<sup>27</sup> Dit betekent dat er niet in het gesloten seizoen gegraven wordt en dat er ook niet bij hoogwater gewerkt wordt.

<sup>28</sup> Aannamen zijn o.a. gedaan ten aanzien van bodemgesteldheid, paaltype, paallengte, paaldiameter. Ook is genoemd dat de exacte configuratie van de palen en de werkvolgorde mede van invloed zijn op de werkelijk optredende trillingsniveaus en de wateroverspanning.

<sup>29</sup> Het heien van funderingspalen leidt tot trillingen in de ondergrond en tot een spanningsverhoging van het grondwater. Het effect van beide strekt zich uit tot in de waterkering en kan gevolgen hebben voor de stabiliteit van de waterkering. Niet duidelijk wordt wat er gebeurt indien op één locatie met meerdere heistellingen wordt gewerkt en/of indien op meerdere locaties tegelijk wordt geheid.

<sup>30</sup> Vermeld wordt dat de betreffende stabiliteitsfactoren betrekking hebben op relatief kleine afschuifvlakken, die maar 1 à 2 m diep reiken en dat de veiligheid van de gehele waterkering daardoor niet in gevaar komt. Voor de Noordermeerdiijk geldt echter dat het wel gaat om grotere glijvlakken die niet alleen de droge delen van de dijk betreffen. Niet duidelijk wordt of, indien lokaal en op beperkte schaal verlies aan stabiliteit optreedt, dit gevolgen kan hebben op de totale stabiliteit van de waterkering, bijvoorbeeld als heiwerkzaamheden worden hervat na verlaging van de wateroverspanning.



## **BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing plan-MER**

**Initiatiefnemer:** Koepel Windenergie Noordoostpolder, Ministerie van Economische Zaken (EZ) en Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

**Bevoegd gezag:** Minister van EZ (coördinerend) en Minister van VROM voor het rijksinpassingsplan, Gedeputeerde Staten van de Provincie Flevoland en burgemeester en wethouders van de gemeente Noordoostpolder voor de vergunningen op grond van de Wet milieubeheer.

**Besluit:** vaststellen rijksinpassingsplan, vergunningen op grond van de Wet milieubeheer

**Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994:** D22.2.

**Activiteit:** oprichten van een windpark van circa 90 windturbines met een totaal vermogen van maximaal 450 MW in de Noordoostpolder en in het IJsselmeer.

### **Procedurele gegevens:**

kennisgeving MER in de Flevopost, editie Noordoostpolder: 11 november 2009  
ter inzage legging MER: 12 november 2009 tot en met 23 december 2009  
aanvraag toetsingsadvies bij de Commissie m.e.r.: 10 november 2009  
toetsingsadvies uitgebracht: 24 maart 2010

### **Samenstelling van de werkgroep:**

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

ir. P. van der Boom  
prof. mr. A. Freriks  
ir. J.H.J. van der Gun  
ir. J.H. de Jong  
ir. W.H.A.M. Keijsers  
mr. drs. M.A. Poortinga (werkgroepsecretaris)  
drs. L. van Rijn-Vellekoop (voorzitter)  
ing. R.L. Vogel  
drs. F.H. van der Wind (werkgroepsecretaris)

### **Werkwijze Commissie bij toetsing:**

Tijdens de toetsing gaat de Commissie na of het MER voldoende juiste informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in de besluitvorming. De Commissie gaat bij het toetsen uit van de wettelijke eisen voor de inhoud van een MER, zoals aangegeven in artikel 7.10 van de Wet milieubeheer en de documenten over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Indien informatie ontbreekt, onvolledig of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij dit een essentiële tekortkoming vindt. Daarvan is sprake, als aanvullende informatie in de ogen van de Commissie kan leiden tot andere afwegingen. In die gevallen adviseert de Commissie de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te stellen, alvorens het besluit wordt genomen. Opmerkingen over niet-essentiële tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen, voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. De Commissie richt zich in het advies

dus op hoofdzaken die van belang zijn voor de besluitvorming en gaat niet in op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang. Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) op de pagina *Commissie m.e.r.*

**Betrokken documenten:**

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advisering:

- Milieueffectrapport Windpark Noordoostpolder, Pondera Consult, Hengelo, 1 oktober 2009;
- Aanvulling MER Windpark Noordoostpolder, Pondera Consult, Hengelo, 2 maart 2010;
- Windpark Noordermeerdijk binnendijks, Akoestisch onderzoek – Enercon E126, Lichtveld Buis & Partners, Nieuwegein, 27 oktober 2009;
- Windpark Westermeerdijk binnendijks, Akoestisch onderzoek – Enercon E-126, Lichtveld Buis & Partners, Nieuwegein, 27 oktober 2009;
- Windpark Westermeerwind, Akoestisch onderzoek – Siemens SWT 3.6 MW, Lichtveld Buis & Partners, Nieuwegein, 27 oktober 2009
- Windpark Zuidermeerdijk, Akoestisch onderzoek – Enercon E126, Lichtveld Buis & Partners, Nieuwegein, 27 oktober 2009;
- Rapportage Slagschaduw, Noordermeerdijk binnendijks, Van Grinsven Advies, juni 2009;
- Rapportage Slagschaduw, Westermeerdijk binnendijks, Van Grinsven Advies, september 2009;
- Rapportage Slagschaduw, buitendijkse opstellingen, Van Grinsven Advies, augustus 2009;
- Rapportage Slagschaduw, Zuidermeerdijk, Van Grinsven Advies, juni 2009.

De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieumstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een overzicht van de zienswijzen en adviezen is opgenomen in bijlage 2.

## BIJLAGE 2: Lijst van zienswijzen en adviezen

1. S.H.F. Haantjes namens Werkgroep Roofvogels Nederland, Emmeloord
2. 572 eensluitende reacties ontvangen, Urk
3. 3 eensluitende reacties ontvangen, Urk
4. S. Gerssen, Urk
5. M. Bakker, Urk
6. J. Leeffers, Epsel
7. 7 eensluitende reacties ontvangen, Urk
8. G. Vet, Tollebeek
9. J. de Boer, Urk
10. L. Vis-Bakker, K. Vis, J. Vis, J. Vis en A. de Groot, Epsel
11. 4 eensluitende reacties ontvangen, Rutten
12. G. van Grootheest, Creil
13. 3 eensluitende reacties ontvangen, Emmeloord, Creil en Tollebeek
14. Fam. Vaartjes, Creil
15. D. Piek, Creil
16. D. Koffeman, Tollebeek
17. Ferguson Farm, Epsel
18. F. Wegman, Amsterdam
19. P. Haveman en I. Haveman-Mars, Epsel
20. J. Boer, Creil
21. Stichting Waterrecreatie IJsselmeer en Randmeren, Lelystad
22. L. Dikker, Amsterdam
23. H.F. de Haan, Urk
24. E. Oost, Urk
25. H. Bakker, Urk
26. 15 eensluitende reacties ontvangen, Urk
27. H. Keeter, Urk
28. M.J. Goderie en S.K. van de Walle, Zwaag
29. Fam. E. Kramer, Fam. P. Ladiges, J.P. Hoogvliet en J.A. Troost, Epsel
30. M. de Haan, Creil
31. Stichting De Rotterdamse Hoek, Creil
32. Bond Heemschut commissie Flevoland, Lelystad
33. J. Slijkhuis, Creil
34. H. Wiegertjes en J. Wiegertjes-Mulder, Creil
35. I. Elsensohn, Creil
36. J. Vastenhouw-Klop, Oostzaan
37. J. den Engelse, Tollebeek
38. 2 eensluitende reacties ontvangen, Urk
39. P. Bakker, Urk
40. Stichting Erfgoed Urk en Comité Urk briest, Urk
41. 4 eensluitende reacties ontvangen, Creil, Woerden
42. 2 eensluitende reacties ontvangen, Creil, Amsterdam
43. 3 eensluitende reacties ontvangen, Epsel, Urk
44. 2 eensluitende reacties ontvangen, Urk
45. M. Dijkstra, R. Ponte, L. van den Herberg en J. van den Herberg, Lemmer
46. Rabens, Urk
47. Nederlandse Vissersbond, Emmeloord
48. Achmea rechtsbijstand namens G.A.M. Nijhof, Creil
49. Vogelbescherming Nederland, Natuur en Milieu Flevoland, Staatsbosbeheer en Stichting Verantwoord Beheer IJsselmeer, Zeist
50. Dirkszager advocaten en notarissen namens burgemeester en wethouders van de gemeente Urk, Urk, H. Coumou, Creil, P. Reinders, Creil en H. Hoving, Espel
51. P.J. Bakker, Emmeloord
52. A. Jansen, Amsterdam
53. H. Hoving, Espel
54. C.N. van der Vlies, Espel
55. H. Visser, Urk
56. M. Pasterkamp mede namens Fam. J. Schilder, Fam. P. Oost en Fam. P. Pasterkamp, Utrecht
57. Fam. M. Pasterkamp-Pasterkamp, Urk
58. S. Pasterkamp, Urk
59. 2 eensluitende reacties ontvangen, Amsterdam, Schagen
60. J. Post mede namens Fam. H. Post, Urk
61. J. de Vries, Urk
62. L. de Vries, Urk
63. J. Bakker, Urk
64. G. Buter, Urk
65. L. Korf, Urk
66. It Fryske Gea, Olterterp
67. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort
68. Gedeputeerde Staten Provincie Friesland, Leeuwarden





## Toetsingsadvies over het milieueffectrapport Windparken Noordoostpolder en de aanvulling daarop

Een aantal private partijen heeft het voornemen in de Noordoostpolder en het IJsselmeer een windpark van maximaal 450 MW op te richten. Om het windpark ruimtelijk mogelijk te maken wordt een rijksinpassingsplan opgesteld. Daarnaast zijn verschillende (milieu)vergunningen nodig. Voor de besluitvorming hierover is een plan/besluit-MER opgesteld. In dit advies gaat de Commissie m.e.r. in op de inhoud van het MER en geeft zij aanbevelingen voor de besluitvorming.

ISBN: 978-90-421-2948-1



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht

T 030 - 234 76 66

F 030 - 233 12 95

E [mer@eia.nl](mailto:mer@eia.nl)

w [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl)

