

# **Herontwikkeling en uitbreiding Windturbinepark Kreekraksluizen-Spuikanaal**

**Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport**

1 juli 2008 / rapportnummer 2085-35



## **1. HOOFDPUNTEN VAN HET ADVIES**

Windpark Kreekraksluis b.v., Eneco Milieu b.v., Windpark Kreekrak b.v. en de Combinatie Windpark Kreekrakpolder hebben gezamenlijk het voornemen om het bestaande windturbinepark op de Kreekraksluizen te herontwikkelen en uit te breiden. Het windturbinepark wordt uitgebreid in zuidelijke richting en zal worden voorzien van grotere windturbines met een groter vermogen dan de bestaande turbines. Voor de voorgenomen uitbreiding is een aanpassing van het bestemmingsplan van de gemeente Reimerswaal nodig, waarvoor de m.e.r.-procedure wordt gevolgd. Uit de startnotitie blijkt dat de m.e.r.-procedure tevens wordt gebruikt ten behoeve van de vergunningverlening in het kader van de Wet Milieubeheer. De gemeenteraad van Reimerswaal is het (coördinerend) bevoegd gezag in deze procedure.<sup>1</sup>

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport. Dat wil zeggen dat het MER onvoldoende basis biedt voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming, als de volgende informatie ontbreekt:

- de effecten van de alternatieven op het landschap, kwalitatief en kwantitatief en zowel op lokale als op regionale schaal;
- een beschrijving van de effecten op vogels en vleermuizen en toetsing van deze effecten aan de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden;
- een overzicht waarin voor de verschillende alternatieven en varianten de absolute en relatieve (per eenheid van opgewekte energie) milieueffecten op landschap, natuur en leefomgeving zijn weergegeven (zie §3.5);
- Een publieksvriendelijke samenvatting van het MER, voorzien van overzichtelijk en 'leesbaar' kaartmateriaal. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken geeft de Commissie in meer detail weer welke informatie in het MER moet worden opgenomen. De Commissie bouwt in haar advies voort op de startnotitie. Dat wil zeggen dat in dit advies niet wordt ingegaan op de punten die naar de mening van de Commissie in de startnotitie voldoende aan de orde komen.

## **2. ACHTERGROND EN BELEID**

Neem in het MER een kort overzicht op van de achtergronden die geleid hebben tot de keuze voor ontmanteling van de bestaande turbines en de realisatie van een nieuw windpark. Betrek hierbij de keuze van het gewenste vermogen en onderbouw met (milieu)argumenten de locatiekeuze en de keuze voor de

---

<sup>1</sup> Uit de startnotitie leidt de Commissie af dat de benodigde aanpassing van het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig is, omdat het plan kaderstellend is voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit (Besluit m.e.r., categorie D22.2). De initiatiefnemers hebben ervoor gekozen de gecombineerde plan-m.e.r./besluit-m.e.r.-procedure te volgen. Voor meer informatie over het project en de procedure wordt verwezen naar bijlage 1.

opstelling van de windturbines in een dubbele lijn. Benoem hierbij ook de begrenzing van het uitbreidingsgebied ten zuiden van de rijksweg A58.<sup>2</sup>

In hoofdstuk 2 van de startnotitie is een overzicht gegeven van het voor het voornemen relevante beleid op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau. Geef in het MER aan tot welke randvoorwaarden en uitgangspunten deze beleidskaders en de wet- en regelgeving leiden en wat de consequenties voor het voornemen zijn.

### **3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN**

#### **3.1 Voornemen**

De startnotitie geeft een goede beschrijving van het voornemen. Beschrijf in het MER de onderdelen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven die vanuit milieuoogpunt het meest relevant zijn. Inpassingsmaatregelen moeten worden beschouwd als onderdeel van de alternatieven en varianten.

Geef per alternatief en variant de rotordiameter, het nominale vermogen, de ashoogte, de bronsterkte en de onderlinge afstand van de windturbines weer. Neem in het MER ook een beschrijving op van de bijkomende voorzieningen en activiteiten zoals wegen en transformatorgebouwen. Geef op hoofdlijnen aan wat de verwachte levensduur van de windturbines is en of en zo ja na welke termijn een (eventuele) vervanging verwacht kan worden.

Beschrijf de planning en werkwijze bij de ontmanteling van de bestaande turbines. De milieueffecten van het uit productie nemen van de turbines en de ontmanteling zijn onderdeel van elk alternatief. Houd hiermee rekening bij de uitwerking van de alternatieven en de bepaling van de (milieu)effecten.

De beschrijving van de milieugevolgen in de volgende paragrafen geldt:

- in aanvulling op of ter specificatie van hoofdstuk 4 van de startnotitie;
- voor zowel de referentiesituatie als voor de alternatieven en varianten.

Maak in het MER een onderscheid tussen tijdelijke en permanente effecten en geef daarbij aan over welke periode de tijdelijke effecten zich voordoen.

#### **3.2 Alternatieven en varianten**

##### **3.2.1 Randvoorwaarden en ontwerpruimte**

Uit de startnotitie leidt de Commissie af dat voor het voornemen een aantal randvoorwaarden en onzekerheden geldt, die van beperkende invloed kunnen zijn voor het ontwerp van de alternatieven:

- De windturbines kunnen hinder veroorzaken voor het radarsysteem van de vliegbasis Woensdrecht. De hoogte van de windturbines is daarbij van belang. Uit de startnotitie blijkt dat gezocht wordt naar technische en/of bestuurlijke oplossingen.

---

<sup>2</sup> De zuidelijke grens van het plangebied is in de startnotitie niet onderbouwd. De keuze om de Bathse brug als zuidelijke grens aan te houden heeft tot gevolg dat er een relatief klein gebied tot aan het windmolenpark Anna Mariapolder en het Antwerpse havengebied over blijft zonder windturbines.

- Het plangebied ligt in de “vliegfunnel” van de vliegbasis, wat eveneens beperkingen kan opleggen aan de bouwhoogte van de windturbines.
- In het plangebied zijn veel kabels en leidingen aanwezig. Voor deze kabels en leidingen gelden zogenaamde afwegingszones, die beperkingen opleggen aan de plaatsing van de windturbines.
- Voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatswerken is een vergunning noodzakelijk, waarbij verschillende belangen (zoals veiligheid en scheepvaart) worden afgewogen.

Geef in het MER aan tot welke beperkingen (of kansen) voor het ontwerp van de alternatieven (waaronder de plaatsing van de turbines ten opzichte van elkaar) deze en eventuele andere randvoorwaarden leiden of in de toekomst kunnen leiden.<sup>3</sup>

### 3.2.2 Alternatievenontwikkeling

In de startnotitie zijn – naast het nulalternatief – 3 alternatieven onderscheiden. De alternatieven verschillen vooral van elkaar ten aanzien van de eigenschappen van de windturbines. De Commissie kan zich op hoofdlijnen vinden in de gekozen alternatieven, maar adviseert voor elk van deze alternatieven varianten uit te werken voor de volgende aspecten:

- Optimalisatie van energetisch rendement.
- De opstelling van de windturbines (rechte lijnen versus afbuigingen), waarbij gestreefd wordt naar een zo rustig mogelijk beeld. Daarbij kan ook worden overwogen om masten in het water te plaatsen, om daarmee een zo regelmatig mogelijk grid te krijgen. Beschouw in ieder geval een variant waarbij de windturbine die afwijkt van de lijnopstelling aan de oostzijde van het sluizencomplex (windturbine 16 uit het basisplan) ofwel in de lijn wordt geplaatst ofwel vervalft.<sup>4</sup>
- De verhouding tussen ashoogte en rotordiameter. Uit de beschikbare informatie leidt de Commissie af dat de in § 3.2.1 genoemde randvoorwaarden met name bepalend kunnen zijn voor de (maximale) hoogte van de windturbines. Alternatief 1 (ashoogte 62 meter) lijkt op voorhand het enige alternatief te zijn dat zeker binnen deze randvoorwaarden past. Dit alternatief gaat uit van een rotordiameter van 80 meter. De Commissie adviseert om daarnaast een alternatief of variant op te nemen waarbij deze ashoogte wordt gecombineerd met een kleinere rotordiameter.<sup>5</sup>
- Optimalisatie van het aantal windturbines. Geef gemotiveerd aan of een variant met een kleinere rotordiameter leidt tot mogelijkheden om de onderlinge afstand tussen de windturbines te verkleinen en meer turbines te plaatsen.

De Commissie adviseert daarnaast om de mogelijkheden te verkennen om de alternatieven in zuidelijke richting (ten zuiden van de Bathse brug) uit te breiden (zie ook H2 van dit advies). Het windturbinepark zou daardoor kunnen aansluiten op het bestaande windturbinepark Anna Mariapolder en het Antwerpse havengebied. Geef ook aan of clustering of verdichting langs en ten noorden van de A58 mogelijk is.

<sup>3</sup> Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van de vliegbasis Woensdrecht.

<sup>4</sup> Motiveer in dit geval waarom de betreffende windturbine in alle alternatieven buiten de lijn is geplaatst.

<sup>5</sup> Sluit bij dit alternatief/deze variant zo goed mogelijk aan bij het ontwerpprincipes van de “gouden snede”, dat wil zeggen een verhouding die ligt nabij rotordiameter: ashoogte als 1 : 1,1. Hiermee wordt een landschappelijk rustiger beeld verkregen.

Voor wat betreft het type windturbine is gekozen voor een bepaalde bandbreedte van mogelijke windturbines. Het uiteindelijk te plaatsen type windturbine kan afwijken van de onderzochte alternatieven, maar dient te vallen binnen de gekozen bandbreedte. Dit houdt in dat mogelijk aanvullend onderzoek nodig zal zijn indien uiteindelijk een ander type windturbine wordt gekozen. Dit geldt in ieder geval voor de aspecten geluidhinder en schaduwhinder (zie ook § 4.3).

### 3.3 Meest milieuvriendelijke alternatief (mma)

De Commissie adviseert het mma samen te stellen door, na het onderzoeken van de effecten van de verschillende inrichtingsvarianten en uitvoeringsvarianten, te bezien of er een optimale opstelling / turbinespecificatie bestaat waarbij de negatieve effecten op landschap, natuur en leefomgeving worden geminimaliseerd en de energieopbrengst (milieuwinst) wordt gemaximaliseerd. Optimaliseer door de effecten te beschouwen per eenheid van milieuwinst (zie ook § 3.5).

Onderzoek in het kader van het mma:

- mogelijkheden voor een energetisch optimale opstelling;
- varianten op opstellingen met een regelmatige tussenafstand en rechte lijnen ten behoeve van een rustiger beeld;
- of en zo ja hoe, de windturbines nadelige invloed hebben op de huidige identiteit van het landschap en hoe deze door mitigerende maatregelen geminimaliseerd kunnen worden;
- mogelijke maatregelen ter versterking van landschappelijke en/of cultuurhistorische patronen, vooral ten zuiden van de A58;<sup>6</sup>
- toepassing van windturbines die een optisch rustiger beeld<sup>7</sup> geven;
- toepassing van windturbines die de geluidbelasting beperken;
- toepassing van (technische) maatregelen die de radarverstoring vanuit vliegbasis Woensdrecht minimaliseren, waardoor eventuele beperkingen voor het windturbinepark worden vermeden.

### 3.4 Referentie

Met de referentiesituatie wordt bedoeld de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen in het studiegebied, waarmee de alternatieven in het MER worden vergeleken. Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd. Daarbij moet worden uitgegaan van huidige activiteiten in het studiegebied en van reeds genomen besluiten over nieuwe activiteiten. Indien in de referentiesituatie uitgegaan wordt van vernieuwing van de bestaande windturbines, moet dit passen binnen het vigerende bestemmingsplan.

---

<sup>6</sup> Zie ook inspraakreactie 1 (zie bijlage 2), waarin wordt aangedrongen op compensatie van eventuele aantasting van landschappelijke waarden ten zuiden van de A58. Te denken valt aan het systematisch aanbrengen van beplanting op de aanwezige polderdijken. Dit heeft niet alleen een effect op de zichtbaarheid van de windturbines, maar hierdoor wordt naar het oordeel van de Commissie ook een betere balans bereikt tussen het lokale historische landschapspatroon en de nieuwe technische toevoeging van het windpark.

<sup>7</sup> Het optische beeld wordt mede bepaald door het aantal rotorbladen en het toerental daarvan. Toepassing van een ander type rotorblad of windturbine kan daardoor een optisch rustiger beeld geven. Zie ook voetnoot 5.

### 3.5 Vergelijking van alternatieven

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling én met de referentie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve (milieu) effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Naast een vergelijking van effecten in absolute zin, dient ook een vergelijking van de relatieve effecten plaats te vinden, dat wil zeggen de effecten per eenheid van opgewekte energie (kWh). Dit is van belang omdat varianten en alternatieven niet dezelfde energieopbrengst hebben. Indien de effecten in absolute zin niet onaanvaardbaar zijn, dient de relatieve vergelijking doorslaggevend te zijn.

Geef in het MER voor de verschillende alternatieven (en varianten) de absolute en de relatieve (milieu)effecten (landschap, natuur en leefomgeving, zie hoofdstuk 4) in een duidelijk overzicht weer. Geef in dit overzicht een 'rangorde' per milieueffect weer van de absolute en relatieve milieueffecten.

## 4. MILIEUASPECTEN

### 4.1 Landschap, ruimtegebruik, cultuurhistorie

Breng in het MER de landschappelijke gevolgen van de alternatieven in beeld, zowel kwalitatief als kwantitatief, en toets de gevolgen aan de relevante wetgeving (Natuurbeschermingswet<sup>8</sup>) en het relevante beleid (Omgevingsplan Zee-land).

Voor de bepaling van de landschappelijke effecten is een aantal aspecten relevant:

1. De visuele gevolgen van de vormgeving (waaronder de verhouding tussen ashoogte en rotordiameter) en de gedetailleerde situering van de windturbines. Een aandachtspunt daarbij is de plaatsing van de fundering in of langs de dam van het Spuikanaal.<sup>9</sup>
2. Het kwalitatief bepalen van de effecten van verschillende configuraties van de lijnen met behulp van visualisaties.<sup>10</sup>
3. Het kwantitatief bepalen van de effecten van verschillende alternatieven:
  - a. Effecten op de openheid<sup>11</sup> van de Oosterschelde en het Markiezaatsmeer door middel van bepaling van maximale zichtafstanden (het aantal km<sup>2</sup> waarbinnen de verschillende alternatieven zichtbaar zijn).
  - b. Effecten op de openheid van de polders in de omgeving. Daarbij is het duidelijk, dat van dichtbij de molens dominant aanwezig zijn in de polders (daarvoor is de bovengenoemde 'configuratie' van belang). Van veraf zal het windmolenpark eveneens vanaf bepaalde punten altijd

---

<sup>8</sup> De Oosterschelde en het Markiezaatsmeer zijn beiden gedeeltelijk aangewezen als Beschermd Natuurmonument en Staatsnatuurmonument. Met de aanwijzing van beide gebieden als Natura 2000-gebied in het kader van de Vogelrichtlijn is deze status vervallen. De specifieke waarden van deze natuurmonumenten (bijvoorbeeld openheid) worden toegevoegd aan de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Dit houdt in dat ook aan deze aspecten getoetst moet worden.

<sup>9</sup> In de "Ontwerpvisie Windpark Kreekraksluizen-Spuikanaal" (december 2007) zijn aanbevelingen opgenomen ten aanzien van de fundering en de precieze plaatsing van de turbines ten opzichte van de dam van het Spuikanaal.

<sup>10</sup> In de "Ontwerpvisie Windpark Kreekraksluizen-Spuikanaal" (december 2007) zijn visualisaties vanuit verschillende gezichtspunten gegeven voor het "basisplan". In het MER kunnen dezelfde gezichtspunten worden gehanteerd voor visualisaties van de andere alternatieven.

<sup>11</sup> Met openheid wordt bedoeld: grote ruimtematen en afwezigheid van storende elementen.

zichtbaar zijn. Kwantificeer bij de tussenafstanden de zichtbaarheid van de varianten, rekening houdend met afschermende werking door hoogteverschillen, bebouwing, beplanting en andere windparken, bijvoorbeeld met behulp van een GIS-toepassing (bijvoorbeeld zogenaamde 'viewsheds').<sup>12</sup>

Geef in het MER een overzicht van de cultuurhistorische (waaronder archeologische) waarden in het studiegebied. Wanneer uit bureauonderzoek blijkt dat er mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn op de plaatsen waar bodemingrepen voorzien worden dan dient door veldonderzoek te worden vastgesteld of dit inderdaad zo is. Uit het MER moet blijken wat de omvang en begrenzing van eventuele archeologische vindplaatsen is en of deze behoudenswaardig zijn.<sup>13</sup> Geef in het MER duidelijk aan wat het effect van de verschillende alternatieven is op aanwezige cultuurhistorische waarden (waaronder ook archeologische vindplaatsen).

## 4.2 Natuur

Werk in het MER de effecten op natuurwaarden uit voor de diverse alternatieven en varianten. Maak hierbij een onderscheid in de aanleg- en gebruiksfase. Het plangebied wordt omgeven door Natura 2000-gebieden. Daar windparken in potentie een risico inhouden voor watervogels en onzekerheden kunnen voorkomen in de effectbeoordeling, is een passende beoordeling naar verwachting noodzakelijk. De Commissie adviseert de passende beoordeling in het MER op te nemen.

### 4.2.1 Gebiedsbescherming

#### **Natura 2000**

Het plangebied wordt omgeven door de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Markiezaat, Zoommeer en Westerschelde & Saeftinge. Deze gebieden zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn. De Oosterschelde en Westerschelde zijn tevens aangemeld krachtens de Habitatrichtlijn.

Geef voor de Natura 2000-gebieden:

- de ligging van de verschillende gebieden duidelijk weer op een overzichtkaart, inclusief positionering van het plangebied; geef voor de relevante gebieden de begrenzing nauwkeurig op kaart aan;
- de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd; kwantificeer deze waar mogelijk en vermeld de landelijke staat van instandhouding en het relatief belang van het betreffende Natura 2000-gebied voor de landelijke staat van instandhouding; geef aan in hoeverre in het nieuwe aanwijzingsbesluit een verbeteropgave wordt opgelegd;
- welke waarden uit de voormalige Beschermden of Staatsnatuurmonumenten in het nieuwe aanwijzingsbesluit worden opgenomen.

Toets de mogelijke gevolgen van dit voornemen aan de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. In dit kader zijn de volgende aspecten van belang:

---

<sup>12</sup> Het aanbrengen van meer beplanting heeft mogelijk een negatief effect op de energieopbrengst (milieuwinst). Daarmee moet in de vergelijking van de effecten van de alternatieven (zie § 3.5) rekening worden gehouden.

<sup>13</sup> Hiertoe dienen voor het MER de onderzoeksstappen 'bureauonderzoek', 'inventariserend veldonderzoek karterende fase' en 'inventariserend veldonderzoek waarderende fase' te worden doorlopen, voorzover de resultaten van de voorafgaande onderzoeksstap hier aanleiding toe geven.



- Besteed aandacht aan sterfte, barrièrewerking (bij slaap-, getijde- en voedselbewegingen) en aantasting van foerageergebied.
- Houd er rekening mee dat sommige soorten nachtactief zijn en breng bij kennisleemten een worst case scenario in beeld.
- Besteed bij barrièrewerking ook aandacht aan de energetische aspecten (invloed van energieverlies op overleving).
- Geef aan of mogelijke significante negatieve gevolgen op de natuurwaarden in deze Natura 2000-gebieden (afzonderlijk en in cumulatie met andere activiteiten en projecten) op voorhand zijn uit te sluiten<sup>14</sup>.

Indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante negatieve gevolgen niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan dient de zogenaamde ADC-toets<sup>15</sup> doorlopen te worden.

### **Ecologische hoofdstructuur**

In het studiegebied komen verschillende natuurgebieden voor die deel uit maken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), waaronder de Bathse Schor<sup>16</sup>. Beschrijf de status van de EHS-gebieden (bestaande natuur, natte verbindingzone etcetera), de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS-gebieden<sup>17</sup> en de invloed van het voornemen hierop. Ga na of zich binnen de EHS weidevogelgebieden en ganzenopvanggebieden bevinden en beschrijf de mogelijke gevolgen van het voornemen hierop. Geef aan of compenserende maatregelen nodig zijn, en zo ja hoe dit wordt vormgegeven en geborgd.

### **Soortenbescherming**

Beschrijf verder in het MER de verwachte veranderingen in de populaties van de in het studiegebied beschermde<sup>18</sup> en/of rode lijstsoorten ten gevolge van de voorgenomen activiteit en alternatieven. Geadviseerd wordt in het MER ook de informatie op te nemen, die nodig is om een eventueel benodigde ontheffing aan te vragen van de minister van LNV. Motiveer ook in het MER op grond waarvan verondersteld wordt dat ontheffing verleend zal worden.

Geef voor de aanlegfase in het MER tenminste het volgende weer:

- het gebied waarbinnen de flora en fauna beïnvloed kan worden door werkzaamheden, bijvoorbeeld de aanleg van (tijdelijke) wegen, grondverzet, ontwatering, bemaling en verstoring door licht, (onderwater)geluid en trillingen;
- de aard van de effecten en soortgroepen die hierdoor beïnvloed worden;<sup>19</sup>
- relevante mitigerende maatregelen.

Beschrijf voor de gebruiksfase in het MER tenminste het volgende:

- de effecten van het windturbinepark (onder andere direct ruimtebeslag) op de flora en fauna van het studiegebied;

---

<sup>14</sup> Doe dit in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen en houd rekening met de landelijke staat van instandhouding en de relatieve bijdrage van het betreffende Natura 2000-gebied daaraan.

<sup>15</sup> Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Nbw respectievelijk in:

- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling?
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen zullen dan getroffen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

<sup>16</sup> Zie website van de provincie Zeeland bij "natuurgebiedsplan".

<sup>17</sup> Dit kan aan de hand van natuur(doel)typen en een selectie van doelsoorten. Ga na of nieuwe informatie over de invulling van de wezenlijke waarden en kenmerken beschikbaar is.

<sup>18</sup> Deze analyse kan beperkt blijven tot beschermde soorten (tabel 2, tabel 3 en vogels conform het 'vrijstellingbesluit'; AMvB Art. 75 Flora- en faunawet).

<sup>19</sup> Vogels en vissen kunnen bijvoorbeeld beïnvloed worden door (onderwater)geluid, vaatplanten echter niet.

- inzicht in de barrièrewerking van het windpark en een onderbouwde indicatie van het te verwachten aantal aanvaringsslachtoffers bij vogels en vleermuizen. Geef informatie op soortniveau voor zover zinvol (bij seizoenstrek van vogels kan informatie per groep van soorten volstaan);
- relevante mitigerende maatregelen.

## 4.3 Leefomgeving

### 4.3.1 Geluidhinder

In de startnotitie is aangegeven dat de effecten van de alternatieven op geluid kwantitatief zullen worden bepaald op basis van een berekeningsmodel.

Werk de geluidberekeningen conform het volgende stappenplan uit:

1. Bepaal en onderbouw aan de hand van het (gemeten) achtergrondgeluid welke windnormcurve (WNC<sup>20</sup>) moet worden gebruikt (WNC-X, waarbij X het betreffende normgeluidsniveau voorstelt).
2. Bepaal de geluidcontouren ( $L_{Af, LT}$ ) ten gevolge van de windturbines. Hierbij dient gerekend te worden met de bronsterkte ( $L_w$ ) die behoort bij de windsnelheid waarbij het verschil tussen WNC-X en  $L_{Af, LT}$  zo klein mogelijk is (de meest kritische situatie).<sup>21,22</sup>
3. Bepaal hoeveel geluidgevoelige bestemmingen zich binnen de 40 en 50 dB(A)-contour van het  $L_{Af, LT}$  bevinden. Doe dit ook voor de X- en de (X+10)-dB(A)-contour. Specificeer indien relevant het aantal geluidgevoelige bestemmingen dat bewoond wordt door participanten van de diverse windparken danwel aangemerkt kan worden als bedrijfswoningen. Bepaal daarnaast ook het oppervlak dat door elk van de contouren wordt omsloten.
4. Beoordeel met behulp van de WNC-methodiek de effecten per geluidgevoelige bestemming.<sup>23</sup> Indien er aanleiding is voor een ander beoordelingskader, onderbouw dit dan in het MER.
5. Toets of wordt voldaan aan de normen.

Houd, indien relevant, rekening met cumulatieve geluidseffecten door weg-, spoorweg- en scheepvaartverkeer. Cumulatie kan indien nodig inzichtelijk worden gemaakt aan de hand van de toename van het oppervlak of aantal gehinderden binnen een relevante MKM-contour<sup>24</sup>.

### 4.3.2 Schaduwhinder

Breng bij het aspect slagschaduw - aanvullend op de startnotitie - voor de verschillende alternatieven het aantal woningen binnen de toegestane slag-

<sup>20</sup> In het Activiteitenbesluit wordt de windnormcurve nader toegelicht.

<sup>21</sup> Zowel de bronsterkte van de windturbine als het (referentieniveau van het) omgevingsgeluid varieert met de windsnelheid. Door de geluidscontouren van de windturbine(s) te berekenen voor het gehele windsnelheidsspectrum, kan worden bepaald voor welke windsnelheid de meest ongunstige geluidssituatie optreedt.

<sup>22</sup> Bij alle berekeningen dienen de verschillen in meethoogtes (ashoogte, ontvangerhoogte) en ruwheidslengte bij de bron enerzijds en de ontvanger anderzijds op de juiste manier verdisconteerd te worden. Immers een windsnelheid ter plaatse van de windturbine op ashoogte verschilt substantieel van de windsnelheid bij ontvanger op ontvangerhoogte. De windsnelheden op ashoogte dienen derhalve getransformeerd te worden naar overeenkomende windsnelheden bij de ontvanger (met behulp van de relevante ruwheidsprofielen).

<sup>23</sup> Dit kan noodzakelijk zijn als de ruwheidsprofielen ter plaatse van de ontvanger substantieel verschillen.

<sup>24</sup> MKM staat voor Milieu Kwaliteits Maat, een methodiek die het mogelijk maakt cumulatie van verschillende geluidsbronnen in rekening te brengen door middel van één getal.

schaduwduurcontour in beeld. Maak daarbij, indien relevant, onderscheid tussen participanten en overige omwonenden.

### **4.3.3 Veiligheid**

Geef inzicht in de effecten van de alternatieven op externe veiligheid en toets de resultaten aan het Besluit Externe veiligheid inrichtingen van oktober 2004. Besteed aanvullend hierop in het MER aandacht aan:

- veiligheidsproblemen, bijvoorbeeld bij het bouwen van de turbines;
- de mogelijkheid van brand, rotorbladbreuk, ijsafwerping en elektrische storingen;
- risico's voor gebruikers van het gebied, passerend (scheepvaart)verkeer en omliggende gebouwen/bedrijvigheid en leidingstraten, zowel bij aanleg en gebruik van de windturbines als bij onderhoudswerkzaamheden. Ga zowel in op het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Geef aan in welke mate deze risico's randvoorwaarden stellen aan de realisering van de windturbines;
- het aantal risicogevoelige objecten binnen de relevante veiligheidscontour.

Daarnaast dient – indien relevant – aandacht te worden geschonken aan de aanwezigheid van vliegroutes voor bijvoorbeeld militaire vliegtuigen, sproei-vliegtuigen en helikopters en (ondergrondse) hoogspanning-, vloeistof- en gasleidingen.

## **4.4 Energieopbrengst en vermeden emissies**

De energieopbrengst en de vermeden emissies vormen de belangrijkste redenen waarom de overheid windenergie tot een speerpunt heeft gemaakt in haar milieu-, klimaat- en energiebeleid. Indien alternatieven bestaan uit verschillende combinaties van aantallen, typen en opstelling van windturbines, dient duidelijk te worden aangegeven wat de totale te verwachten energieopbrengst zal zijn van elk van de alternatieven en varianten.

Geef een zo goed mogelijke schatting van de vermeden emissies, uitgaande van een vergelijking met de huidige, niet duurzame energieopwekking uit fossiele brandstoffen. De Commissie adviseert ter bepaling van de CO<sub>2</sub> emissiereductie de getallen te gebruiken uit het Protocol Monitoring Duurzame Energie. Bij vermeden emissies dienen naast CO<sub>2</sub> ook de vermeden emissies van bijvoorbeeld PM<sub>10</sub> (fijn stof), NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> te worden betrokken.

Emissiereducties dienen afgezet te worden tegen provinciale dan wel gemeentelijke doelstellingen. Doe dit ook voor de bijdrage die het windpark levert aan de duurzame energiedoelstellingen danwel klimaatdoelstellingen op de diverse bestuurlijke niveaus.

## **5. OVERIGE ONDERDELEN VAN HET MER**

### **5.1 Leemten in milieu-informatie**

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Deze inventarisatie moet worden toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in verdere besluit-

vorming een belangrijke rol spelen, zodat kan worden beoordeeld wat de consequenties moeten zijn van het gebrek aan milieu-informatie. Beschrijf:

- welke onzekerheden zijn blijven bestaan en wat hiervan de reden is;
- in hoeverre op korte termijn zou kunnen worden voorzien in de leemten in informatie;
- hoe ernstig leemten en onzekerheden zijn voor het te nemen besluit.

## 5.2 Evaluatieprogramma

Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet worden aangegeven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling, dat in het MER al een aanzet tot een programma voor dit onderzoek wordt gegeven, omdat er een sterke koppeling bestaat tussen onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het te verrichten evaluatieonderzoek.

## 5.3 Vorm en presentatie

In het MER dient recent kaartmateriaal met een duidelijke legenda te worden gebruikt. Op minstens één kaart moeten alle topografische namen die in het MER worden gebruikt goed leesbaar zijn weergegeven. Maak zoveel mogelijk gebruik van visualisaties om de landschappelijke inpassing van de alternatieven te illustreren.

## 5.4 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

## **BIJLAGE 1: Projectgegevens**

**Initiatiefnemers:** Windpark Kreekraksluis b.v., Eneco Milieu b.v., Windpark Kreekrak b.v. en de Combinatie Windpark Kreekrakpolder

**Bevoegd gezag:** College van B&W en de gemeenteraad van Reimerswaal

**Besluit:** Wijziging bestemmingsplan; Vergunning op grond van de Wet Milieubeheer

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

**Activiteit:** Herontwikkeling en uitbreiding van het windturbinepark Kreekraksluizen-Spuikanaal.

### **Betrokken documenten:**

- Startnotitie Herontwikkeling en uitbreiding windturbinepark Kreekraksluizen-Spuikanaal, 16 april 2008.
- Ontwerpvisie windpark Kreekraksluizen-Spuikanaal, december 2007.
- Natuureffect plaatsing windturbines Kreekrak, oktober 2006.
- Onderzoek naar het voorkomen van de Rosse Vleermuis op Kreekrak, juli 2007.

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties 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 milieumomstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een overzicht van de ontvangen inspraakreacties en adviezen is opgenomen in bijlage 2.

### **Procedurele gegevens:**

aankondiging start procedure in: regionaal dagblad de PZC op 23 april 2008

aanvraag richtlijnenadvies: 21 april 2008

ter inzage legging startnotitie: 24 april tot 5 juni 2008

richtlijnenadvies uitgebracht: 1 juli 2008

### **Werkwijze Commissie bij richtlijnenadvies**

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie neemt hierbij de startnotitie als uitgangspunt.

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

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

drs. ing. A. van Beek

drs. P.J. Jongejans (werkgroepsecretaris)

dr. D.K.J. Tommel (voorzitter)

ing. R.L. Vogel

ir. P. Vrijlandt

## **BIJLAGE 2: Lijst van inspraakreacties en adviezen**

1. Zeeuwse Milieufederatie, Goes
2. Waterschap Zeeuwse Eilanden, Middelburg
3. Gemeente Woensdrecht, Hoogerheide
4. College van B&W gemeente Tholen, Tholen



## **Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Herontwikkeling en uitbreiding Windturbinepark Kreekraksluizen-Spuikanaal**

Windpark Kreekraksluis b.v., Eneco Milieu b.v., Windpark Kreekrak b.v. en de Combinatie Windpark Kreekrakpolder hebben gezamenlijk het voornemen om het bestaande windturbinepark op de Kreekraksluizen te herontwikkelen en uit te breiden. Het windturbinepark wordt uitgebreid in zuidelijke richting en zal worden voorzien van grotere windturbines met een groter vermogen dan de bestaande turbines. Voor de voorgenomen uitbreiding is een aanpassing van het bestemmingsplan van de gemeente Reimerswaal nodig, waarvoor de m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

ISBN: 978-90-421-2420-2