

Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport
Grootschalige locaties windenergie,
provincie Utrecht (BLOW)

1 april 2003

1329-57

ISBN 90-421-1124-0
Utrecht, Commissie voor de milieueffectrapportage.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	1
2. HOOFDPUNTEN VAN HET ADVIES.....	2
3. PROBLEEMSTELLING, DOEL EN BESLUITVORMING.....	3
3.1 Probleem- en doelstelling.....	3
3.1.1 Algemeen	3
3.1.2 Locatiekeuze	3
3.2 Besluitvorming.....	4
4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN.....	5
4.1 Algemeen	5
4.2 Alternatieven.....	6
4.3 Nulalternatief.....	7
4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief.....	7
5. BESTAANDE MILIEUTOESTAND, AUTONOME ONTWIKKELING EN GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	8
5.1 Landschap, ruimtegebruik, cultuurhistorie, archeologie	9
5.2 Levende natuur.....	10
5.3 Leefomgeving.....	11
5.3.1 Geluidhinder	11
5.3.2 Schaduw- en lichthinder.....	13
5.3.3 Veiligheid.....	13
5.4 Energieopbrengst en vermeden emissies	13
6. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN.....	14
7. LEEMTEN IN INFORMATIE	15
8. EVALUATIEPROGRAMMA	15
9. VORM EN PRESENTATIE	16
10. SAMENVATTING VAN HET MER.....	16

1. INLEIDING

De Provincie Utrecht is voornemens te komen tot grootschalige locaties waar windturbines met een totaal opgesteld vermogen van 50 MW op een dusdani-ge manier geplaatst worden dat mogelijke negatieve milieueffecten worden beperkt of voorkomen. Genoemde locaties zullen worden opgenomen in het streekplan. Hiervoor wil de provincie een milieueffectrapportage (m.e.r) procedure doorlopen.

Per brief van de Provincie Utrecht is de Commissie voor de m.e.r. in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over de richtlijnen voor het milieueffectrapport (MER)¹. De m.e.r.-procedure ging van start met de kennisgeving van de startnotitie in de Staatscourant van 22 januari 2003².

Dit advies is opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de m.e.r.³. De werkgroep treedt op namens de Commissie voor de m.e.r. en wordt verder in dit advies 'de Commissie' genoemd. Het doel van het advies is om aan te geven welke informatie het MER moet bevatten om het mogelijk te maken het milieubelang volwaardig in de besluitvorming mee te wegen.

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties en adviezen⁴, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. In dit advies verwijst de Commissie naar een reactie wanneer deze naar haar oordeel:

- informatie bevat die in het MER opgenomen moet worden of die nader onderzocht moet worden, zoals informatie over specifieke lokale milieumomstandigheden;
- belangrijke vragen en discussiepunten naar voren brengt, bijvoorbeeld over te onderzoeken alternatieven.

De Commissie heeft voor haar advies ook kennis genomen van het Windplan Utrecht⁵ van de Provincie Utrecht.

De Commissie is van mening dat de startnotitie en het Windplan Utrecht al veel voor het MER relevante informatie bevat. Dit advies richt zich vooral op die onderwerpen die in het MER nog nader aan de orde moeten komen. Voor alle andere onderwerpen kan de startnotitie dienen als basis voor de richtlijnen.

¹ Zie bijlage 1.

² Zie bijlage 2.

³ De samenstelling hiervan is gegeven in bijlage 3.

⁴ Bijlage 4 geeft hiervan een lijst.

⁵ Provincie Utrecht, Windplan Utrecht: plaatsingsmogelijkheden voor windturbines in de provincie Utrecht, juli 2002.

2. HOOFDPUNTEN VAN HET ADVIES

De Commissie adviseert in het MER te onderbouwen waarom is gekozen voor een inrichtings-MER en niet voor een locatie-MER. Geef aan op basis van welke (milieu-)argumenten de selectie van de locaties tot stand is gekomen. Ga in op de afstemming met aangrenzende provincies qua locatiekeuze en inrichting van de locaties. Geef de relatie aan met de kleinschalige initiatieven voor het opwekken van windenergie.

Formuleer in eerste instantie op basis van (vooral) landschappelijke overwegingen per groep locaties (per rijksweg) een ontwerpopgave en bijpassend concept. Hiermee kan het karakter van de rijksweg worden versterkt met een eigen oplossing en de onderlinge samenhang tussen een groep locaties worden versterkt. Toets vervolgens de ontwerpopgave aan de overige relevante milieuaspecten. Werk alternatieven uit waarbij gevarieerd wordt met de ruimtelijke situering en spatiëring van individuele turbines (inrichtingsvarianten) in samenhang met de turbinegrootte (uitvoeringsvarianten). Neem daarbij ook de inrichtings- en uitvoeringsvarianten van initiatiefnemers mee.

Vergelijk in het MER de verschillende alternatieven, varianten en locaties op de effecten op:

- *Landschap.* Het gaat hier om de visueel ruimtelijke beleving van de windturbines in hun omgeving en aantasting van het open karakter ervan;
- *Natuur.* Het gaat hier met name om de hinder en kans op aanvarings-slachtoffers voor broedende, pleisterende en overtrekkende vogels;
- *Geluidhinder;*
- *Veiligheid.* Het gaat hier met name om de veiligheid voor het verkeer (weg, rail, water);
- *Energieopbrengst en vermeden emissies.*

De Commissie adviseert de mma's en voorkeursalternatieven van de verschillende locaties te rangschikken op basis van de mate van negatieve en positieve (milieu-)effecten. Mede in relatie tot het aanwezige 'overschot' aan potentieel vermogen ten opzichte van het gewenste vermogen, adviseert zij de rangschikking een rol te laten spelen bij de selectie van voorkeurslocaties ter realisering van de doelstelling van 50 MW totaal opgesteld vermogen in de provincie Utrecht (meest milieuvriendelijke locaties selecteren als voorkeurslocaties).

Het is belangrijk dat de informatie uit het MER voor éénieder toegankelijk is. Een goede samenvatting is essentieel voor de overdracht van informatie aan een brede doelgroep.

3. PROBLEEMSTELLING, DOEL EN BESLUITVORMING

Artikel 7.10, lid 1, onder a van de Wet milieubeheer (Wm):

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd."*

Artikel 7.10, lid 1, onder c van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een aanduiding van de besluiten bij de voorbereiding waarvan het milieu-effectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten van bestuursorganen, die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven."*

3.1 Probleem- en doelstelling

3.1.1 Algemeen

De startnotitie geeft helder de aanleiding en de ontwikkelingen aan die tot het initiatief hebben geleid. Tevens is een concrete omschrijving van het doel gegeven. De m.e.r.-procedure dient ter onderbouwing van ruimtelijke keuzes in het nieuwe streekplan. Gezien het (globale) karakter van een streekplan adviseert de Commissie in het MER te onderbouwen waarom is gekozen voor een inrichtings-MER en niet voor een locatie-MER.

De Commissie constateert dat de Provincie een regiefunctie op zich wil nemen bij het realiseren van een efficiënt proces voor de realisatie van windenergie in de provincie Utrecht. Geef in het MER aan hoe in het vervolgtraject deze regiefunctie vorm zal worden gegeven en welke randvoorwaarden dienaangaande gesteld zullen worden aan initiatiefnemers.

De Commissie constateert dat de doelstelling zich alléén richt op het beperken of voorkomen van negatieve effecten van windenergie en niet op het maximaliseren van de positieve effecten. Zij adviseert bij het vormgeven van de alternatieven en de beoordeling hiervan, naast minimalisatie van negatieve effecten, ook maximalisatie van de energieopbrengst te betrekken.

Geef het reeds gerealiseerde vermogen in de provincie Utrecht aan, alsmede het vermogen dat naar verwachting gerealiseerd zal gaan worden met kleinschalige windturbine locaties.

3.1.2 Locatiekeuze

Geef aan op basis van welke (milieu-)argumenten de selectie van de locaties tot stand is gekomen. Geef aan of bij de selectie potentiële locaties zijn afgevallen door de zware weging van het aspect landschap. Geef aan in welke mate het windaanbod (of maximalisatie van de energieopbrengst) een rol heeft gespeeld bij de locatieselectie. Ga specifiek in op de achtergrond van het ontbreken van potentiële locaties langs spoorwegen, op industrieterreinen⁶ en langs open water en op het ontbreken van locaties langs vaarwater (inclusief

⁶ In de Streekplanuitwerking Plaatsingsmogelijkheden Windturbines, Interimbeleid, spreekt de provincie haar voorkeur uit voor plaatsing van windturbines langs infrastructuur of op bedrijventerreinen.

rivieren) anders dan die langs het Amsterdam-Rijnkanaal tussen Houten en Wijk bij Duurstede.

Ga in op de afstemming met aangrenzende provincies qua locatiekeuze en inrichting van de locaties. Geef daarbij aan in hoeverre potentiële locaties zijn afgevallen omdat de provinciegrens een voldoende aantal turbines op Utrechts grondgebied in de weg stond.

3.2 Besluitvorming

De startnotitie geeft al een goed overzicht van beleidsnota's, (ontwerp-) plannen en wetten, die van toepassing zijn op het initiatief. Ga in het MER specifiek nog in op:

- de Architectuurnota van het Rijk waarin de A12 is aangewezen als 'grand project';
- VROM regelgeving op het gebied van externe veiligheid;
- de provinciale doelstelling voor CO₂ reductie en duurzame energie in landelijk perspectief en de bijdrage van windenergie hieraan;
- de Hoofdnota Cultuurhistorische Hoofdstructuur en beleidsvisie van de Provincie Utrecht;
- de Visie Regionale Groenstructuur Eemland en Vallei van de provincie Utrecht.

Ga in op de randvoorwaarden voor het voornemen die voortvloeien uit de in de startnotitie genoemde en bovenstaande beleidsdocumenten. Verder acht de Commissie het van belang kennis te nemen van:

- de Visie buitengebied Eem & Vallei van het Gewest Eemland;
- de gemeentelijke structuurnota's, structuurvisies en toekomstvisies.

Voor zover er sprake is van mogelijke beïnvloeding door het voornemen moet in het MER het volgende worden aangegeven:

- de ligging in de regio van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, alsmede op grond van welke natuurlijke habitats en soorten deze gebieden zijn gekwantificeerd en voor de Vogelrichtlijngebieden de aantallen per soort waarop het gebied is bepaald (1% norm);
- de ligging in de regio van de Ecologische hoofdstructuur en de provinciale uitwerking daarvan;
- de ligging en uitwerking van gemeentelijke ecologische structuren;
- de ligging van gebieden die (nog) geen wettelijke status hebben of in beleid zijn vastgelegd maar wel belangrijke natuurwaarden of potenties voor de ontwikkeling hiervan hebben, voor zover het voornemen op deze gebieden invloed kan hebben.

De hier gevraagde informatie is onder andere nodig voor het uitvoeren van een passende beoordeling ten behoeve van de Habitatrichtlijn, Structuurschema Groene Ruimte en Flora en Faunawet. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 5.

Het MER dient aan te geven dat het is opgesteld voor opname van de locaties in het streekplan en dat tegelijkertijd informatie wordt aangeleverd ten behoeve van bestemmingsplanwijzigingen en voor vergunningverlening. Beschrijf volgens welke procedure en welk tijdspad bovenstaande geschiedt en welke adviesorganen en instanties daarbij formeel en informeel betrokken zijn. Geef de besluiten aan die in een later stadium nog moeten worden genomen om de voorgenomen activiteit te realiseren.

De Commissie adviseert bij het opnemen van de locaties in het streekplan ruimte te laten voor onvoorziene of nieuwe belemmeringen/ontwikkelingen en voor de 'lijnen' meer schuifruimte op te nemen dan de in de startnotitie genoemde enkele meters⁷. Geef zo ruim mogelijke marges aan voor de opstellingen voor het meest milieuvriendelijke alternatief en het voorkeursalternatief waarbinnen de milieueffecten niet significant zullen verschillen voor de betreffende opstelling. Daarnaast pleit zij voor het ook afzonderlijk beoordelen van de opstellingen binnen een serie lijnstukken (locaties langs de A2 en A12) waardoor de informatie in het MER zijn waarde blijft behouden indien één van de opstellingen binnen een serie afvalt⁸.

Gemeenten, marktpartijen en grondeigenaren zullen een belangrijke rol spelen in de realisatie van de windturbines. De Commissie adviseert deze partijen te betrekken bij het ontwikkelen van de inrichtings- en uitvoeringsalternatieven, waarbij de provincie een regierol hanteert. Afstemming qua locatie-inrichting en turbine-uitvoering acht zij niet alleen van belang tussen de verschillende grootschalige locaties, maar ook tussen de grootschalige locaties enerzijds en de verschillende kleinschalige locaties anderzijds.

4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

Artikel 7.10, lid 1, onder b van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de wijze waarop zij zal worden uitgevoerd, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven."*

Artikel 7.10, lid 3 van de Wm:

"Tot de ingevolge het eerste lid, onder b, te beschrijven alternatieven behoort in ieder geval het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt."

4.1 Algemeen

Beschrijf de onderdelen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven die vanuit milieuoogpunt het meest relevant zijn. Dit zijn in ieder geval de oprichting van de windturbines en de bijkomende voorzieningen en activiteiten zoals de bekabeling, aanleg van wegen, transformatorgebouwen en eventueel hekwerk. Het verdient aanbeveling om onderscheid te maken tussen activiteiten die plaatsvinden in de realisatiefase (inrichting/aanleg) en de gebruiksfase (gebruik en beheer) en tijdens de beëindiging (weghalen van de turbines).

⁷ Zie ook de inspraakreacties van de REMU en de Windkoepel (inspraakreactie 20 respectievelijk 79, bijlage 4). De Commissie acht het ook van belang rekening te houden met de wens van de Gemeente Wijk bij Duurstede die voorstelt voor de locatie langs het Amsterdam Rijnkanaal tussen Houten en Wijk bij Duurstede maximaal te variëren met de afstand tot de oever (zie inspraakreactie nr. 80, bijlage 4).

⁸ Zie inspraakreactie van de REMU (inspraakreactie 20, bijlage 4).

4.2 Alternatieven

In lijn met de methodiek die door de Provincie Utrecht gevolgd is bij de selectie van de locaties in het Windplan Utrecht, adviseert de Commissie om in eerste instantie op basis van (vooral) landschappelijke overwegingen per groep locaties (per rijksweg) de ontwerpogave en bijpassend concept te formuleren. Hiermee kan het karakter van de rijksweg worden versterkt met een eigen oplossing en de onderlinge samenhang tussen een groep locaties per rijksweg worden versterkt. Hierbij denkt de Commissie bijvoorbeeld aan:

- het beperken van de aantasting van de open ruimte door het inzetten van relatief grote turbines met bijbehorende tussenruimte, het verkleinen van het aantal turbines of het vergroten van de tussenruimte (locatie A1).
- het benadrukken van de richtingen van de bundel infrastructuur (hoogspanningmasten, Amsterdam-Rijnkanaal, rijksweg, spoorlijn), eventueel via plaatsing van de turbines in een dubbele rij of in de middenberm⁹ (locaties A2).
- het brengen van eenheid in een reeks van korte lijnstukken door het kiezen van een logisch begin- en eindpunt van de lijnen waarlangs de turbines geplaatst worden en het eventueel aansluiten bij een initiatief over de provinciegrens heen (locatie A12).
- het creëren van samenhang met het kanaal en met kleinschalige initiatieven voor het opwekken van windenergie (Houten, Nieuwegein), alsmede het gebruiken van grote landschappelijke landmarks¹⁰ om van kanaalzijde te wisselen (locatie Amsterdam-Rijnkanaal).

De Commissie acht het daarbij van belang dat de ontwerpogave getoetst wordt aan de overige relevante milieuaspecten (natuur, hinder, veiligheid en energieopbrengst).

Geadviseerd wordt alternatieven uit te werken waarbij gevarieerd wordt met de ruimtelijke situering en spatiëring van individuele turbines (inrichtingsvarianten) in samenhang met de turbinegrootte (uitvoeringsvarianten):

- Bij de *inrichtingsvarianten* dient specifiek aandacht besteed te worden aan het landschappelijk logisch kiezen van een begin- en eindpunt van de lijnen waarlangs de individuele turbines worden geplaatst. De Commissie adviseert daarnaast waar mogelijk alternatieven uit te werken met zowel enkele als dubbele lijnen, als ook de mogelijkheden tot plaatsing van windturbines in driehoeksvorm en clusters te beschouwen. Daarnaast kan gevarieerd worden met de spatiëring van de windturbines, mede in relatie tot de oriëntatie van de turbinelijn op de overheersende windrichting en de beschikbare ruimte voor plaatsing van de turbines;
- Bij de *uitvoeringsvarianten* dient gevarieerd te worden in rotordiameter. De ashogte¹¹ en het turbinevermogen kunnen als afgeleiden daarvan beschouwd worden¹². Daarnaast zijn de kleurstelling, het aantal rotorbla-

⁹ De Commissie kan zich vinden in de inspraakreactie van de REMU waarin gevraagd wordt bij plaatsing van de windturbines in de middenberm expliciet aandacht te besteden aan de veiligheidsrisico's en de effecten op de verkeersveiligheid.

¹⁰ Bijvoorbeeld de brug die hoog over het kanaal gaat bij Schalkwijk.

¹¹ Op blz 31 van de startnotitie wordt vermeld dat de vlieghoogte van trekvogels het wenselijk kan maken om turbines kleiner dan 100 meter toe te passen. De echte vogeltrek, met uitzondering van sommige dagtrekkers bij tegenwind, vindt echter op grotere hoogte dan 100 meter plaats. Vogels die zich lokaal verplaatsen blijven relatief dicht bij de grond.

¹² Op de wijze wordt aangesloten bij de wensen van potentiële initiatiefnemers (zie hiervoor de inspraakreactie van de REMU, nr. 20, bijlage 4)

den, het type mast (allen landschap), het toerental (beleving) en de bronsterkte (geluidhinder) belangrijke variabelen om te komen tot uitvoeringsvarianten.

De Commissie pleit ervoor ook de inrichtings- en uitvoeringsvarianten van initiatiefnemers als variant op te nemen.

De keuze voor de alternatieven en varianten dient gemotiveerd te worden, niet alleen vanuit technische overwegingen, maar ook vanuit de milieugevolgen, bijvoorbeeld door een onderlinge afweging van de effecten op landschap, vogels, veiligheid, geluidhinder en energieopbrengst. Bij elk alternatief dienen eventuele mitigerende maatregelen aangegeven te worden. Het is van belang alternatieven te ontwikkelen die qua milieueffect onderscheidend zijn.

4.3 Nulalternatief

Naar de mening van de Commissie is er geen reëel nulalternatief waarmee de doelen van het voornemen gerealiseerd kunnen worden. Volstaan kan worden met het beschrijven van de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen als referentie.

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief

Beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) is verplicht. Het mma moet:

- realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstellingen van de Provincie Utrecht;
- uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu.

Het verwachte draagvlak of economische haalbaarheid mogen geen argumenten zijn om oplossingsrichtingen met belangrijke milieuvoordelen buiten beschouwing te laten bij de ontwikkeling van een mma.

De Commissie adviseert het mma samen te stellen door, na het onderzoeken van de effecten van de verschillende alternatieve opstellingen en turbinespecificaties, te bezien of er een optimale opstelling / turbinespecificatie bestaat waarbij de negatieve effecten op landschap, vogels, veiligheid en geluidhinder worden geminimaliseerd en de energieopbrengst wordt gemaximaliseerd. Optimaliseer door de effecten te beschouwen per eenheid van milieuwinst (i.c. de kWh).

In de startnotitie wordt gemeld dat het mma zal worden beschouwd per locatie en dat tussen de locaties onderling, indien mogelijk, een rangschikking wordt aangebracht¹³. Daarbij wordt niet vermeld welke rol deze rangschikking zal gaan spelen bij de verdere besluitvorming. De Commissie adviseert zowel de mma's als voorkeursalternatieven van de verschillende locaties te rangschikken op basis van de mate van negatieve en positieve (milieu-)effecten. Mede in relatie tot het aanwezige 'overschot' aan potentieel vermogen ten opzichte van het gewenste vermogen, adviseert zij de rangschikking een rol te

¹³ Blz. 30 van de startnotitie.

laten spelen bij de selectie van voorkeurslocaties ter realisering van de doelstelling van 50 MW totaal opgesteld vermogen in de provincie Utrecht (meest milieuvriendelijke locaties selecteren als voorkeurslocaties).

5. BESTAANDE MILIEUTOESTAND, AUTONOME ONTWIKKELING EN GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

Artikel 7.10, lid 1, onder d van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven worden ondernomen."*

Artikel 7.10, lid 1, onder e van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven."*

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, moet worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieueffecten¹⁴. Daarbij wordt onder de autonome ontwikkeling verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd. Bij deze beschrijving moet het MER uitgaan van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van reeds genomen besluiten over nieuwe activiteiten. Als niet zeker is of bepaalde ingrijpende activiteiten zullen doorgaan, dan kunnen hiervoor verschillende scenario's worden gebruikt.

Het studiegebied moet op kaart worden aangegeven en omvat de gekozen locatie en haar omgeving, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen gaan optreden. Per milieuaspect (landschap, natuur, geluid, etc.) kan de omvang van het studiegebied verschillen. De Commissie adviseert voor geluid een straal van ca 1000 meter rondom de turbines als studiegebied aan te houden in verband met mogelijke beïnvloeding van stiltegebieden. Per locatie dienen de omgevingsbelemmeringen voor realisering van de windturbines in kaart gebracht te worden.

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

- de beschrijving van de gevolgen voor het milieu dient zo kwantitatief mogelijk te zijn;
- de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal;
- onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens moeten worden vermeld. Daarnaast moet het gebruik van minder gangbare voorspellingsmethoden worden gemotiveerd;
- vooral moet aandacht besteed te worden aan die effecten die per alternatief verschillen of die welke de gestelde normen (bijna) overschrijden;

¹⁴ Besteed daarbij onder andere aandacht aan te verwachten ontwikkelingen in de geluidbelasting op en rond de windturbinelocaties.

- bij de beschrijving dienen de gevolgen van de aanlegfase en de gebruiksfase te worden onderscheiden;
- de cumulatie van effecten met andere activiteiten waaronder andere grootschalige en kleinschalige windturbine locaties (geluid, schaduwhinder, landschap), wegen (geluid) en luchtvaart (geluid);
- de bandbreedte van de milieueffecten in afhankelijkheid van de schuifruimte van de turbines dient te worden aangegeven.

5.1 Landschap, ruimtegebruik, cultuurhistorie, archeologie

Om een beeld te krijgen van de landschappelijke gevolgen van de windturbines dient nagegaan te worden waar en hoever de windturbines zichtbaar zijn. Hierbij dient er van uit gegaan te worden dat de turbines tot een afstand van 20-25 km zichtbaar kunnen zijn (één en ander uiteraard afhankelijk van de turbinegrootte, inrichting van de locaties, meteorologische omstandigheden en tussenliggende visuele schermen zoals beplanting of bebouwing).

Via 'state of the art' visuele simulaties op ooghoogte kan er een beeld gevormd worden van hoe de windturbines in het landschap zichtbaar zullen zijn. De Commissie adviseert schetsen of montagefoto's te maken voor relevante waarnemingspunten vanuit de omgeving. Relevante waarnemingspunten zijn bewonersconcentraties en karakteristieke posities in het omringende landschap met speciale aandacht voor natuur- en recreatiegebieden¹⁵. Van ieder alternatief dienen verschillende visualisaties gemaakt te worden en van één alternatief ook visualisaties van kleurvarianten. Gezien de positionering van de windturbines langs rijkswegen geeft de Commissie in overweging ook gebruik te maken van videomontages waarbij het landschapsbeeld vanaf de weg gevisualiseerd wordt.

Voor het aspect landschap zijn twee benaderingen mogelijk voor de inrichting en vormgeving: streven naar inpassing in de bestaande identiteit van het landschap en streven naar het creëren van een nieuwe identiteit. Bij inpassing gaat het om minimalisering van de nadelige invloed van de turbines op kenmerken die de huidige identiteit van het landschap bepalen. Bij het creëren van een nieuwe identiteit gaat het om een kenmerkende verschijningsvorm van het windpark als zelfstandig gegeven en in wisselwerking met eigenschappen van het landschap. De keuze voor één van beide benaderingen heeft ook gevolgen voor het waarderen van de effecten. Bij het streven naar inpassing zal een grotere zichtbaarheid van turbines bijvoorbeeld negatiever worden gewaardeerd dan bij streven naar nieuwe identiteit. Maak in het MER het verschil tussen beide benaderingen bij het waarderen van effecten duidelijk. Benoem de kenmerken van het bestaande landschap die in positieve zin in verband gebracht kunnen worden met de plaatsing van de windturbines. Geef aan welke combinatie van eigenschappen van het bestaande landschap en de gezamenlijke locatie en configuratie van de locaties het meest bijdragen aan het handhaven van de bestaande, of juist het creëren van een nieuwe landschappelijke identiteit.

¹⁵ Bijvoorbeeld het Kromme Rijn gebied en het Langbroekerwetering gebied als het gaat om de windturbines langs het Amsterdam-Rijnkanaal tussen Houten en Wijk bij Duurstede.

Het directe en indirecte¹⁶ ruimtegebruik van de windturbines dient aangegeven te worden, evenals de gevolgen voor cultuurhistorische¹⁷ en archeologische waarden.

5.2 Levende natuur

In het MER moeten alle soorten worden geïdentificeerd die beschermd zijn op grond van Flora- en Faunawet (FFW), die voorkomen in het studiegebied en die worden beïnvloed door de voorgenomen activiteit en alternatieven. De Commissie denkt hierbij met name aan vogels en vleermuizen. Geef aan welke vogels (soorten en aantallen) in het studiegebied broeden of hiervan gebruik maken als rui-, rust- of foerageergebied tijdens doortrek of overwintering. Geef daarbij aan of er vliegroutes voor trek of lokale verplaatsingen van en naar foerageergebieden liggen. Geef aan of er vleermuizenkolonies voorkomen en/of vleermuizen foerageren. Voor bovengenoemde soorten moet worden aangegeven welke doelsoort¹⁸ zijn. Voor de doelsoorten moet het volgende worden beschreven:

Kenmerken van de doelsoort:

- het aantal individuen / paren en voor planten de omvang van de standplaats;
- de mate van bedreiging van de doelsoort in Nederland. Voor het bepalen van de mate van bedreiging wordt gebruik gemaakt van de Rode Lijstcategorieën. Deze informatie is nodig om de ernst van de potentiële gevolgen (voor een populatie) te kunnen bepalen;
- de mate van bescherming (Nederlandse en internationale wet- en regelgeving). Deze informatie is nodig om indien mogelijk de gevolgen voor de populatie te kunnen toetsen.

Kenmerken van de populatie (alleen voor die doelsoorten waarover wetenschappelijke gegevens beschikbaar zijn):

- grootte, verspreiding en dichtheid van de populatie in het studiegebied;
- functie en kwaliteit van de habitat(s) van de populatie (o.a. voedselvoorziening voor diersoorten);
- mate van uitwisseling van deze populatie met andere populatie(s);
- betekenis van deze populatie voor het behoud van de soort in Nederland. Deze informatie is nodig om te kunnen bepalen hoe ernstig het mogelijke verlies van een (deel)populatie is voor het voortbestaan van de soort (in Nederland).

Voor het beschrijven van de autonome ontwikkeling kan gebruik worden gemaakt van de verandering van de populatiegrootte over de afgelopen jaren (historische trend).

Levensgemeenschappen / natuurdoeltypen

In het MER moet voor de beschermde natuurgebieden en voor gebieden die (nog) geen wettelijke status hebben of in beleid zijn vastgelegd, maar wel be-

¹⁶ Het gebied dat als gevolg van de aanwezigheid van de turbines functiebeperkingen kent.

¹⁷ De Commissie denkt hier bijvoorbeeld aan het Kromme Rijngebied dat behoort tot de Belvédèregebieden.

¹⁸ In het Handboek Natuurdoeltypen (LNV 2001) staan alle doelsoorten.

langrijke natuurwaarden of potenties voor de ontwikkeling hiervan hebben, het volgende worden beschreven:

- de natuurdoeltypen die zijn vastgelegd in vigerend beleid of die men wil realiseren en een beknopte ecologische beschrijving hiervan;
- de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud of de ontwikkeling van deze natuurdoeltypen.

Milieugevolgen

Voor elke (geselecteerde) doelsoort moet worden aangegeven¹⁹:

- verandering in aantal;
- de aanvaringsrisico's en barrièrewerking van de turbines en de mogelijke gevolgen van het permanente turbinegeluid in nu nog rustige gebieden op met name zang- en weidevogels;
- voor de doelsoorten waarover wetenschappelijke informatie op populatieniveau beschikbaar is moet worden aangegeven: de kans op het verdwijnen, uitsterven of verschijnen van een populatie in het studiegebied. Dit kan kwalitatief worden beoordeeld. Indien die kans zeer groot is zal ook voor de populatie(s) waarmee uitwisseling plaatsvindt een inschatting moeten worden gemaakt van deze kans. Indien er een kans bestaat op verdwijnen of uitsterven moet worden aangegeven wat dit betekent voor het behoud van de soort in Nederland;
- voor Vogelrichtlijngebieden moet worden aangegeven of de 1% norm (d.w.z. 1% van de West-Europese populatie komt gedurende een bepaalde tijd van het jaar voor in het gebied) van een soort op grond waarvan een gebied is geselecteerd wordt overschreden.

Voor de natuurdoeltypen moet worden aangegeven:

- de verandering in oppervlakte en kwaliteit van de natuurdoeltypen die naar verwachting zal gaan optreden en / of de mogelijkheden om een beoogd natuurdoeltype op termijn te kunnen realiseren.

5.3 Leefomgeving

5.3.1 Geluidhinder

Effecten door geluid van de windturbines en de beoordeling daarvan dienen zoveel mogelijk berekend te worden aan de hand van vigerende regelgeving en meet en rekenvoorschriften.²⁰ Deels in aanvulling daarop adviseert de Commissie voor een adequate beoordeling en vergelijking van alternatieven, varianten en locaties de volgende drie stappen te doorlopen:

1. *Bepaal de geluidcontouren (L_{Aeq}) ten gevolge van de windturbines sec.* Er dient hierbij gerekend te worden met de bronsterkte (L_W) die behoort bij windsnelheid waarbij het verschil tussen WNC-40 en L_{Aeq} zo klein mogelijk

¹⁹ Aantasting kan plaatsvinden door verstoring en door aanvaring. Maak hiervoor gebruik van ervaringen en monitoringgegevens bij bestaande windturbine locaties.

²⁰ Onder meer de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999), het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer (2001), en het Meetvoorschrift wegverkeerslawaai.

is (meest kritische situatie)²¹. Bepaal hoeveel geluidgevoelige bestemmingen zich binnen de 40 en 50 dB(A) contour bevinden. Voor het vergelijken van zowel de diverse inrichtings- en uitvoeringsvarianten als van locaties is het niet alleen van belang of er al dan niet aan een bepaalde norm wordt voldaan. Daarvoor dient ook het indirect ruimtegebruik ten gevolge van de geluidproductie door de windturbines te worden bepaald en vergeleken. Als maat voor dit indirect ruimtegebruik geldt het oppervlak dat omsloten wordt door een bepaalde contour. De Commissie beveelt aan hiervoor de 40 en de 50 dB(A) als basis te gebruiken;

2. *Stel de mate van cumulatie en maskering vast ten gevolge van het windturbinegeluid.* De WNC-methodiek is gebaseerd op geluidmetingen ver weg van wegverkeerslawaaï. De meeste van de voorgestelde locaties, liggen echter pal aan veelal zeer drukke rijkswegen. Contouren van etmaalwaarden ($L_{Aeq,24}$) van 60 dB(A) liggen afhankelijk van de locatie en situatie op 500 tot 1200 meter afstand van de rijksweg²². Bovendien is voor een aantal locaties ook sprake van mogelijke hinder door spoorwegverkeer, lucht- en/of scheepvaart. Aan de ene kant veroorzaakt dit een cumulatie van geluideffecten. Aan de andere kant kan het windturbinegeluid minder goed hoorbaar zijn omdat het overstemd wordt door het geluid van andere bronnen.²³ In het MER dienen de cumulatie-effecten inzichtelijk te worden gemaakt. De equivalente geluidniveaus veroorzaakt door de windturbine dienen te worden opgeteld (energetisch) bij die van andere bronnen indien de geluidssituatie daar aanleiding toe geeft. Naar verwachting is dit vooral bij plaatsing langs drukke rijkswegen het geval. Geef aan hoeveel extra geluidgevoelige bestemmingen binnen de 40 en 50 dB(A)-contouren vallen ten gevolge van het windturbinegeluid. Voor de vergelijking van varianten en locaties dient ook weer het indirecte ruimtebeslag binnen de 40 en de 50 dB(A)-contour te worden bepaald ten gevolge van de windturbines. Dat kan worden berekend door voor de toename van het indirect ruimtebeslag de verschuiving van deze contouren ten opzichte van de situatie zonder windturbines als maatgevend te beschouwen. Door deze exercitie wordt enerzijds cumulatie en anderzijds maskering zichtbaar en inzichtelijk gemaakt. De grootte van de maskering blijkt uit het verschil tussen het indirect ruimtebeslag van de windturbines sec en het extra ruimtebeslag door toevoeging van de turbines aan reeds bestaande invloedrijke bronnen;
3. *Beoordeel de effecten per geluidhindergevoelige bestemming.* Voor de uiteindelijke absolute beoordeling bij de hindergevoelige bestemming dient de invloed van invloedrijke (weg)verkeersbronnen daarbij te worden betrokken. De Commissie beveelt aan het referentieniveau van deze bronnen zoals dat geldt bij de geluidhindergevoelige bestemming (energetisch) op te tellen bij de relevante WindNormCurve. Onderbouw waarom voor een be-

²¹ Zowel de bronsterkte van de windturbine als het (referentieniveau van het) omgevingsgeluid varieert met de windsnelheid. Door het L_{Aeq} ten gevolge van de windturbine(s) te berekenen voor het gehele windsnelheidsspectrum, kan worden bepaald voor welke windsnelheid de meest ongunstige geluidssituatie optreedt.

²² Eén en ander afhankelijk van verkeersintensiteit, -samenstelling en eventuele aanwezigheid van geluidschermen. De etmaalwaarde is gebaseerd op de nachtwaarde. Bron: H. Scholtes, Provincie Utrecht maart 2003.

²³ Dit maskeringseffect kan worden versterkt omdat wegverkeersbronnen te zien zijn als lijnbronnen terwijl windturbines meer een puntbronachtig karakter hebben, één en ander afhankelijk van de configuratie. Bij een lijnbron is de verzwakking door geometrische uitbreiding veel minder sterk dan bij een puntbron.

paalde curve is gekozen. Vervolgens kan met behulp van de WNC-methodiek beoordeeld worden of er wordt voldaan aan de normen.

Geef ook eventuele gevolgen van plaatsing aan voor de geluidniveaus in dichtbijgelegen stiltegebieden en gezoneerde bedrijfsterreinen.

5.3.2 Schaduw- en lichthinder

De afzonderlijke effecten van hinder door slagschaduw, reflectie en verlichting dienen in het MER in beeld te worden gebracht. Daarbij dient onderscheid gemaakt te worden in de effecten overdag en 's nachts. Voor 's nachts zijn ook de effecten op vogels van belang. Aangegeven moet worden of en hoe de turbines qua verlichting worden uitgerust, bijvoorbeeld in relatie tot de luchtvaart.

5.3.3 Veiligheid

Geef aan of er veiligheidsproblemen zijn te verwachten bij het bouwen van de turbines. Besteed aandacht aan de mogelijkheid van brand, rotorbladbreuk, ijsafwerping en elektrische storingen. Geef mogelijke risico's aan voor gebruikers van het gebied, passerend verkeer²⁴ en omliggende gebouwen/bedrijvigheid, zowel bij aanleg en gebruik van de windturbines, als bij onderhoudswerkzaamheden. Ga zowel in op het plaatsgebonden risico als het groepsrisico²⁵. Geef aan in welke mate deze risico's²⁶ randvoorwaarden stellen aan de realisering van de windturbines.

De locaties ten noorden en ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal worden bij voorkeur geplaatst zo dicht mogelijk langs de vaarweg, namelijk binnen 50 meter uit de rand van de vaarweg. De Commissie adviseert in verband met de veiligheid voor het vaarverkeer in het MER aan te geven in welke mate radarhinder zal plaatsvinden²⁷.

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

5.4 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

²⁴ De Commissie wijst in dit verband op onderzoek van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat naar de risico's voor weggebruikers in relatie tot windturbines.

²⁵ Bij wegen is niet sprake van een groep dezelfde personen maar van een groep personen van steeds wisselende samenstelling. Op basis van de gemiddelde grootte van deze groep is het mogelijk het groepsrisico te berekenen.

²⁶ Bijvoorbeeld ten aanzien van rotorbladbreuk, waarbij rekening gehouden moet worden met de maximale werpafstand.

²⁷ Hier wordt ook specifiek naar gevraagd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (inspraakreactie nr. 81, bijlage 4).

zal zijn van elk van de alternatieven en varianten. Er dient een zo goed mogelijke schatting gegeven te worden van de vermeden emissies, uitgaande van een vergelijking met de huidige, niet-duurzame energieopwekking uit fossiele brandstoffen. De Commissie adviseert ter bepaling van de CO₂ emissiereductie de getallen te gebruiken uit het Protocol Monitoring Duurzame Energie²⁸. Emissiereducties dienen afgezet te worden tegen provinciale dan wel gemeentelijke doelstellingen. Indien deze doelstellingen niet zijn ge-expliciteerd kunnen landelijke emissiereductiedoelstellingen doorvertaald worden naar provinciale en/of gemeentelijke doelstellingen op basis van inwoneraantal en/of oppervlakte. Doe dit ook voor de bijdrage die de energieopbrengst levert aan de duurzame energiedoelstellingen op de diverse bestuurlijke niveaus.

6. VERGELIJKING VAN DE 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 effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Naast een vergelijking van effecten in absolute zin, dient ook een vergelijking van de effecten plaats te vinden per eenheid van opgewekte energie (kWh)²⁹. Dit is van belang omdat varianten, alternatieven en locaties niet dezelfde output hebben. Indien de effecten in absolute zin niet onaanvaardbaar zijn, dient de relatieve vergelijking doorslaggevend te zijn.

Hoewel dit geen verplicht deel van het MER uitmaakt, beveelt de Commissie aan een indicatie te geven van de kosten en de economische haalbaarheid van de verschillende alternatieven.

Naast vergelijking van de verschillende inrichtings- en uitvoeringsalternatieven en -varianten per locatie dienen ook de locaties onderling vergeleken te worden en op basis van de mate van negatieve effecten en energieopbrengst gerangschikt te worden. Er dient gerangschikt te worden op basis van relatieve milieueffecten (per kWh).

²⁸ De REMU wijst in haar inspraakreactie terecht op het feit dat de in de startnotitie vermelde hoeveelheid vermeden CO₂ emissie per kWh meer dan een factor 1000 te laag is (inspraakreactie nr. 20, bijlage 4).

²⁹ De hoeveelheid opgewekte kWh is een goede maat voor de bereikte milieuwinst omdat deze hiermee rechtvaardig is. Vergelijking van negatieve effecten van de diverse alternatieven en van de locaties onderling dient daarom plaats te vinden per kWh.

7. LEEMTEN IN INFORMATIE

Artikel 7.10, lid 1, onder g van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een overzicht van de leemten in de onder d en e bedoelde beschrijvingen [d.w.z. van de bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling daarvan, resp. van de milieueffecten] ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens."*

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 de verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld, wat de consequenties moeten zijn van het gebrek aan milieuinformatie.

Beschreven moet worden:

- 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.

8. EVALUATIEPROGRAMMA

Artikel 7.39 van de Wm:

"Het bevoegd gezag dat een besluit heeft genomen, bij de voorbereiding waarvan een milieueffect-rapport is gemaakt, onderzoekt de gevolgen van de betrokken activiteit voor het milieu, wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen."

De provincie Utrecht moet bij het besluit over het streekplan aangeven 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 de provincie in het MER reeds een aanzet tot een programma voor dit onderzoek geeft, omdat er een sterke koppeling bestaat tussen onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het te verrichten evaluatieonderzoek.

De Commissie beveelt op voorhand aan om in het evaluatieprogramma op te nemen:

- de bijdrage van de opgewekte hoeveelheid energie aan duurzame energievoorziening;
- de effecten op de vogelstand. De Commissie adviseert in dit verband onder andere periodiek op gestandaardiseerde wijze te zoeken naar vogelslachtoffers, en de (broed)vogelpopulaties in de aangrenzende gebieden te monitoren.

9. VORM EN PRESENTATIE

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Voor de presentatie beveelt de Commissie verder aan om:

- het MER zo beknopt mogelijk te houden, onder andere door achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzen onderbouwen) niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst bij het MER op te nemen;
- recent kaartmateriaal te gebruiken, topografische namen goed leesbaar weer te geven en een duidelijke legenda erbij te voegen.

De Commissie heeft geconstateerd dat in de startnotitie de locaties onnauwkeurig waren ingetekend op bovendien slecht leesbare topografische ondergrond. Zij adviseert in het MER de locaties exact aan te geven op een topografische ondergrond met een schaal van 1: 25.000 of 1: 10.000.

10. SAMENVATTING VAN HET MER

Artikel 7.10, lid 1, onder h van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieu-effectrapport en van de daarin beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven."*

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het mma en het voorkeursalternatief;
- belangrijke leemten in kennis.