

Gemeenten aan de wind

Belang en mogelijkheden voor gemeenten om windenergie te stimuleren

Gemeenten aan de wind

Belang en mogelijkheden voor gemeenten
om windenergie te stimuleren

VNG uitgeverij

Postbus 30435, 2500 GK Den Haag,
Telefax (070) 346 92 01
www.vnguitgeverij.nl

COLOFON

Samenstelling

Wim Vos SGBO, Onderzoeks- en Adviesbureau van de VNG
Chris Gaasbeek SGBO, Onderzoeks- en Adviesbureau van de VNG

Begeleidingscommissie

Richard van Vliet Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)
Frans Nillesen Nederlandse organisatie voor energie en milieu (Novem)
Marnix van Alphen Projectbureau Duurzame Energie (PDE)
Geert Bosch Nederlandse windenergievereniging (Newin)
Arthur Vermeulen Siemens Nederland
Sjaan van den Heuvel Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Milieu & Afval Regio Breda (MARB)
Renée Kraaier Provincie Utrecht
Wim de Jager Provincie Zuid-Holland

Meeleescommissie

Peter Hondebrink Ministerie van Economische Zaken
Pieter Biemans Gemeente Tilburg

Vormgeving

Bertine Colsen, Den Haag

Opmaak

Hans Emeis, Den Haag

Foto's

Foto 1 en de foto op het omslag zijn gemaakt door Pieter Klep van de gemeente Etten-Leur. Foto 2, 3 en 4 zijn afkomstig van Richard van Vliet van de VNG.

Deze publicatie is totstandgekomen met financiële ondersteuning van het ministerie van Economische Zaken.



THESAURUS VERENIGING VAN NEDERLANDSE GEMEENTEN

Thesaurustermen: windenergie; energiebesparing; windmolens

ISBN 90 322 73 736

© VNG uitgeverij, Den Haag, 2003

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Hoewel de auteurs en de uitgever het boek met de uiterste zorg hebben samengesteld, kunnen zij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor een eventuele onvolledigheid of onjuistheid, dan wel de gevolgen daarvan.

Voorwoord

Geachte lezer,

Windenergie: een duurzame energiebron, houdt onze huidige levensstandaard en energiegebruik op een hoog niveau en veroorzaakt daarbij geen negatieve klimaatveranderingen. Daar kunt u toch niet op tegen zijn? Maar de effecten op de omgeving willen het gebruik van windenergie nog wel eens tegenhouden. Windturbines zijn vaak onderwerp van emotionele discussies. Omwonenden vrezen bijvoorbeeld aantasting van de horizon en geluidsoverlast. Daarnaast is de verschijningsvorm van een windturbine vaak een kwestie van smaak bij velen waar rationele argumenten niet veel aan kunnen veranderen.

Onze fossiele energiebronnen zijn echter eindig en verantwoordelijk voor het versterkte broeikas-effect. Daarom worden vormen van duurzame energie (zoals bio-energie, windenergie, waterkracht en zonne-energie) steeds belangrijker. Wind raast daarbij ongebruikt over ons platte land en is in potentie een ideale opwekker van duurzame energie. Onder de juiste (financiële) randvoorwaarden van het Rijk, is windenergie het meest haalbare.

Nederland heeft als doelstelling vastgelegd in 2020 10% van het totale energieverbruik uit duurzame energie te laten bestaan. Dit wordt deels ingevuld door in 2010 een opgesteld vermogen bereikt te hebben van 1.500 MW aan windenergie op het land. Gemeenten hebben bij de realisering van deze doelstelling een cruciale rol. Het is de gemeente namelijk die de bouw- en eventuele milieuprocedures moet doorlopen, locaties in het bestemmingsplan moet aanwijzen en omwonenden in een vroeg stadium erbij moet betrekken.

Het verleden heeft geleerd dat de complexiteit van het plaatsen van windturbineparken een negatief effect heeft op de realisering ervan. Dit boek dient als gids om u wegwijs te maken in de procedures bij het plaatsen van windturbines. U treft verwijzingen aan naar deskundige ondersteuning en voorbeelden van succesvolle projecten. Daarnaast kunt u voorbeeldteksten vinden voor het bestemmingsplan en de vergunningen, die u met kleine aanpassingen direct over kunt nemen, en tips hoe u de communicatie naar de burgers en andere belanghebbenden kunt organiseren.

Deze handreiking is bedoeld voor gemeenten in de rol van ‘beoordelaar’ en voor gemeenten die een initiërende rol vervullen samen met de provincie en de initiatiefnemer.

Ik hoop dat dit boek de gemeenten over de drempel trekt om plaatsing van windturbines krachtig ter hand te nemen. Alleen dan kunnen we de doelstelling in 2010 halen en de achterstand op landen zoals Spanje, Duitsland en Denemarken inlopen.

Vereniging van Nederlandse Gemeenten

mr. R.J.J.M. Pans,
voorzitter directieraad

INHOUD

Voorwoord 5

1 Inleiding 10

1|1 Aanleiding en doel van deze publicatie 11

1|2 Werkwijze 12

1|3 Leeswijzer 12

2 Windenergie: nut en noodzaak 14

2|1 Waarom moet het anders? 15

2|2 Wat voorafging 15

2|3 De stand van zaken 16

2|4 Rol van provincies 17

2|5 Belang van windenergie voor gemeenten 18

2|6 Invulling van het BANS-klimaatconvenant 20

3 Hoe pakken we het aan? 22

3|1 Inleiding 23

3|2 Verschillende rollen voor de gemeente 23

3|3 Betrokken partijen 24

3|4 Gemeentelijke locatiebeleid: procesaanpak en stappenplan 25

3|5 Samenwerking en overleg 29

3|6 Overige instrumenten 30

4 Fabels en feiten 34

4|1 Kan windenergie wel een substantieel aandeel leveren in de elektriciteitsbehoefte? 35

4|2 Is windenergie goed voor het milieu? 36

4|3 Kunnen we niet wachten tot de fossiele brandstoffen op zijn? 37

4|4 Kunnen de lasten worden gecompenseerd? 37

4|5 Veroorzaken windturbines straling? 37

4|6 Zijn windturbines veilig? 38

4|7 Is er in Nederland voldoende ruimte voor windturbines? 38

4|8 Waarom worden de windturbines niet op zee geplaatst? 39

4|9 Is zon niet een betere alternatieve energiebron dan wind? 39

4|10 Waarom wordt niet gekozen voor kleine turbines op gebouwen? 40

5	Technische aspecten 42
5 1	Inleiding 43
5 2	Windaanbod 43
5 3	De werking van een windturbine 44
5 4	Aanleg en onderhoud 45
5 5	Netaansluiting 46
5 6	Levensduur 47
5 7	Relatie met beeldkwaliteit 47
6	Regels, overheid en beleid 52
6 1	Inleiding 53
6 2	Rijk 53
6 2.1	Ruimtelijke ordening 53
6 2.2	Milieu 54
6 2.3	Overige rijksregelgeving en -beleid 55
6 3	Provincie 58
6 3.1	Windbeleid 58
6 3.2	Ruimtelijk beleid 59
6 3.3	Overig relevant beleid 60
6 4	Gemeente 60
6 4.1	Ruimtelijk beleid 60
6 4.2	Milieueffectrapportage (MER) 61
6 4.3	Vergunningen 61
6 5	Privaatrecht 63
6 6	Lengte en complexiteit van procedures 64
7	Belemmeringen, milieueffecten en risico's 66
7 1	Inleiding 67
7 2	Belemmeringen en zonering 67
7 3	Milieueffecten 70
7 3.1	Energie 70
7 3.2	Trilling 71
7 3.3	Geluid 71
7 3.4	Vogels 72
7 4	Omgevingseffecten 72
7 5	Breuk 73

8 Kosten en opbrengsten 76

8|1 Inleiding 77

8|2 Investeringskosten 77

8|3 Kosten tijdens de exploitatie 78

8|4 Opbrengsten 79

8|5 Is windenergie rendabel? 80

Bijlagen 82

BIJLAGE 1 Adressen en contactpersonen 83

BIJLAGE 2 Handige websites 84

BIJLAGE 3 Modelvoorschriften bestemmingsplan 87

BIJLAGE 4 Voorbeeld van een bouwvergunning 88

BIJLAGE 5 Voorbeeld van een milieuvergunning 90

BIJLAGE 6 Relevante regelingen ter stimulering van windenergie op land 97

BIJLAGE 7 Trefwoordenlijst 100

BIJLAGE 8 Literatuurlijst 104

Inleiding

I | I Aanleiding en doel van deze publicatie

Windenergie neemt in Nederland een steeds belangrijker plaats in. De laatste jaren is de capaciteit flink gestegen. Toch moet er nog veel gebeuren om de totale taakstelling van 1.500 megawatt (MW) geplaatst vermogen op land in 2010 te halen. Deze afspraak is vastgelegd in de Bestuurs-overeenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW). De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft in BLOW de inspanningsverplichting om bij gemeenten het draagvlak voor windenergie te vergroten.

Al in 1982 kwam de VNG met de publicatie *Gemeenten en windmolens*.¹ Dit boekje is toe aan actualisatie. Veel informatie is verouderd of niet meer correct. Bovendien zijn er inmiddels veel goede voorbeelden en diverse instanties die gemeenten kunnen begeleiden.

Gemeenten spelen een belangrijke rol bij de realisatie van de landelijke taakstelling. Om hen daarbij te helpen, wil de VNG ondersteuning bieden. De ervaring leert namelijk dat er weliswaar al veel is geschreven en gepubliceerd over windenergie, maar dat structurering van al deze informatie wenselijk is. Een belangrijk doel van deze publicatie is dan ook om gemeenten de weg te wijzen naar bronnen en instanties en om veelgestelde vragen te beantwoorden. Het realisatieproces is namelijk niet altijd even eenvoudig en bovendien kan de gemeente daarin verschillende rollen vervullen: beleidsmaker, schepper van draagvlak (stimulator), toetsers van plannen, vergunningverlener en regisseur. Daarbij is het van groot belang te onderkennen in welke fase de gemeente zich bevindt en met welke belanghebbenden in die fase 'het spel moet worden gespeeld' om tot een succesvolle aanpak te komen. Een juiste aanpak is cruciaal, zeker in de beginfase.

Tegelijk wil dit boekje de nog bestaande terughoudendheid en/of schroom bij gemeenten wegnemen door op veelvoorkomende vragen en problemen in te gaan. De VNG wil haar leden graag enthousiasmeren en stimuleren om duurzame energie te (helpen) realiseren. Windenergie verdient hierbij speciale aandacht omdat het een van de meest financieel haalbare duurzame energiebronnen is. Kortom, de doelstellingen van dit boekje zijn: structureren en stimuleren.

I|2 Werkwijze

Om de bruikbaarheid voor gemeenten zo groot mogelijk te maken, is deze publicatie op initiatief van de VNG totstandgekomen onder begeleiding van belangrijke partijen als het gaat om windenergie:

- Provincies: vertegenwoordigers van de provincie Utrecht en Zuid-Holland.
- Samenwerkende gemeenten: Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Milieu & Afval Regio Breda (MARB).
- Kennispartners: Nederlandse organisatie voor energie en milieu (Novem), Projectbureau Duurzame Energie (PDE) en Nederlandse windenergievereniging (Newin).
- Hoofdaannemer en projectontwikkelaar: Siemens Nederland. Siemens helpt diverse partijen duurzame energie te realiseren en heeft ervaring met ondersteuning bij de projectontwikkeling van windenergie.

Behalve een begeleidingscommissie hebben vertegenwoordigers van de gemeente Tilburg en het ministerie van Economische Zaken ‘meegelezen’ en de concepten van commentaar voorzien. De VNG is al deze partijen zeer erkentelijk voor hun deskundige inbreng.

Behalve een inventarisatie en globale analyse van een grote hoeveelheid bronnen en informatie, zijn drie telefonische interviews gehouden met gemeenten die een windenergieproject hebben gerealiseerd.

De informatie in deze publicatie is grotendeels aangeleverd door de deelnemende partijen in de begeleidingscommissie. Ook is informatie gebruikt die afkomstig is van de websites van diverse andere organisaties, zoals het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

I|3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 schetst in het kort de stand van zaken rond windenergie. Hoofdstuk 3 gaat in op de vraag hoe de realisatie van windturbines aangepakt kan worden en wat de rollen van de gemeente en het belang van samenwerking daarbij zijn. Hoofdstuk 4 heet ‘Fabels en feiten’ en wil gemeenten houvast bieden bij veelgehoorde vragen en kritische noten bij windenergie. Hoofdstuk 5 geeft inzicht in een aantal technische aspecten van windenergie. Hoofdstuk 6 bevat een bloemlezing van de relevante wet- en regelgeving, inclusief fiscale en subsidieregelingen, planvormen en beleidsnota’s van het Rijk, de provincie en de gemeente. Dit hoofdstuk gaat ook in op een aantal

privaatrechtelijke aspecten van windenergie. In hoofdstuk 7 staan de belemmeringen, milieueffecten en risico's van windenergie centraal. Hoofdstuk 8 beschrijft de financiële aspecten van windenergie. Om een aantal van deze onderwerpen concreter te maken, zijn in deze publicatie drie projecten belicht, aan de hand van een chronologische beschrijving van de gevolgde stappen.

Bijlage 1 bevat een overzicht van betrokken contactpersonen en hun adresgegevens. Bijlage 2 bevat handige websites waar informatie over diverse aspecten van windenergie te vinden is. Bijlage 3 bevat modelvoorschriften voor bestemmingsplannen om de realisatie van een windturbinepark mogelijk te maken. In bijlage 4 is een voorbeeld opgenomen van een bouwvergunning. Bijlage 5 geeft een voorbeeld van een milieuvergunning. In bijlage 6 zijn de relevante financiële regelingen opgenomen om windenergie op land te stimuleren. Bijlage 7 bevat een trefwoordenlijst die als naslagregister kan worden gebruikt. Elk hoofdstuk in deze publicatie bevat noten met een literatuurverwijzing. Deze lijst met bronnen is in bijlage 8 opgenomen.

2

Windenergie:
nut en noodzaak

2|1 **Waarom moet het anders?**

Als geïndustrialiseerd land zal Nederland de komende decennia zijn energiegebruik met circa 2% per jaar moeten verminderen. Dat is nodig om de dreigende klimaatverandering zo veel mogelijk te beperken en om tegelijkertijd ontwikkelingslanden de mogelijkheid te geven duurzaam te groeien. Om tot een duurzame energievoorziening te komen, is het van cruciaal belang dat het energiebeleid zich ook richt op daadwerkelijke energiebesparing. Windenergie is een onderdeel van de duurzame energievoorziening, naast energiebesparing en andere duurzame energiebronnen. Want windenergie kan een flink aandeel leveren in de elektriciteitsvoorziening, is schoon (want geen lokale verontreinigingen), duurzaam (want oneindig) en betrouwbaar (want in Nederland te produceren).

2|2 **Wat voorafging**

Bestuursovereenkomst Plaatsingsproblematiek Windenergie

Vanaf de jaren '80 werd de mogelijkheid van windenergie voor elektriciteitsproductie door het Rijk in serieuze doelstellingen omgezet. Om de juiste randvoorwaarden te creëren, werd daarvoor door de ministers van VROM en Economische zaken (EZ) en zeven windrijke provincies in 1991 de Bestuursovereenkomst Plaatsingsproblematiek Windenergie (BPW) ondertekend. De uitvoering van deze overeenkomst heeft uiteindelijk niet geleid tot het beoogde resultaat van 1.000 MW opgesteld vermogen eind 2000. Op dat moment was slechts 437 MW gerealiseerd. Het bleek dat het ontwikkelen van geschikte gebieden voor windturbines minder snel ging dan verwacht.

Het VN-Klimaatverdrag (1992) en het Kyoto-protocol (1997) hebben het belang van het gebruik van duurzame energiebronnen, zoals wind, opnieuw benadrukt. In het kader hiervan is voor eind 2010 een opgesteld vermogen van 1.500 MW op land als doel vastgesteld.

Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie

Voor het concretiseren van deze taakstelling hebben het Rijk, de provincies en de VNG op 10 juli 2001 de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW)² ondertekend. BLOW kan gezien worden als de opvolger van de BPW. Vanwege het niet bereiken van de doelstellingen van de BPW, is een evaluatieonderzoek gehouden. Dit heeft geleid tot het uitdrukkelijk betrekken van de VNG bij BLOW om het draagvlak op lokaal niveau te vergroten. BLOW gaat

ervan uit dat als de overheid – in al haar geledingen – de voorwaarden schept, de marktpartijen voldoende geprikkeld worden om projecten te realiseren en zodoende bijdragen tot realisatie van de provinciale taakstellingen. Eind 2005 geldt als ijkpunt: op dat moment moet minimaal 1.500 MW zijn opgenomen in bestemmingsplannen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de taakstelling per provincie.

FIGUUR 2.1 Taakstelling BLOW per provincie

Provincie	Gr	Fr	Dr	Ov	Ge	Fle	Utr	NH	ZH	Ze	NB	Li
Vermogen (MW)	165	200	15	30	60	220	50	205	205	205	115	30

Bron: BLOW (2001)

De taakstelling loopt flink uiteen: van 15 MW in Drenthe tot 220 MW in Flevoland.

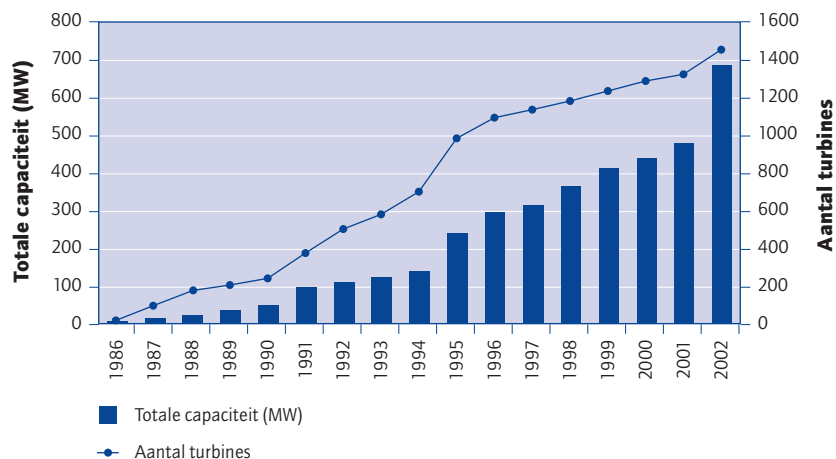
BLOW heeft betrekking op de plaatsing van windturbines op land. Dit heeft twee redenen:

1. Het kabinet streeft naar een stapsgewijze ontwikkeling van windparken op zee omdat hieruit lering kan worden getrokken in technisch, economisch en ecologisch opzicht (zie ook paragraaf 4.8).
2. De Noordzee is geen leeg gebied waarin volop ruimte is voor activiteiten die op het land controversieel zijn. Het vereist nader onderzoek naar de precieze mogelijkheden voor windenergie in zee.

2|3 stand van zaken

Inmiddels is over het eerste halfjaar van BLOW een gebundeld jaarverslag verschenen.³ Per 1 januari 2003 was 686 MW aan opgesteld vermogen gerealiseerd, een groei van ruim 200 MW ten opzichte van eind 2001.⁴ Daarmee was 2002 veruit het meest succesvolle jaar tot nu toe als het gaat om uitbreiding van de windenergiecapaciteit. De energie wordt opgewekt door 1.451 windturbines, wat goed is voor een jaarlijkse totale stroomproductie van 1.486 GWh, oftewel het stroomverbruik van ongeveer 464.000 huishoudens.

FIGUUR 2.2 Ontwikkeling aantal windturbines en de totale capaciteit, 1986-2002



Bron: Wind Service Holland (2003)

2|4 Rol van provincies

De provincies hebben een belangrijke rol in de uitvoering van BLOW en het realiseren van de taakstellingen. Zij moeten de ruimtelijke randvoorwaarden hiervoor creëren en hun omgevingsbeleid en/of streekplan aanpassen. Daarvoor beschikken bijna alle provincies over een plan van aanpak, waarin zij aangeven hoe zij de taakstelling denken te realiseren. Hierbij zijn twee benaderingen zichtbaar. Er zijn provincies die kiezen voor een voorwaardenscheppend (toelatings)beleid, waarbij er naast (on)gewenste gebieden randvoorwaarden voor opstellingen van windturbines worden aangegeven. Hiervan zijn Noord-Brabant (zie het kader hierna) en Gelderland voorbeelden. Andere provincies, zoals Utrecht, Overijssel en Zuid-Holland gaan meer ontwikkelingsgericht te werk en nemen bijvoorbeeld grootschalige locaties voor windturbines op in het streekplan of in een provinciale windnota. In alle gevallen staat samenwerking tussen gemeenten en provincie voorop. Paragraaf 6.3 gaat in op de regelgeving van de provincie, waarbij ook het plan van aanpak van Utrecht is beschreven.

WINDENERGIE IN NOORD-BRABANT – PLAN VAN AANPAK VOOR DE PERIODE 2002-2005

Dit plan van aanpak is vastgesteld in samenhang met de *Beleidsnota windenergie Noord-Brabant 2002*. De provincie heeft gekozen voor een voorwaardenscheppend beleid, in ieder geval tot 2005. Indien nodig voor de realisatie van de BLOW-taakstelling van 115 MW zal na 2005 een meer projectgericht beleid worden ingezet. Dit voorwaardenscheppende beleid is verder tot uiting gebracht in de beleidsnota windenergie. Daarin wordt op een kaart met drie verschillende kleuren aangegeven waar plaatsing van windturbines ‘kansrijk’, ‘mogelijk onder voorwaarden’ en ‘niet toegestaan’ is. Daarnaast is in de beleidsnota aangegeven hoe de provincie windenergieprojecten zal beoordelen. De Brabantse gemeenten wordt verzocht windenergiebeleid te ontwikkelen met inachtneming van de mogelijkheden en de voorwaarden uit de beleidsnota.

Op basis van het Streekplan Noord-Brabant 2002 en de beleidsnota zal in de meeste gevallen eenduidig aan te geven zijn of windenergieprojecten passen binnen het provinciale (windenergie)beleid. Waar nodig en gewenst zal de provincie voor deze projecten haar medewerking verlenen door middel van toepassing van artikel 19, lid 2, van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO).

In 2001 is gestart met het (opnieuw) opzetten van zes regionale windoverleggen (RWO) in Brabant, die aansluiten bij de bestaande regiostructuur. Ook is er geregeld contact tussen de provincie en de Brabantse gemeenten. De regionale samenwerkingsverbanden worden – mede door de mogelijkheid van provinciale cofinanciering – gestimuleerd om een regionale coördinator energie/klimaat aan te stellen.

De provincie heeft activiteiten benoemd die voortvloeien uit BLOW (zoals het aanstellen van een ambtelijk en bestuurlijk coördinator windenergie en overleg met gemeenten), activiteiten die samenhangen met het opstellen van de *Beleidsnota windenergie Noord-Brabant 2002* (zoals het uitvoeren van een ruimtelijk onderzoek naar de mogelijkheden voor windenergie), activiteiten die samenhangen met het uitvoeren van de beleidsnota (zoals voorlichting en vraagbaakfunctie) en activiteiten die voortvloeien uit dit plan van aanpak (zoals de communicatie over windenergie).

2|5 Belang van windenergie voor gemeenten

Het Klimaatverdrag en het Kyoto-protocol hebben al aangegeven wat de meerwaarde is om serieus werk te maken van de ontwikkeling van veel meer opgesteld vermogen windenergie. De gemaakte afspraken zijn niet vrijblijvend: indien de doelstellingen niet worden gehaald, kunnen de Verenigde Naties aan de Nederlandse overheid een boete opleggen.

Het BLOW-convenant is niet voor niets ondertekend door vijf ministeries, de 12 provincies en de VNG. De provincies zijn zelfs een resultaatverplichting aangegaan. De provincies hebben hierbij de gemeenten nodig: gemeenten zullen immers nieuwe of gewijzigde bestemmingsplannen moeten vaststellen en bouw- en milieuvergunningen verstrekken.

Het realiseren van de taakstelling is dus een gezamenlijke verantwoordelijkheid van gemeenten, provincies en Rijk. De oproep aan gemeenten om er serieus werk van te maken meer windturbines binnen hun grenzen te realiseren, is dan ook allesbehalve vrijblijvend.

Het belang van windenergie voor gemeenten is ook in een aantal voordelen uit te drukken:

– **Milieuwinst**

Elke kWh windenergie bespaart 0,33 m³ aardgas en daarmee 680 gram CO₂ (bron: Wind Service Holland). De jaarproductie van windenergie (1.486 GWh) bespaart dus 490 miljoen m³ aardgas en 1,01 miljoen ton CO₂. Of in beter vatbare termen: de elektriciteit voor ongeveer 470.000 huishoudens. Dit komt overeen met alle huishoudens in de provincie Overijssel.

– **Economische versterking**

Windenergie betekent een investering in het gebied en voor veel agrariërs een nevenbron van inkomsten. Van deze economische impuls mag een regionale spin-off worden verwacht. Gemeenten kunnen initiatiefnemers wijzen op de mogelijkheid van financiële participatie door derden.

– **Extra gemeentelijke inkomsten**

Het gaat hier om OZB-inkomsten. Gemeenten kunnen windturbines overigens ook vrijstellen van OZB om windenergie te stimuleren.

– **Versterking elektrische infrastructuur**

Met de bouw van grote windturbineprojecten is het vaak nodig de elektrische infrastructuur in een gebied te versterken. In landelijke gemeenten kan dit een voordeel zijn. Het relatief zwakke elektriciteitsnet wordt dan immers verzaamd, zodat ook andere functies in het buitengebied daarvan profiteren. Locaties in het oosten en zuiden van Nederland zijn op dit moment overigens extra aantrekkelijk, omdat er voldoende capaciteit op het net bestaat, waardoor de aansluitkosten naar verhouding laag zijn.

– **Positief milieu-imago**

De realisatie van goede windenergieprojecten kan een positief effect hebben op het milieu-imago van de gemeente.

– **Versterking van het landschap**

Windturbines kunnen, mits doordacht geplaatst, een positieve bijdrage leveren aan de inrichting van het landschap. Restruimten worden benut, ruimtelijke structuren worden versterkt en herkenningspunten worden aan het landschap toegevoegd.

2|6 **Invulling van het BANS-klimaatconvenant**

Behalve de voordelen voor gemeenten die in de vorige paragraaf zijn vermeld, vormt windenergie ook de invulling van het BANS-klimaatconvenant. Dit convenant is begin 2002 gesloten tussen de VNG, de provincies en het Rijk om extra impuls te geven aan de Kyoto-afspraken die Nederland heeft gemaakt. De kern van deze overeenkomst is dat gemeenten en provincies niet langer vrijblijvend uitvoering kunnen geven aan het klimaatbeleid, maar vanaf nu serieus te werk moeten gaan. Met de ondertekening hebben de VNG en provincies op zich genomen om het klimaatbeleid te intensiveren. Dat kan door bijvoorbeeld bij nieuwbouw te eisen dat er energiezuinige woningen komen, openbaar vervoer te stimuleren of zonnecollectoren of windturbines te plaatsen. Om gemeenten en provincies te stimuleren, is in het klimaatconvenant opgenomen dat het Rijk ondersteuning zal bieden in de vorm van middelen, informatie en kennisoverdracht. De Subsidieregeling BANS klimaatconvenant⁵ voorziet in het beschikbaar stellen van middelen tot een bedrag van € 37 miljoen voor de periode 1 maart 2002 tot en met 31 december 2004. Informatie en kennisoverdracht zullen onder meer plaatsvinden via ondersteuningsprogramma's van Novem.

3

Hoe pakken we
het aan?

3|1 Inleiding

Er komt veel bij kijken voordat windturbines daadwerkelijk gerealiseerd zijn. Het schenken van aandacht aan het proces is dus van groot belang. Daarbij is aandacht voor de rol die de gemeente in de verschillende planfasen speelt van belang (paragraaf 3.2). De gemeente wordt aangemoedigd om een actieve en betrokken rol te vervullen, die uitstijgt boven haar wettelijke taken op het gebied van planologische procedures en vergunningverlening. Maar een gemeente die wil meewerken aan het plaatsen van windturbines kan het best eerst de provincie benaderen om te overleggen over de mogelijkheden. De provincie heeft namelijk windenergiebeleid vastgesteld en vaak zijn daarbij al gebieden aangegeven die geschikt zijn voor windturbines en gebieden die daarvan zijn uitgesloten.

Paragraaf 3.3 gaat in op de betrokken partijen of actoren bij de realisatie van windturbineprojecten.

Daarna wordt een stappenplan gepresenteerd (paragraaf 3.4). Paragraaf 3.5 schetst het belang van samenwerking in het proces. Paragraaf 3.6 geeft, ten slotte, een beknopt overzicht van een aantal instrumenten die gemeenten ter beschikking staan om hun rollen goed te kunnen vervullen.

3|2 Verschillende rollen voor de gemeente

De gemeente kan de volgende rollen hebben bij de realisatie van windturbines:

- **Beleidsmaker**

Bij deze rol treedt de gemeente op als overheid en stelt zij het beleid vast ten aanzien van de plaatsing van windturbines. Er behoeven op dat moment nog geen concrete initiatieven te bestaan voor het realiseren van windturbines. Voor deze gemeenten worden in paragraaf 3.4 een procesaanpak en stappenplan gegeven.

- **Stimulator**

Bij deze rol reageert de gemeente positief op een concrete aanvraag van een initiatiefnemer. De gemeente draagt windenergie een warm hart toe en tracht draagvlak te creëren voor de aanvraag. Dat kan bijvoorbeeld door voorlichting te geven en excursies te organiseren.

- **Toetsers van plannen**

Bij deze rol treedt de gemeente op als overheid en toetst een concrete aanvraag van een initiatiefnemer. De gemeente stelt daarvan vast aan welke eisen moet worden voldaan en welke vergunningen zijn vereist.

- **Vergunningverlener**

Deze rol ligt in de tijd gezien in het verlengde van de vorige: na het bepalen van de vergunningen die zijn vereist, toetst de gemeente of de aanvraag voldoet aan de eisen die voor die vergunningen gelden.

- **Regisseur**
Bij deze rol, die betrekking kan hebben op alle fasen van een plan, bepaalt de gemeente de procedure en bewaakt zij de voortgang. Primair gaat het er hierbij om dat het proces zorgvuldig verloopt.
- **Eventueel initiatiefnemer**
Het is raadzaam om de realisatie van windturbines over te laten aan particulieren en bedrijven. Daarom zal het niet vaak voorkomen dat de gemeente zelf het initiatief tot plaatsing neemt. Wel is het denkbaar dat gemeenten met andere partijen samenwerken om windturbines te plaatsen. De gemeente treedt dan niet op als overheid, maar als private partij. Een andere mogelijkheid is dat de gemeente het initiatief neemt en de ruimtelijke ordeningsprocedures verzorgt, maar niet zelf het park realiseert of ontwikkelt. Deze rol komt overeen met die van ‘beleidsmaker’.

Vaak zal sprake zijn van meerdere rollen die van de gemeente worden verwacht. Als een partij komt met een concrete aanvraag, zal de gemeente allereerst als beleidsmaker optreden (of gewoon besluiten of ze wel of niet medewerking wil verlenen), dan als toetser en vervolgens als vergunningverlener. Dit zijn in dit geval ‘verplichte’ rollen. Daarbij kan de gemeente ervoor kiezen ook haar ‘optionele’ rollen te vervullen: die van stimulator en regisseur.

Wat de rol van de gemeente ook zal zijn, zij zal kennis moeten hebben van – in elk geval de hoofdlijnen van – alle aspecten die in deze publicatie de revue passeren. Afhankelijk van de rol die de gemeente feitelijk heeft, is gedetailleerdere informatie noodzakelijk.

3|3 **Betrokken partijen**

Bij het ontwikkelen van windenergie zijn diverse partijen betrokkenen, die elk hun eigen belangen hebben. Er zijn daarbij vier groepen te onderscheiden:

- a. Investeerders: energiedistributiebedrijven, particuliere projectontwikkelaars, grondeigenaren en individuele deelnemers (al dan niet georganiseerd in een vereniging of coöperatie).
- b. Lokale betrokkenen: omwonenden, grondgebruikers (bijvoorbeeld boeren en tuinders, maar ook de NS).
- c. Overheden: ministeries, provincies en (buur)gemeenten.
- d. Belangengroepen: natuur- en milieuorganisaties en terreinbeheerders.

Het zal duidelijk zijn dat het van belang is om deze ‘actoren’ bij het project te betrekken. Dat geldt in situaties dat gemeenten zelf vroegtijdig betrokken zijn door de initiatiefnemer, maar ook wanneer de initiatiefnemer zich pas tot de gemeente richt als er al een concreet plan is. Gemeenten kunnen zich profileren als een coöperatief en meedenkend orgaan dat initiatiefnemers iets te bieden heeft: medewerking bij de planologische procedures en vergunningverlening, ingangen kennen bij andere overheden en kennisorganisaties, faciliteren van het inspraakproces. Kortom, een faciliterende en stimulerende rol.

Het is van belang (en dat belang neemt toe met de grootte van het windpark) om te analyseren welke belangen de actoren hebben bij het desbetreffende project, over welke kennis zij beschikken en hoe de onderlinge verhoudingen liggen (gemeenschappelijke belangen of misschien juist afwijkend of tegenstrijdig). Op basis daarvan kan een inschatting worden gemaakt van de kans van slagen van het project en een plan worden opgezet voor de communicatie met deze partijen. Uiteindelijk zal een brede betrokkenheid de kans van slagen verhogen en de tijdsduur tot de uitvoering verkorten.

3|4 **Gemeentelijke locatiebeleid: procesaanpak en stappenplan**

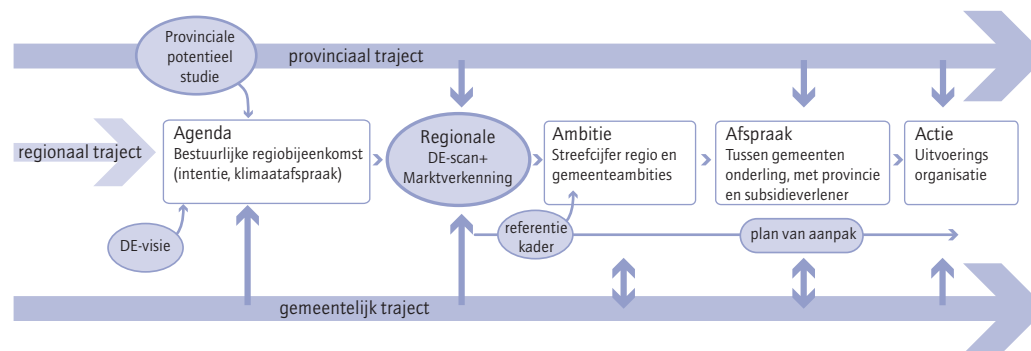
Het pro-actief formuleren en vaststellen van gemeentelijk locatiebeleid voor de plaatsing van windturbines biedt een aantal voordelen. Wanneer een gemeente duidelijk weet op welke plaatsen windturbines zijn toegestaan, kan de gemeente de voorwaarden aangeven waaraan projecten moeten voldoen. Dit schept duidelijkheid naar initiatiefnemers, eigen beleidsmedewerkers en omwonenden. Initiatiefnemers kunnen in een vroeg stadium hun plannen met de gemeente afstemmen. Het is dus van groot belang om eerst het beleid vast te stellen en dan tot de uitvoering over te gaan. Gezien de schaalgrootte van windturbines en de ruimtelijke en visuele consequenties kan dit het best in nauwe samenspraak met buurgemeenten gebeuren. Het draagvlak voor windenergie op langere termijn en de lokale besluitvorming over de inpassing van windenergie zijn daarmee gediend. Inspraak en medezeggenschap kunnen beter worden gekanaliseerd en met de diverse belangen kan de gemeente in het locatiebeleid rekening houden. Hiermee versterkt de gemeente het draagvlak voor toepassing van windenergie.

Wanneer het beleid eenmaal is vastgesteld, zijn vergunningprocedures eenvoudig: aanvragen zijn gemakkelijk en goed te beoordelen en discussies hoeven niet bij iedere aanvraag opnieuw te worden gevoerd. Wanneer een initiatief binnen het vastgestelde beleid past, zijn minder bezwaar-

schriften te verwachten en ook dat levert tijdswinst op. Uiteindelijk leiden deze voordelen tot projecten met een hoge landschappelijke, ecologische en economische kwaliteit.

Het ontwikkelen en vaststellen van gemeentelijk locatiebeleid voor de plaatsing van windturbines vraagt om een procesmatige aanpak. Hiertoe is een model ontwikkeld, dat hieronder is weergegeven voor een regionale aanpak. Dezelfde stappen zijn echter ook relevant voor een individuele gemeente. Daarnaast is het model niet alleen van belang voor windenergie, maar kan het ook gebruikt worden voor een integrale aanpak van duurzame energie.

FIGUUR 3.1 Model Procesaankpak Duurzame Energie (© PDE)



Toelichting per stap:

i. Agenda

Agendering per gemeente bij zowel bestuurders als ambtenaren is de belangrijke eerste stap. Aandachtspunten hierbij zijn het agenderen bij de juiste personen, het gebruikmaken van relevante informatie en het benadrukken van het belang van het planvraagstuk.

Persoonlijke en informele agendering werkt vaak beter dan agendering via een algemene interne circulaire.

Een andere actie in deze eerste fase is het opzetten van een regionale projectorganisatie: een uitvoerende projectorganisatie met vertegenwoordigers van gemeenten, provincie en regio. Voor overleggen voor terugkoppeling van (tussentijdse) resultaten kan het best

gebruik worden gemaakt van bestaande ambtelijke en bestuurlijke overleggen. Indien deze overlegmomenten niet of zeer weinig plaatsvinden, zullen deze specifiek voor deze regionale procesaanpak georganiseerd moeten worden.

2. *Regionale DE-scan + Marktverkenning (inventarisatie)*

Een nadere inventarisatie is nodig om de kansen en mogelijkheden voor duurzame energie binnen de regio beter in kaart te brengen. Dit kan door (aanvullende) DE-scans en een regionale Marktverkenning Duurzame Energie uit te voeren. De resultaten hiervan geven inzicht in het beschikbare potentieel, het technisch-economische realiteitsgehalte daarvan, de mogelijkheden van marktpartijen en de consequenties voor de eigen rol van gemeenten.

3. *Ambitie*

Een ambitie is van belang, maar tegelijk moet worden voorkomen dat er onhaalbare ambities worden geformuleerd. De ambitie dient reëel (met bestaande instrumenten realiseerbaar) en wenselijk (substantiële bijdrage aan nationale doelstellingen) te zijn. In eerste instantie wordt een regionale ambitie vastgesteld. Wanneer er beter inzicht is in de consequenties per individuele gemeente, kan deze regioambitie eventueel vertaald worden in gemeentelijke ambities.

4. *Afspraak*

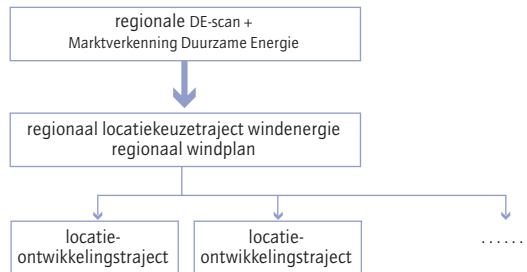
De regionale uitvoering vraagt om verdere afspraken tussen de gemeenten en tussen de regio(gemeenten) en de provincie. Hierbij gaat het onder meer om de wijze van samenwerking en de inzet van middelen. Daarnaast kunnen afspraken worden gemaakt tussen de gemeenten en marktpartijen en met subsidieverleners voor financiering van de regionale uitvoering.

5. *Actie*

In deze laatste stap vindt de uitvoering plaats: een locatiekeuzetraject gevolgd door locatieontwikkelingstrajecten. Dit gebeurt binnen een regionale aanpak deels op regionaal niveau en deels op gemeentelijk niveau. Hiertoe wordt een uitvoeringsorganisatie opgezet, met een focus op de meest kansrijke projecten, vindt de beleidsuitvoering plaats en wordt medewerking verleend aan realisatieprojecten.

Bij een regionale aanpak zal na de inventarisatie en de (regionale) ambitiebepaling als eerste actie een *locatiekeuzetraject* moeten worden doorlopen, resulterend in een regionaal windplan. Hierdoor ontstaat maximale afstemming en overeenstemming tussen gemeenten over de plaatsing van windturbines. Ook voor een individuele gemeente is het *locatiekeuzetraject* echter van belang. Wanneer er concrete initiatieven zijn op locaties waar voor de plaatsing geen belemmeringen bestaan, kan echter direct een *locatieontwikkelingstraject* doorlopen worden.

FIGUUR 3.2 Van inventarisatie naar realisatie



Stappenplan locatiekeuzetraject:

Veldanalyse:

1. Vaststellen belanghebbenden (gemeenten, provincie) en aanstellen projecttrekker.
2. Samenvoegen van resultaten uit scans (zoeklocaties) van de diverse gemeenten.
3. Strategiebepaling voor bestuurlijke bijeenkomst: uitwerken werkplan en identificeren financieringsbehoefte.
4. Bestuurlijke bijeenkomst van regionale portefeuillehouders.

Regionaal ontwikkelingstraject:

5. IJkpunt: vaststelling eventuele middelen voor regionaal ontwikkelingstraject in gemeenteraden.
6. Samenstellen ambtelijke projectgroep windenergie uit de deelnemende gemeenten.
7. Classificatie locaties en consultatie actoren, inclusief potentiële investeerders/exploitanten.
8. Opstellen regionaal windenergieplan, inclusief handreiking voor gemeentelijke locatieontwikkeling en besluitvorming.

Gemeentelijk vervolgtraject:

9. Zie fase 2 bij onderstaand locatieontwikkelingstraject.
10. Start locatieontwikkeling door marktpartijen.

Stappenplan locatieontwikkelingstraject:

Fase 0: voorfase

- o.1 Samenstellen projectgroep en opstellen concept stappenplan met communicatieparagraaf.
- o.2 Consultatie van de stakeholders (bijvoorbeeld grondeigenaren, provincie) en samenstellen uitgebreide projectgroep.
- o.3 Afbakening van het zoekgebied.

- o.4 Afspraken over financiering haalbaarheidsonderzoek (publiek deel, privaat deel).
- o.5 Consultatie van belanghebbende actoren en voltooiing stappenplan.
- o.5 IJkpunt: vaststelling startnotitie met stappenplan door gemeentebesturen.

Fase 1: haalbaarheidsonderzoek

- 1.1 Bepalen inpassingcriteria bevoegd gezag (haalbaarheidsonderzoek: publiek deel).
- 1.2 Uitvoeren inrichtingsstudie (haalbaarheidsonderzoek: publiek-privaat).
- 1.3 Financieel-economisch haalbaarheidsonderzoek (haalbaarheidsonderzoek: privaat deel).
- 1.4 IJkpunt: go/no go beslissing grondeigenaren.

Fase 2: publieke besluitvorming

- 2.1 Vaststelling rapportage haalbaarheidsonderzoek door gemeenteraad, als start van de publieke besluitvorming.
- 2.2 Excursie gemeentebestuur en informatieavond publiek.
- 2.3 Opstellen nota windenergiebeleid (eventueel met verwerking van regionaal windplan).
- 2.4 IJkpunt: vaststelling nota windenergiebeleid, eventueel voorontwerp bestemmingsplan.

Fase 3: wettelijke procedures

Procedures locatiebestemming WRO en vergunning(en).

3|5 Samenwerking en overleg

Uit de beschrijving van betrokken partijen en van de stappen om te komen tot realisatie van windturbines blijkt dat samenwerking en overleg zeer belangrijke succesfactoren zijn. Deze lopen als een rode draad door de fasen van een windturbineproject.

De allereerste belangrijke stap voor de gemeente is om met de provincie te overleggen over de mogelijkheden. De provincie heeft namelijk het windenergiebeleid vastgesteld. Dit betekent in een aantal provincies dat reeds gebieden van windturbineopstellingen zijn uitgesloten of daarvoor juist als geschikt zijn aangemerkt.

Ook is het van belang om te overleggen met de buurgemeenten en waar mogelijk zelfs daarmee samen op te trekken. De (visuele) effecten van windturbines blijven namelijk niet beperkt tot de gemeentegrenzen. De voorbereiding van een project roept al snel weerstand op bij de 'buren'.

Andere belangrijke partijen om in een vroegtijdig stadium mee te overleggen zijn belangenorganisaties, bijvoorbeeld op het gebied van natuur en milieu, bewonersvertegenwoordigingen, nabijgelegen bedrijven, etc.

Maar ook de samenwerking *binnen* de gemeente is belangrijk. De afdeling Ruimtelijke Ordening heeft immers vaak een ander belang dan de afdeling Milieu. Deze laatste zal vaak windenergie een warm hart toedragen, terwijl de mensen van Ruimtelijke Ordening alle belangen tegen elkaar moeten afwegen om een goed oordeel mogelijk te maken. En de afdeling Financiën zal graag willen meekijken om er zeker van te zijn dat het de gemeente niet te veel geld kost. Vanwege deze verschillende belangen binnen de gemeente, is het raadzaam om alle relevante afdelingen van de gemeente te laten participeren in het proces van initiatief tot en met realisatie.

3|6 Overige instrumenten

Afhankelijk van de fase van het windturbineproject, kan de gemeente beschikken over of gebruiken van een aantal specifieke instrumenten en publicaties.

- Provinciaal plan van aanpak voor windenergie: dit provinciaal instrument is bepalend voor de mogelijkheden die de gemeente heeft om windturbineprojecten te faciliteren.
- *Frisse Wind door Nederland*⁶: deze gezamenlijke publicatie van de Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale Milieufederaties (april 2000) geeft per provincie (onder andere op een overzichtskaart) aan op welke locaties volgens de stichting en de Milieufederaties windturbines opgericht kunnen worden zonder schade aan natuur en landschap aan te brengen. De conclusie luidt dat er voldoende ruimte is om een totaal vermogen van 1.500 MW in 2010 te bereiken.
- Klimaatscan: deze scan wordt uitgevoerd via het interviewen van betrokken ambtenaren en bestuurders. Met de uitkomst van de scan wordt een duidelijk beeld verkregen van de stand van zaken en inzicht in de kansen en bedreigingen op weg naar nieuw gemeentelijk klimaatbeleid.
- Duurzame-energiescan (DE-scan): onderzoekt het potentieel van alle opties van duurzame energie. Voor windenergie kan een overzicht worden gemaakt van het technische potentieel aan te plaatsen windturbines in de gemeente. De DE-scan is on line beschikbaar op <http://www.den.novem.nl/den/descan/index.htm>.

- *Duurzame-energievisie, leidraad voor gemeentelijke beslissers*. Gratis te bestellen bij Informatiecentrum Duurzame Energie: 0900-9892 (€ 0,10 per minuut). Deze brochure geeft inzicht in de prioriteiten van duurzame energie en windenergie en presenteert maatregelen om als gemeente een effectieve bijdrage te leveren.
- Rekenmodule Referentiekader Duurzame Energie. Zie www.duurzame-energie.nl/wat/referentiekader.html. Hiermee kan een vertaling worden gemaakt van de landelijke doelstelling van duurzame energie (5% in 2010) naar een specifieke gemeente of regio. Dit geeft inzicht in de noodzaak voor windenergie, maar tevens van de andere opties van duurzame energie.
- Marktverkenning Duurzame Energie: dit is een verdieping van de uitkomsten van een DE-scan en een vertaling naar reële ambities en een actieplan. Een format voor de uitvoering van de marktverkenning is ontwikkeld door PDE. Voor meer informatie: Informatiecentrum Duurzame Energie, 0900-9892 (€ 0,10 per minuut).
- Locatiestudie, inclusief landschapsarchitectonische visie en belevingswaardeonderzoek (in aanvulling op een milieueffectrapportage). Zie de cd-rom van Novem en PDE.
- Ondersteuning BLOW-expertpool. Door het ministerie van EZ is de BLOW-expertpool in het leven geroepen om lagere overheden bij de uitvoering van windenergieprojecten te ondersteunen. De pool bestaat uit een grote diversiteit aan deskundigen die op korte termijn inzetbaar zijn. Die experts kunnen worden ingehuurd met 50% korting. Aanvragen kunnen worden ingediend bij het Informatiecentrum Duurzame Energie. Dit informatiecentrum is op werkdagen tussen 9.00 en 17.00 uur bereikbaar op telefoonnummer 0900-9892 (€ 0,10 per minuut) en op info@duurzame-energie.nl.

VOORBEELD 1 ETTEN-LEUR: ZORGVULDIGE PROCEDURE EN DRAAGVLAK BIJ LOKAAL BESTUUR

Eind 1997 verzocht een landbouwer de gemeente om windturbines te plaatsen. Op dat moment was de gemeente bezig met de herziening van het bestemmingsplan buitengebied. De gemeente heeft toen een extern onderzoek laten uitvoeren naar met name de algemene ruimtelijk visuele, de landschappelijke en de natuuraspecten, plus vervolgens los daarvan nog een quickscan naar de geschiktste gebieden. Uit de gecombineerde onderzoeksresultaten kwamen grofweg twee 'zoeklocaties' naar voren: in het open poldergebied en het industrieterrein Vosdonk. Vervolgens heeft de gemeente voor de locatie in het open poldergebied in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied een wijzigingsbevoegdheid

(artikel 11, WRO) opgenomen om onder voorwaarden en na een nadere afweging medewerking te kunnen verlenen aan de realisering van windturbines in lijnopstelling.

De provincie Noord-Brabant bleek tegen de locatie in het open poldergebied te zijn, omdat ze in het streekplan andere plekken voor windturbines had aangewezen. Ze vond dat eerst die streekplanlocaties moesten worden benut en pas daarna mogelijke andere locaties. Na diverse malen overleg heeft de provincie haar standpunt herzien en het bestemmingsplan werd overeenkomstig de wens van de gemeente goedgekeurd. De provincie hanteert nu overigens de kaart 'Mogelijkheden en belemmeringen voor windenergie' (de zogenoemde stoplichtenkaart): een kaart met daarop aangegeven rode en groengele gebieden. In de groengele gebieden zijn windturbines toegestaan, in de rode gebieden is plaatsing uitgesloten.

Vervolgens heeft de gemeente de wijzigingsbevoegdheid uit het bestemmingsplan buitengebied toegepast, waarbij alle betrokken organisaties zijn gehoord. Met name heeft een gedegen onderzoek plaatsgevonden of de oprichting van de windturbines ter plaatse te verenigen was met de in het geding zijnde ecologische waarden, waaronder de belangen voor de avifauna. De vogel- en natuurorganisaties zijn vanaf het begin bij dit onderzoek betrokken en hebben samen met de gemeente de onderzoeksopdracht mede mogen bepalen. Na toepassing en goedkeuring van de wijzigingsbevoegdheid is eerst de milieuvergunning verleend en vervolgens de bouwvergunning. In alle procedures (bestemmingsplan, wijzigingsbevoegdheid, milieuvergunning, bouwvergunning) is er door niemand bezwaar gemaakt tegen de mogelijkheid om ter plaatse windturbines te plaatsen. Waarschijnlijk komt dit door de stapsgewijze aanpak en zorgvuldige procedure. Ook was de gemeenteraad enthousiast, maar pas nadat zij op excursie was geweest naar vergelijkbare voorbeelden.

In 2002 zijn de turbines feitelijk geplaatst in het buitengebied. Op dit moment is de gemeente bezig met de nadere uitwerking van het industrieterrein Vosdonk, de andere 'zoeklocatie', die aan de A58 ligt.

4

Fabels en feiten

Lange tijd was windenergie sympathiek, maar onbetekenend: enkele idealisten in Nederland brachten windenergie op kleine schaal tot ontwikkeling. Nu windenergie volwassen begint te worden, hebben veel mensen ook bezwaren tegen de turbines. Het gaat immers om steeds grotere ingrepen in onze woon- en leefomgeving. Daarbij komt dat het nu om meer dan alleen schone milieuarargumenten gaat: windenergie is ‘big business’ geworden.

Ook gemeenten die medewerking willen verlenen aan de bouw van windturbines zullen met de argumenten van tegenstanders worden geconfronteerd. Om hen te ondersteunen om de aanvraag voor windturbines rationeel te beoordelen, wordt in dit hoofdstuk een aantal vragen gesteld die vaak door tegenstanders worden gehanteerd. Door vooraf kennis te nemen van deze ‘fabels en feiten’ kan het risico worden beperkt dat de gemeente na een positieve bestuurlijke besluitvorming de bestemmingsplanprocedure staakt nadat actiegroepen actief van zich hebben laten horen. Naast het kennen van de ‘fabels en feiten’, pleit dit voor een open discussie met voor- en tegenstanders. Dit geldt zeker voor windenergie omdat de voordelen (zoals CO₂-reductie) veel abstract zijn dan de mogelijke nadelen (zoals slagschaduw).

De informatie in dit hoofdstuk is grotendeels ontleend aan het boekje *Alles in de Wind, vragen en antwoorden over windenergie*.⁷

4|I **Kan windenergie wel een substantieel aandeel leveren in de elektriciteitsbehoefte?**

Eind 2002 hebben Nederlandse windturbines 1.486 GWh aan het elektriciteitsnet geleverd. Dat komt overeen met 0,96% van de binnenlandse elektriciteitsbehoefte en met 0,25% van het binnenlandse brandstofverbruik. Sommige landen en regio's die vergelijkbaar zijn met Nederland, laten zien dat windenergie de potentie heeft om een belangrijke bijdrage aan de energievoorziening te leveren. In Denemarken bijvoorbeeld, waar in 2000 13% van de elektriciteit uit windenergie komt, en de Duitse deelstaat Sleeswijk-Holstein (ruim 16%) en de Spaanse provincie Navarra (22%).

Ook in Nederland is er veel mogelijk, ook al is ons land dichtbevolkt. De rijksoverheid geeft aan dat 1.500 MW turbinevermogen op land in 2010 haalbaar moet zijn. Bij toepassing van turbines met een vermogen van 1,5 MW per stuk, zijn er 1.000 turbines nodig. Dat is zelfs minder dan de 1.451 turbines die er eind 2002 al stonden, maar de nieuwe turbines moeten dan wel veel groter zijn dan de huidige, oudere types. Opgeteld bij de mogelijkheden op het Nederlandse deel van het continentale plat van de Noordzee (6.000 MW in 2020), kan het aandeel windenergie – zelfs met de huidige technische mogelijkheden – in 2020 oplopen tot 20% van de Nederlandse elektriciteitsvoorziening.

Door het wisselende aanbod van windenergie is het met de huidige techniek niet haalbaar om veel meer dan 20% van de elektriciteit uit windenergie te halen omdat er dan vermoedelijk technische problemen in het elektriciteitsnet optreden.

4|2 Is windenergie goed voor het milieu?

Beperking van CO₂-uitstoot

Duurzaamheid en bescherming van het leefmilieu zijn belangrijke argumenten om de toepassing van windenergie te stimuleren. De productie van windenergie doet immers geen aanslag op eindige brandstofvoorraden en veroorzaakt geen rookgassen die schade toebrengen aan het natuurlijke milieu. De Nederlandse windturbines hebben eind 2002 met de productie van ongeveer 1.486 miljoen kWh een uitstoot vermeden van bijna 450.000 ton kooldioxide (CO₂) en ruim 17 miljoen zuurequivalenten (NO_x en SO₂). De vermeden CO₂-uitstoot is ongeveer 1% van de totale CO₂-uitstoot van de energiesector in Nederland. Om te voorkomen dat door het gebruik van fossiele brandstoffen de concentratie van CO₂ in de atmosfeer stijgt, wil de internationale gemeenschap afspraken maken om de CO₂-uitstoot te beperken. De energiesector is de grootste veroorzaker van niet-natuurlijke CO₂-uitstoot. Daarom volgt het Rijk drie sporen om emissies te beperken: energiebesparing, toepassing van schonere verbrandingsprocessen en het vervangen van fossiele brandstoffen door duurzame bronnen. Windenergie is een van de instrumenten om de doelstellingen te halen.

Duurzaamheid

Bijna alle onderdelen van een windturbine zijn recyclebaar. Een uitzondering vormen de rotorbladen, omdat die meestal uit glasvezels bestaan. Op dit moment kunnen die slechts opnieuw worden gebruikt voor laagwaardige toepassingen (zoals grondstof voor 'Amsterdammertjes' of als hulpstof in beton).

Een andere maat voor de duurzaamheid van windenergie is de hoeveelheid energie die nodig is om een turbine te bouwen, en de tijd die verstrijkt voordat die input is terugverdiend. Voor de fabricage, installatie en het onderhoud van een gangbare windturbine is zo'n 800 MWh nodig. Diezelfde turbine levert al in minder dan zes maanden diezelfde energie op. Kortom: die turbine verdient zich – energetisch beschouwd – in minder dan zes maanden terug. Afgezet tegen een technische levensduur van circa 20 jaar, betekent het dat een windturbine 40 tot 80 keer zijn eigen energie-input kan opleveren. Dit betekent ook dat de CO₂-uitstoot als gevolg van de productie van een windturbine verwaarloosbaar is ten opzichte van de vermindering van CO₂-uitstoot gedurende zijn levensduur.

4|3 **Kunnen we niet wachten tot de fossiele brandstoffen op zijn?**

De voorraad fossiele brandstoffen lijkt nog steeds toe te nemen. Maar dat is geen reden om te stoppen met de ontwikkeling van duurzame bronnen. De winning van fossiele brandstoffen gaat namelijk ten koste van steeds meer geld en milieukwaliteit en het gebruik van fossiele brandstoffen heeft ernstige klimaatveranderingen tot gevolg (CO₂-uitstoot). Met het oog op de toekomst bieden de resterende voorraden fossiele brandstoffen de tijd voor ontwikkeling van alternatieven. Maar we kunnen niet meer wachten, want lang voordat de voorraden op zullen zijn, zal sprake zijn van (te) ernstige klimaatwijzigingen. Los daarvan zijn fossiele (brand)stoffen – ook op langere termijn – nodig als grondstof voor de vervaardiging van kunststoffen en andere materialen.

4|4 **Kunnen de lasten worden gecompenseerd?**

De voornaamste kosten en risico's bij investeringen in windenergie zijn voor rekening van exploitanten en banken. Hun doel is uiteraard om hun investeringen te laten renderen. De vraag daarbij is hoe het voordeel van de exploitant zich verhoudt tot de mogelijke lasten die omwonenden van windenergieprojecten kunnen ervaren, zoals geluidhinder, schaduwhinder of aantasting van de openheid van de omgeving. Het feit dat voor deze aspecten van hinder wettelijke eisen gelden, wil immers niet zeggen dat omwonenden in het geheel geen hinder zullen ondervinden.

Wellicht kan dit nadeel enigszins worden gecompenseerd door:

- omwonenden te laten delen in de opbrengsten door het participeren in een project;
- een financiële tegemoetkoming in de eventuele schade, al is de omvang van de schade erg moeilijk te becijferen.

Windturbines drukken een stempel op het landschap, ze produceren geluid en schaduw en vogels kunnen er het slachtoffer van worden. Veel omwonenden hebben bovendien twijfels over de veiligheid. Inmiddels is er in binnen- en buitenland veel kennis en ervaring met windturbines zodat de effecten op de directe omgeving vrij nauwkeurig kunnen worden voorspeld. Projecten kunnen daardoor optimaal worden ontworpen. In paragraaf 7.3 wordt dieper ingegaan op de milieueffecten van windturbines.

4|5 **Veroorzaken windturbines straling?**

Een windturbine kent qua materiaalgebruik en techniek weinig geheimen. Het elektromagnetische proces dat zich in een turbine afspeelt, is precies hetzelfde als in iedere andere elektrische

machine, of het nu gaat om treinen, stofzuigers of autodynamo's. De omzetting van een draaibeweging in elektriciteit (of andersom) vindt plaats in miljoenen systemen en het is onzin om te veronderstellen dat nu juist windturbines hinderlijke straling zouden veroorzaken.

4|6 **Zijn windturbines veilig?**

Om de veiligheid van windturbines te waarborgen, geldt de norm NVN 11400/0. Deze norm bevat criteria voor veiligheid, geluidsemissie en rendement. In Nederland schrijven gemeenten voor dat alleen windturbines mogen worden geplaatst die volgens die norm zijn gecertificeerd (zie ook bijlage 5). Wanneer het gaat om plaatsing bij snelwegen, spoorlijnen of potentieel gevaarlijke industriële installaties, stellen Rijkswaterstaat, de Nederlandse Spoorwegen en het Rijk doorgaans aanvullende veiligheidseisen. Een van de op dit moment grootste windturbines van Nederland, de 1,5 MW-machine bij Zoetermeer naast de A12 en de spoorlijn Den Haag-Utrecht, laat zien dat turbines ook aan die eisen kunnen voldoen. De grootste veiligheidsrisico's hebben betrekking op bladbreuk; in mindere mate op mastbreuk en ijsafwerping. Er kunnen analyses worden uitgevoerd om risico's voor personen, groepen of objecten te bepalen.⁸ Voorzover bekend hebben zich wereldwijd 20 ongevallen voorgedaan met dodelijke afloop. Deze ongevallen kunnen ten eerste maar voor een deel aan de windturbines zelf worden toegeschreven en ten tweede zijn ze vooral te wijten aan kinderziektes.

4|7 **Is er in Nederland voldoende ruimte voor windturbines?**

In het dichtbevolkte Nederland strijden veel functies om weinig ruimte. Windenergie heeft daarbij het voordeel dat het absolute ruimtebeslag heel klein is: in een windpark is maar 1 tot 2% van de grond daadwerkelijk door windturbines bezet (inclusief toegangsweg en utilities). De overige ruimte kan gewoon voor andere functies worden benut, zoals landbouw, waterwinning, infrastructuur, bedrijvigheid of recreatie. Maar er zijn ook functies die strijdig zijn met windenergie, zoals verblijfsrecreatie en woningbouw. Gemeenten houden doorgaans een minimale afstand van 500 meter tot dergelijke functies aan. Per saldo zijn de meeste betrokkenen (zoals Rijk, provincies, de Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale Milieufederaties) het erover eens dat een totaalvermogen van 1.500 MW op land in Nederland haalbaar is.

4|8

Waarom worden de windturbines niet op zee geplaatst?

Het Nederlands continentaal plat van de Noordzee biedt volop ruimte voor de plaatsing van windturbines. Maar offshore windenergie is geen sinecure. Het klimaat op de Noordzee is zwaar: hoge golven, getijdenstromingen en een zwaar windregime vormen een extra aanslag op de windturbines. Bovendien zijn ze vooral in de winterperiode lange tijd niet bereikbaar. Verder is er internationaal nog weinig tot geen ervaring met het seriematig plaatsen en exploiteren van windturbines op zee. De ontwikkeling van offshore-windenergie vereist daarom een stapsgewijs traject: eerst aan land, dan nearshore en pas later verder op zee. Daarom zijn de doelstellingen voor wind-offshore geformuleerd voor 2020. In dat jaar moet ten minste 6.000 MW zijn geplaatst in het Nederlandse deel van de Noordzee. Op de middellange termijn moet en mag dus het meest worden verwacht van wind op land. Overigens heeft de rijksoverheid in de Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening (zie paragraaf 6.2.1) gesteld dat de 6.000 MW op zee niet ten koste moet gaan van de 1.500 MW op land in 2010.

Op dit moment wordt gewerkt aan de realisatie van een windpark voor de kust van Egmond aan Zee. Het gaat hier om het Nearshore Windpark dat binnen de zogeheten 12-mijlszone (gerekend vanaf de kust) ligt. Buiten de 12-mijlszone liggen eveneens plannen klaar voor de bouw van een windpark (project Q7).

De brochure *Frisse Zeewind*⁹ bevat het gezamenlijk standpunt van de natuur- en milieuorganisaties over de ontwikkeling van offshore windenergie, dat wil zeggen buiten de 12-mijlszone. In de brochure is een ontwikkelingsplan opgenomen voor het ontwikkelen van offshore windenergie in fasen, waardoor wordt voorkomen dat er verkeerde keuzes worden gemaakt en er bovendien kan worden ingespeeld op de ontwikkeling van de techniek.

4|9

Is zon niet een betere alternatieve energiebron dan wind?

Zonnepanelen zijn veel minder dominant voor het landschap. Maar de tijd die nodig is om alle input aan energie – inclusief onderhoud en sloop – terug te verdienen, is voor een moderne windturbine minder dan zes maanden, terwijl een zonnepaneel er zo'n vier jaar voor nodig heeft. Als ervan wordt uitgegaan dat beide een levensduur hebben van 20 jaar, dan levert een windturbine 40 tot 80 maal zijn eigen energie-input op, terwijl een zonnepaneel blijft steken op een factor vijf. Windenergie is op dit moment dus veel efficiënter dan zonnepanelen.

Om voldoende elektriciteit op te wekken met zonnepanelen is bovendien een enorme oppervlakte nodig. Het dak van de Floriade, met zijn oppervlakte van vier voetbalvelden en een piekvermogen

van 2,3 MW, levert elektriciteit voor 400 huishoudens. Een enkele windturbine met een piekvermogen van 1,5 MW daarentegen kan het dubbele aantal huishoudens van stroom voorzien. Zonnestroom is verder circa zevenmaal duurder dan stroom uit wind. Wel worden de panelen langzaamaan efficiënter. Ze kunnen windturbines daarom aanvullen, maar vervangen zit er voorlopig niet in.

4|10 **Waarom wordt niet gekozen voor kleine turbines op gebouwen?**

Voor het plaatsen van windturbines in de buurt van woningen of verblijfsrecreatieterrein wordt vaak een minimumafstand van 300 tot 500 meter aangehouden (zie ook figuur 7.1). Het spreekt vanzelf dat het hierbij gaat om de grote windturbines. Maar er zijn ook kleine turbines in ontwikkeling die speciaal zijn ontworpen voor plaatsing op platte daken van hoge gebouwen. Hiermee kan ook in de stad windenergie worden opgewekt. Bij deze daken blaast de wind niet horizontaal, maar wordt de wind door de botsing tegen de gevel schuin omhoog over het dak geperst. De bladen van de drie meter hoge turbine zijn daarom zo gevormd dat ze ook wind opvangen die schuin van onderen komt. De turbine bereikt 200 tot 400 omwentelingen per minuut en genereert een vermogen van circa 2,5 kW bij windkracht 6. De turbine heeft een lichte generator en die is niet berekend op windkracht 7 en hoger. De molen zou in staat moeten zijn om anderhalf huishouden van stroom te voorzien. De turbine moet bij serieproductie circa € 8.000 gaan kosten. Dit betekent dat een gemiddeld huishouden op zijn vroegst na 13 jaar uit de kosten is (reparatiekosten niet meegerekend). Voor gezinnen is zo'n termijn te lang, maar voor bedrijven niet.

De Nederlandse (hoge) platte daken bieden in theorie plaats voor 100.000 kleine turbines. Als deze maximale capaciteit wordt benut en de turbine zou constant haar maximumvermogen leveren, dan zou een vermogen worden gerealiseerd van 250 MW ofwel 150.000 huishoudens. Geconcludeerd kan worden dat grootschalige toepassing van de kleine turbines weliswaar enigszins kan bijdragen aan de taakstelling van 1.500 MW geplaatst vermogen op land in 2010, maar een veel te klein vermogen oplevert om de grote windturbines te kunnen vervangen.

5

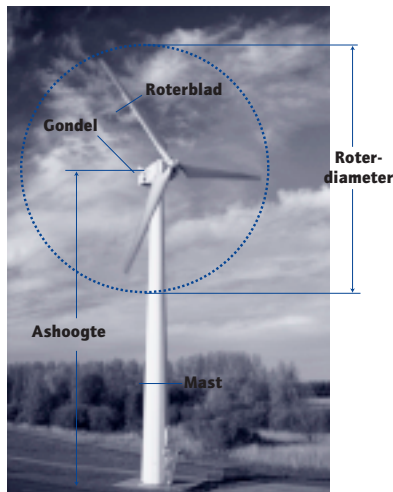
Technische aspecten

Figuur 5.1 toont het verloop van het vermogen van wind en windturbine gerelateerd aan de windsnelheid. Zichtbaar wordt dat het turbinevermogen zeer snel met de windsnelheid groeit, maar vanaf een snelheid van ongeveer 12 meter per seconde gelijk blijft. Een dergelijke 'P(v)-curve' is afhankelijk van het type windturbine.

5|3 De werking van een windturbine

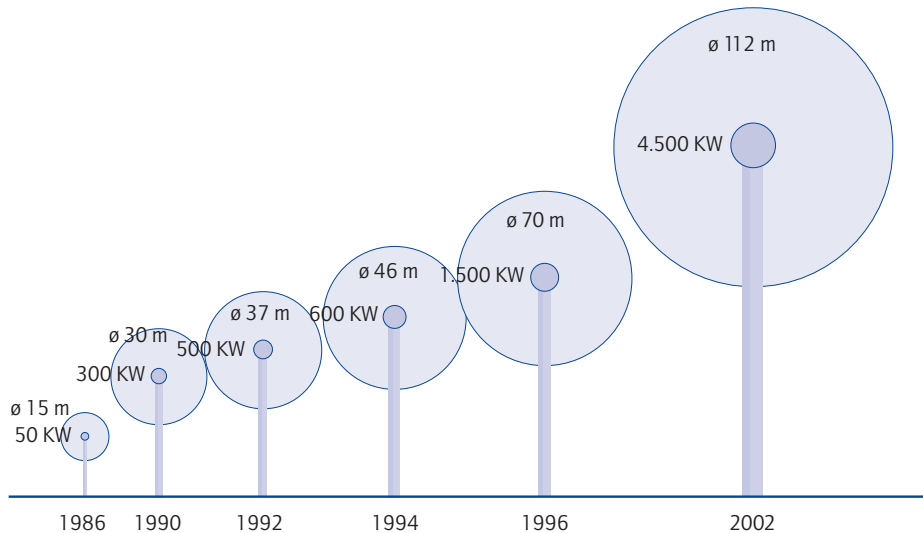
Windturbines worden geplaatst om milieuvriendelijk elektrische energie te produceren. De energie wordt door de windturbine uit de wind gehaald en omgezet in elektriciteit. De basisafmetingen van een windturbine zijn de rotordiameter en de ashoogte. De hoofdonderdelen zijn de mast, de rotorbladen en de gondel. De volgende figuur geeft de genoemde onderdelen en basisafmetingen van windturbines weer.

FIGUUR 5.2 De onderdelen en basisafmetingen van een windturbine



De windturbines worden steeds groter. De grootte van een windturbine wordt vaak uitgedrukt met het vermogen van de generator in de turbine (het geïnstalleerd vermogen). De eenheid hiervoor is kilowatt (kW) of megawatt (MW). Het vermogen zegt niet direct iets over de basisafmetingen van een windturbine, maar geeft wel een indicatie. De volgende figuur geeft de ontwikkeling van windturbines in de laatste 16 jaar weer.

FIGUUR 5.3 Ontwikkeling van windturbines tussen 1986 en 2002



Bij iedere turbine zijn het jaartal van ontwikkeling, de rotordiameter en het generatorvermogen aangegeven. De turbine van 4.500 kW in 2002 is overigens een prototype, dat nog niet in serie wordt gebouwd. Uit deze figuur blijkt dat de turbines in 16 jaar vijfmaal zo groot zijn geworden. Daarentegen is het vermogen circa negentigmaal zo groot geworden.

5|4 Aanleg en onderhoud

De aanleg van een windturbinepark kan worden beschouwd als de fysieke activiteit, dat wil zeggen het bouwen van de windturbine(s) met de bijbehorende voorzieningen om de elektriciteit om te vormen en te transporteren.

De diepte en de manier van funderen hangt af van het type turbine, de bodemsamenstelling en de grondwaterstand. Voor de veelgebruikte turbines van meer dan 1 MW zal in de meeste gevallen een onderheide fundering aangelegd moeten worden. Betonnen turbinemasten worden ter plekke gebouwd, stalen masten worden in delen aangevoerd en ter plekke gemonteerd. In beide gevallen is productie van de gehele mast elders onmogelijk vanwege het transport.

Vooraf zal de bodembouw (gelaagdheid) en de bodemsamenstelling (soorten grond) met sonde-

ringen in kaart gebracht moeten worden. Op basis daarvan kan de draagkracht van de bodem worden vastgesteld en kan de wijze en zwaarte van de fundering daarop worden gebaseerd. Uit de sondering kan ook de grondwatersituatie worden afgeleid. Ook deze beïnvloedt de draagkracht.

De windturbines moeten via een onderhoudsweg bereikbaar zijn voor grote kraanwagens. Deze verharde weg met een breedte van minimaal vier meter is niet alleen nodig voor de aanleg, maar ook voor het onderhoud en reparaties. Vanwege noodzakelijk, regulier onderhoud staat de windturbine doorgaans tweemaal per jaar een dag stil.



Foto1: De bouw van een windturbine

5|5 Netaansluiting

Kleine turbines werden aanvankelijk geplaatst voor gebruik van de elektriciteit ten gunste van de eigenaar. De steeds grotere turbines van de laatste jaren produceren zoveel elektriciteit dat het zinvol is om deze aan het net te leveren. De mogelijkheden voor aansluiting op het bestaande net worden bepaald door de eigenschappen van het net en de grootte van het windpark of de windturbine.

Vooraf moet over de netaansluiting worden overlegd met de lokale netbeheerder. De netbeheerder is verplicht om de windturbine(s) aan te sluiten. Deze netaansluiting staat los van de verkoop van

de opgewekte elektriciteit. Als gevolg van de liberalisering van de elektriciteitsmarkt is de exploitant van een windpark vrij om over de verkoop van de opgewekte elektriciteit te onderhandelen met afnemers van stroom. De voorwaarden voor netaansluiting zijn geformuleerd in de Netcode zoals deze door de Dienst Toezicht Energie (DTe) is vastgesteld. Maar de regelgeving op dit gebied is door de nog niet afgesloten liberalisering volop in beweging.

5|6 Levensduur

Windturbines hebben een *technische* levensduur van 20 jaar. Op land wordt een *economische* levensduur van 15 jaar aangehouden. Dit betekent dat de afschrijving over 15 jaar plaatsvindt. Deze – voor bouwwerken – korte levensduur maakt ook duidelijk dat het bestemmen van grond voor windturbines geen ‘eeuwigheidswaarde’ heeft. Wanneer een windpark na zijn levensduur wordt ontmanteld, kan het landschap weer volledig in oude staat worden teruggebracht.

5|7 Relatie met beeldkwaliteit

De technische kenmerken en de vormgeving van windturbines kunnen bijdragen aan een goede beeldkwaliteit en daarmee de acceptatie van een opstelling. Het gaat om de volgende aspecten:

- Afstanden tussen verschillende opstellingen
Het zicht op een opstelling van windturbines kan verstoord worden als er twee of meer opstellingen op korte afstand van elkaar zijn gepositioneerd. In dat geval kunnen de opstellingen ruimtelijk in elkaar overlopen, waardoor het geheel een chaotisch en onrustig beeld kan opleveren. Dit speelt ook bij het combineren van verschillende opstellingsvormen, zoals solitaire turbines, lijnopstellingen en clusters. Daarom moet voldoende afstand tussen twee verschillende opstellingen worden gerealiseerd. De afstand is onder andere afhankelijk van de karakteristiek van het landschap en de hoogte van de turbines. Novem hanteert als globale vuistregel dat de afstand tussen twee verschillende opstellingen minimaal vijftigmaal de ashoogte van een turbine moet bedragen.
- Tussenafstand in een opstelling
Windturbines dienen op een ruime afstand van elkaar te worden geplaatst om het afvangen van wind te voorkomen. Als vuistregel geldt een afstand van vijfmaal de rotordiameter. Vanuit ruimtelijk oogpunt is het gewenst om alle turbines in een opstelling te plaatsen met gelijke tussenafstanden. Hierdoor heeft een opstelling vanuit de omgeving een rustige en logische aanblik.

- Lijnvoering

Het is belangrijk om per locatie een zorgvuldige landschappelijke afweging te maken. Vaak heeft het de voorkeur om windturbines in een opstelling op één strakke lijn te plaatsen, maar soms kan deze lijn een gebogen verloop hebben als het landschap daartoe aanleiding geeft. Het gaat erom om een rustige beleving vanuit de omgeving te creëren.

Lijnopstellingen hebben veelal een rustige uitstraling en zijn meestal als eenheid herkenbaar. De opzet van clusteropstellingen is meestal alleen vanuit enkele specifieke punten herkenbaar. Vanuit andere oogpunten kan de opstelling onduidelijk en onrustig overkomen.



Foto 2: Voorbeeld van een lijnopstelling

- Eenheid van type

Voor windturbines in één opstelling is een zo groot mogelijke eenheid wenselijk, bijvoorbeeld dezelfde ashoogte, rotordiameter en draairichting. Dit levert een rustigere verschijningsvorm op. Dit kan bijvoorbeeld worden bewerkstelligd door voor één type en fabrikaat masten en turbines te kiezen.

- Ashoogte

De verschijningsvorm van een windturbine wordt niet zozeer bepaald door de absolute hoogte, maar veel meer door de verhouding tussen rotordiameter en ashoogte. Over het algemeen wordt een windturbine als het fraaist ervaren als de ashoogte wat groter is dan de rotordiameter. Vaak wordt als algemene voorkeur uitgegaan van de regel dat de ashoogte 1,2 maal de rotordiameter bedraagt, waarbij voor de gekozen ashoogte een afwijking van 20% toelaatbaar wordt geacht. Een turbine op een mast die kleiner is dan de rotordiameter, komt lomper over.

- Aantal wieken

In het algemeen wordt de draaiing van een turbine met drie wieken als rustiger ervaren dan de draaiing van een turbine met twee wieken. Dit komt omdat de tweewiekers sneller draaien. Behalve een onrustiger beeld, produceren ze meer geluid dan de driewiekers.

- Kleurstelling

Windturbines kunnen al dan niet met een kleur worden beschilderd om de karakteristiek en/of eenheid van een opstelling te versterken. Er zijn genoeg voorbeelden van gekleurde masten en rotorbladen. De kleurstelling kan verwijzen naar de omgeving. Zo hebben de turbines bij Medemblik roodwitte banen en daarmee verwijzen ze naar de beschildering van vuurtorens. Turbines hebben een grote maat. Een eventuele kleurstelling moet daarmee in overeenstemming zijn. De kleurstelling kan daarom het beste een robuust karakter hebben.



Foto 3: Voorbeeld van het gebruik van kleuren

De beeldkwaliteit kan goed worden beoordeeld door gebruik te maken van fotomontage. Hiermee kan het effect van keuzes (zoals opstellingen en het gebruik van kleuren) aanschouwelijk worden gemaakt. Zie foto 4.



Foto 4: Voorbeeld van een fotomontage

VOORBEELD 2 NOORDOOSTPOLDER: FINANCIËLE PARTICIPATIE VAN BETROKKENEN EN OPSTELLING VAN HET RIJK

Eind 1998 trok de gemeente haar beleid in om alleen solitaire windturbines toe te staan. In plaats daarvan koos ze voor lijnopstellingen langs de dijken (zowel op het land als op het water), waarbij zo veel mogelijk mensen (zoals landbouwers die de dupe waren van het nieuwe beleid) kunnen profiteren van de opbrengsten van de turbines.

Na het desbetreffende raadsbesluit is een projectplan geschreven en is een platform ingesteld. Daarin heeft een aantal initiatiefnemers van lijnopstellingen zitting (waaronder landbouwers en de energieleverancier) en verder de Noordelijke Land- en Tuinbouworganisatie (NLTO) en de Vereniging voor Windturbine-eigenaren IJsselmeerpolders (VWIJ)). De gemeente participeert niet; zij vervult uitsluitend haar publiekrechtelijke rol. Onder leiding van een taskforce hebben deze deelnemende partijen een overeenkomst gesloten. Hierin is het volgende vastgelegd:

- Het nieuwe beleid wordt enigszins opgerekt (meer lijnopstellingen).
- Een verdeling van locaties over de verschillende partijen.
- De mogelijkheid voor partijen (boeren en burgers) om te participeren (risicovol te investeren).

Vervolgens heeft het platform aan de gemeenteraad gevraagd om het nieuwe beleid op te rekken en daarna ongewijzigd te laten. In oktober 2002 is de raad aan deze verlangens tegemoetgekomen: het beleid is – onder voorwaarden – versoepeld en dat beleid is voor 10 jaar vastgesteld, waarvan de eerste vijf jaar voor onderzoek en procedures.

Partijen kunnen nu aan de slag met de nodige onderzoeken (milieueffectrapportage) en daarna vindt de concretisering plaats door het herzien van bestemmingsplannen. Van belang voor het slagen van dit nieuwe beleid is de opstelling van het Rijk. In dit geval is het buitendijkse land eigendom van de Staat. Gebruikelijk is dat de grondeigenaar zijn grond verkoopt aan de hoogste bidder. Dat zou de plannen van het platform kunnen frustreren ingeval andere partijen die gronden verwerven. Omdat het Rijk in dit geval het maatschappelijk draagvlak zwaar laat wegen, heeft het ministerie van Financiën schriftelijk toegezegd dat de gronden in principe worden verkocht aan het platform.

6

Regels, overheid en beleid

6|I Inleiding

Dit hoofdstuk schetst een beeld van de juridische, bestuurlijke en beleidsmatige aspecten van windenergie. De belangrijkste regelingen, plannen en vergunningen per bestuurslaag komen achtereenvolgens aan bod.

Daarbij is alleen die regelgeving vermeld, waarbij sprake is van een directe relatie met de ontwikkeling van windenergiebeleid en windturbines en met de gemeentelijke rol daarbij. Zo worden de WRO en de Elektriciteitswet 1998 niet beschreven.

Ook is ervan uitgegaan dat het ruimtelijke begrippenkader (bijvoorbeeld streekplan en bestemmingsplan) in algemene zin bekend zijn. Ook hier wordt ingezoomd op de relatie met windenergie.

In de paragrafen 6.2, 6.3 en 6.4 staan achtereenvolgens het rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau centraal. Paragraaf 6.5 gaat in op de privaatrechtelijke aspecten van windturbines. In paragraaf 6.6 wordt aandacht besteed aan de lengte en complexiteit van de huidige procedures.

6|2 Rijk

6|2.1 Ruimtelijke ordening

Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening

De Vijfde Nota¹⁰ bevat doelstellingen voor het windenergiebeleid. Het Rijk bevordert de plaatsing van windturbines zodanig dat in 2020 een totaal opwekkingsvermogen van 7.500 MW is bereikt. Hiervan zal ten minste 1.500 MW reeds in 2010 op het provinciaal ingedeelde deel van Nederland zijn geplaatst en ten minste 6.000 MW in 2020 in het Nederlandse deel van de Noordzee. Een belangrijk verschil met de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex) is dat in de Vijfde Nota de voorkeur expliciet uitgaat naar gebundelde plaatsing van windturbines in plaats van solitaire plaatsing. Hierbij kan worden gedacht aan het bundelen van de turbines zelf tot lijnen of parken, of aan de bundeling met verkeer- en vaarwegen.

De plaatsing van windturbines nabij de hoofdinfrastructuur mag niet conflicteren met de inrichting van vrijwaringszones en met de zonering in verband met de externe veiligheid en het milieu. Bij plaatsing nabij de waterkering moet rekening worden gehouden met de veiligheidsfunctie.

6|2.2 Milieu

Nationaal Milieubeleidsplan 3

Het Nationaal Milieubeleidsplan 3¹¹ (NMP3) uit 1998 bevat de strategie voor het nationaal milieubeleid voor de periode 1999-2003, met een doorkijk naar 2010. Windenergie wordt niet concreet genoemd in het NMP3. Er worden wel doelstellingen voor energiebesparing geformuleerd evenals beleid voor de energiebedrijven in het kader van het doelgroepenbeleid.

Nationaal Milieubeleidsplan 4

In 2001 verscheen de kabinetsnota *Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid*. Dit vierde Nationaal Milieubeleidsplan¹² (NMP4) is breder en kijkt verder vooruit (tot 2030) dan het NMP3. Voor de korte termijn blijft het NMP3 van kracht.

Volgens het NMP4 moet het lukken om binnen dertig jaar te zijn overgestapt naar een duurzaam functionerende samenleving. Er zijn dan wel ingrijpende maatschappelijke nationale en internationale veranderingen en maatregelen nodig. Het NMP4 bevat daarom de strategie voor het nationale milieubeleid tot 2030.

Als het gaat om klimaatverandering, een van de zeven grote (mondiale) milieuproblemen die worden onderscheiden, is een fundamentele vernieuwing van de energievoorziening nodig. De inzet van hernieuwbare energiebronnen, een lager energiegebruik per activiteit en geavanceerde energietechnologie (vooral schone fossiele-energietechnologie) zijn daarvoor de ‘technische sporen’.

Een concrete doelstelling in het NMP4 is dat het gebruik van hernieuwbare energiebronnen moet toenemen tot 5% van de totale energievraag in 2010 en tot 10% in 2020. Stimulering hiervan vindt plaats door middel van fiscale en non-fiscale maatregelen voor hernieuwbare energie en groene stroom.

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer¹³ (Wm) is sinds 1 januari 1993 van kracht en heeft als centrale doelstelling een integrale aanpak van de milieuproblematiek. Alle sectorale milieuaspecten (lucht, bodem, water, geluid en afval) moeten in onderlinge samenhang worden bekeken. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het stelsel van milieubeleidsplannen en milieuprogramma's.

De Wm wordt gekenschetst als een ‘kaderwet met normatieve elementen’. Enerzijds bevat de wet een toedeling van bevoegdheden en de procedures voor het gebruik van die bevoegdheden.

Anderzijds kent de wet een normatieve kant: er zijn milieunormen in vastgelegd.

In het NMP₄ worden aan gemeenten meer strategische taken toegekend, waardoor een gemeentelijke beleidsvisie op de gewenste gebiedskwaliteit noodzakelijk wordt. Een gemeente kan die visie geven in de vorm van een afzonderlijk milieubeleidsplan of als herkenbaar onderdeel van een omgevingsplan. Bij de herziening van de Wm zal hiervoor een wettelijke basis worden gelegd.

Voor windturbines zijn vooral de MER (zie paragraaf 6.4.2) en het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer van belang (zie hierna).

Windturbines en windparken vanaf 15 MW vallen direct onder de Wm. Hiervoor is een volwaardige milieuvergunning nodig. Bijlage 5 bevat daarvan een voorbeeld.

Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer

Het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer¹⁴ (Bvim) is een zogenaamde algemene maatregel van bestuur (AMvB). Voor turbines die onder de voorwaarden van deze AMvB vallen, is geen milieuvergunning nodig. Er kan dan worden volstaan met een melding. Het besluit is van toepassing op windturbines en windparken met een:

- opgesteld vermogen van minder dan 15 MW, en
- afstand van de dichtstbijzijnde windturbine tot een woning of andere geluidsgevoelige bestemming van ten minste viermaal de ashoogte (as = draaias van de rotorbladen).

Er dient verder aan een aantal normen en voorwaarden te worden voldaan wat betreft veiligheidseisen, geluidsniveau, slagschaduw, lichtschittering, trillingen en bedrijfsvoering. De eisen ten aanzien van geluid zijn vermeld in paragraaf 7.3.3.

6|2.3 Overige rijksregelgeving en -beleid

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet biedt een beschermingsregime voor een beschermd en een staatsnatuurmonument. Als de Staat geen eigenaar is, kan het gebied de status van beschermd natuurmonument krijgen. Windturbines mogen niet worden geplaatst binnen een natuurmonument. De wet stelt ook voorwaarden aan de effecten van turbines buiten de natuurgebieden op die gebieden, vanwege de (mogelijke) externe effecten op dat natuurgebied. Uit akoestisch onderzoek moet blijken of door plaatsing van turbines de rust, als wezenlijk kenmerk van het natuurmonument, wordt aangetast. De minister is bij deze wet het bevoegd gezag.

Flora- en faunawet

Bij de meeste windturbineprojecten moet ook rekening worden gehouden met de Flora- en fauna-

wet, die de bescherming regelt van planten- en diersoorten. Het gaat om bijna alle zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen en om bepaalde insecten. Deze bescherming van soorten kan op drie manieren:

1. Handelingen zijn verboden die de instandhouding van in het wild levende planten en dieren in gevaar brengen.
2. Kleine natuurterreinen in Nederland kunnen door het provinciaal bestuur worden aangewezen als beschermde leefomgeving, wanneer deze voor het voortbestaan van een bepaalde soort van groot belang zijn.
3. Een soort kan worden opgenomen in de zogenaamde rode lijsten van bedreigde dier- en plantsoorten. Voor deze soorten kan de overheid speciale beschermingsmaatregelen treffen.

Er is op grond van deze wet een ontheffing nodig om de aanwezige flora en fauna te mogen verstoren. De initiatiefnemer vraagt de ontheffing aan bij de provincie. Het niet hebben van zo'n ontheffing is voldoende reden om (de aanleg van) een project stil te leggen. Overigens kan voor het verstoren van vogels geen ontheffing worden verkregen.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De Europese Vogelrichtlijn¹⁵ heeft tot doel in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden te beschermen. In de richtlijn is daartoe voor de lidstaten de verplichting opgenomen om voor bijzonder kwetsbare vogelsoorten en trekvogels, speciale beschermingszones aan te wijzen: de zogenoemde Vogelrichtlijngebieden. Nederland telt 79 Vogelrichtlijngebieden. Nieuwe activiteiten in deze gebieden mogen geen verstoringen opleveren. Daarom wordt plaatsing van windturbines in een vogelrichtlijngebied vaak niet toegestaan. Op www.minlnv.nl/vogelrichtlijn, de website van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), wordt informatie gegeven over de Vogelrichtlijn. De rechtsgevolgen van de aanwijzing als speciale beschermingszone op grond van de Vogelrichtlijn worden beheerst door de Habitatrichtlijn.

De Habitatrichtlijn¹⁶ heeft tot doel het instandhouden van natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Met de richtlijn wordt een internationaal ecologisch netwerk beoogd, Natura 2000, zodat migratie van planten en diersoorten mogelijk is. Bescherming vindt plaats door het aanwijzen van speciale beschermingszones. Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van het gebied, maar gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het gebied.

Voor de bouw van windturbines is van belang dat de Vogel- en Habitatrichtlijn – net zoals de Natuurbeschermingswet – ook gelden voor aangrenzende gebieden (externe werking), als ontwik-

kelingen daar negatieve invloed kunnen hebben op de te beschermen gebieden of soorten. De grens van mogelijke invloed moet uit onderzoek blijken.

Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)

Op grond van artikel 2 lid 1 onder a van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) is het verboden om zonder vergunning van de minister van Verkeer en Waterstaat gebruik te maken van een waterstaatswerk anders dan waartoe het is bestemd. Onder waterstaatswerken worden wateren, waterkeringen en wegen verstaan. De wet richt zich vooral op het beschermen en het doelmatig gebruik van het waterstaatswerk. De Wbr staat vergunningverlening onder beperkingen toe. Een veelvoorkomende beperking is de beperking in de tijd (doorgaans tussen 10 en 20 jaar). Dit is voor het plaatsen van windturbines meestal lang genoeg.

Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken¹⁷

Deze beleidsregel, die is gebaseerd op artikel 2 en 3 van de Wbr, is bedoeld om aanvragers die windturbines willen plaatsen inzicht te geven in de afwegingen die Rijkswaterstaat maakt voordat al dan niet vergunning wordt verleend. Globaal gelden de volgende afstandseisen.

FIGUUR 6.1 Globale afstandseisen Rijkswaterstaat

Waterstaatswerken	Minimale afstand
Rijkswegen	Minimaal 30 m uit de rand van de verharding, of bij een rotordiameter groter dan 60 m, minimaal de halve diameter.
Parkeerplaatsen en tankstations langs autowegen of autosnelwegen	Minimaal 30 m. Daarbinnen is plaatsing slechts toegestaan als er geen groot veiligheidsrisico bestaat.
Kanalen, rivieren en havens	Minimaal 50 m uit de rand van de vaarweg. Daarbinnen is plaatsing slechts toegestaan als er geen hinder voor wal- of scheepsradar optreedt.

Deze grenzen zijn niet 'hard': enerzijds leidt het voldoen aan deze afstandseisen niet automatisch tot vergunningverlening, anderzijds geldt dat technische ontwikkelingen ertoe kunnen leiden dat plaatsing wordt toegestaan waar dat voorheen niet mogelijk was.

Aanvullende regels en toestemming van de rijksoverheid

Voor de plaatsing van een windturbine kan een 'verklaring van geen bezwaar', een ontheffing of

een vergunning nodig zijn. Een voorbeeld daarvan is de vergunning van Rijkswaterstaat (zie hiervoor). Bij plaatsing in of bij natuurgebieden is het ministerie van LNV de toetsende instantie, voorzover provinciaal beleid dat toelaat. Ook in de buurt van vliegvelden, spoorlijnen en gebieden met gas- en pijpleidingen zijn mogelijk ontheffingen van de beherende instanties nodig.

6|3 Provincie

6|3.1 Windbeleid

In paragraaf 2.2 is aangegeven dat provincies een duidelijke taakstelling hebben op basis van het BLOW-convenant. Bijna alle provincies hebben daarom inmiddels een plan van aanpak opgesteld. Daarin wordt aangegeven welke concrete acties ondernomen (zullen) worden om locaties voor windturbines te ontwikkelen en om de taakstelling in samenwerking met marktpartijen en de gemeenten te realiseren.

De meeste provincies hebben inmiddels ook grootschalige locaties voor windenergie aangewezen. De afweging van locaties vindt plaats op bovenlokaal niveau, vanwege de zichtbaarheid en uitstraling van windturbines over gemeentegrenzen heen (zie ook hoofdstuk 3). Daarbij valt op dat een aantal provincies (bijvoorbeeld Gelderland en Noord-Brabant, zie ook het kader in paragraaf 2.4) kiest voor een op samenwerking gerichte benadering. Andere provincies (zoals Groningen, Overijssel en Utrecht) kiezen om landschappelijke redenen voor het aanwijzen en stimuleren van grootschalige locaties, zie het kader hierna over het plan van aanpak van Utrecht. Steeds vaker wordt daarbij aangestuurd op locaties bij infrastructurele werken, zoals wegen en vaarwegen, vanwege de landschappelijke inpassing. Hoewel ook bedrijventerreinen, vanwege de concentratie van industriële activiteiten, bij uitstek geschikt lijken voor de plaatsing van windturbines, zijn dergelijke locaties in de praktijk daarvoor minder vaak in beeld. Dit heeft te maken met de geluidsproblematiek en de weerstand die bedrijven vaak hebben tegen windturbines.

WINDENERGIE IN DE PROVINCIE UTRECHT – PLAN VAN AANPAK VOOR DE PERIODE 2002-2010

Utrecht heeft een BLOW-taakstelling van 50 MW in 2010. Daartoe moet de huidige capaciteit van één windturbine worden uitgebreid tot 35 à 50 windturbines. De provincie streeft naar een sturende en regisserende rol bij de totstandkoming van de taakstelling. Zo heeft ze door middel van de Streekplanuitwerking Plaatsingsmogelijkheden Windturbines geschikte gebieden aangeduid en een aantal richtlijnen geformuleerd, bijvoorbeeld turbines van ten minste 1 MW, lijnopstellingen of clusters van ten minste drie turbines en aansluiten bij bestaande lijnen in het landschap.

Naast het actief bevorderen van een aantal grootschalige opstellingen, waarvoor een locatieonderzoek is uitgevoerd, is er ruimte voor bottom-upinitiatieven die passen binnen de uitkomsten van het locatieonderzoek.

De provincie onderscheidt de volgende stappen.

1. Locatieonderzoek (2002).
2. Uitvoeren MER (beoordelingsplicht voor locaties vanaf 10 MW; 2003).
3. Aanwijzen locaties in ontwerpstreekplan (2003).
4. Samenwerking met gemeenten en marktpartijen (2003).
5. Opnemen locaties in vastgesteld streekplan (2004).
6. Stimuleren en ondersteunen van gemeenten bij planologische procedures (door informatie-overdracht, helpdesk, regionale windoverleggen en procedurele ondersteuning; 2005).
7. Eventueel gebruik doorzettingsinstrumentarium WRO (2006).

6|3.2 Ruimtelijk beleid

Streekplan

Veel provincies zijn bezig met het expliciet opnemen van windbeleid en windlocaties in het streekplan, waarin het provinciale ruimtelijk beleid is verwoord. Een streekplan is niet rechtstreeks juridisch bindend voor burgers, maar het speelt een belangrijke rol in de afstemming van landelijk, provinciaal en gemeentelijk beleid. Het streekplan is dus van belang als richtsnoer bij structuurplannen en als toetsingskader bij de vaststelling van een nieuw of gewijzigd bestemmingsplan, bijvoorbeeld om de oprichting van windturbines op een bepaalde locatie mogelijk te maken.

Omgevingsplan

Een aantal provincies heeft het streekplan vervangen door een nieuwer instrument: het omgevingsplan. Een omgevingsplan is een integraal plan voor het omgevingsbeleid, waarin het ruimtelijke streekplan, milieubeleidsplan, waterhuishoudkundig-, verkeer en vervoers- en grondstoffenplan integraal zijn opgenomen.

Verklaring van geen bezwaar

De provincie heeft ook een toetsende rol wanneer een gemeente, na zelf positief te hebben besloten, Gedeputeerde Staten om een verklaring van geen bezwaar vraagt bij een artikel 19-WRO-procedure. Vaak houdt het bestemmingsplan namelijk geen rekening met windenergie. Door het starten van een artikel 19-procedure ten behoeve van een windturbineproject kan van het bestemmingsplan worden afgeweken. De gemeente zal hiervoor wel een onderbouwing moeten geven, bijvoorbeeld in een ruimtelijke visie.

6|3.3 Overig relevant beleid

Flora- en faunawet

Bij de meeste windturbineprojecten moet ook rekening worden gehouden met de Flora- en faunawet, die de bescherming regelt van planten- en diersoorten. De initiatiefnemer heeft op grond van deze wet een ontheffing nodig van de provincie om de aanwezige flora en fauna te mogen verstoren. Verwezen wordt naar paragraaf 6.2.3.

6|4 Gemeente

6|4.1 Ruimtelijk beleid

Algemeen

In algemene zin kunnen gemeenten bij de beleidsontwikkeling rond windenergie kiezen om een toelatingsbeleid te voeren of een ontwikkelingsbeleid. Bij het toelatingsbeleid worden slechts de gebieden aangewezen waar plaatsing van windturbines is uitgesloten, zodat in de overige gebieden plaatsing in principe mogelijk is. Ontwikkelingsbeleid vraagt een proactief beleid, waarbij wordt nagegaan waar windturbines het doelmatigst kunnen worden opgesteld gelet op lokaliserings-, landschappelijke kwaliteit en opgesteld vermogen. Uitbreiding van het geplaatste vermogen wordt hierbij actief gestimuleerd.

Structuurplan

Het gemeentelijk structuurplan bevat de hoofdlijnen van de ruimtelijke ontwikkeling van een gemeente en de keuzes die daarin worden gemaakt. Het structuurplan kan zowel voor de hele gemeente als voor één of meer gebieden daarbinnen worden opgesteld. Het structuurplan heeft sinds de wijziging van de WRO in april 2000 een indicatief karakter.

Naast gemeentelijke structuurplannen bestaan er ook regionale structuurplannen, met name bij gemeentegrensoverschrijdende belangen of ontwikkelingen. De wens om te komen tot het plaatsen van windturbines kan zo'n ontwikkeling zijn.

Het structuurplan vormt de schakel tussen de doorgaans meer globaal geformuleerde nationale en provinciale plannen en de concretisering daarvan in bestemmingsplannen. Het is een beleidsvisie, aan de hand waarvan de burger zich een beeld kan vormen over de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente. Een structuurplan kan ook als basis dienen voor een ruimtelijke onderbouwing van de projectprocedure op grond van artikel 19 WRO.

Bestemmingsplan

Het bestemmingsplan heeft als doel de concretisering van het ruimtelijk beleid op gemeentelijk niveau en bindt zowel de overheid als de burgers. Het bestemmingsplan kan gebieden aanwijzen waar het plaatsen van windturbines is toegestaan. Bijlage 3 bevat (beknopte) modelvoorschriften voor bestemmingsplannen om de realisatie van een windturbinepark mogelijk te maken.

Bij een initiatief tot het oprichten van windturbines is het geldende bestemmingsplan dus het voor de burger/initiatiefnemer juridisch bindende plan. Voor een bestemmingsplan waarin de oprichting van windturbines mogelijk wordt gemaakt, dienen de (mogelijke) effecten op natuur en landschap te worden beschreven. Vaak wordt dit in samenhang met andere milieu- en hinderaspecten beschreven, zoals schaduw, geluid en bodem- en waterkwaliteit.

6|4.2 Milieueffectrapportage (MER)

Bij windparken groter dan 10 MW of met meer dan 10 turbines, geldt dat het bevoegd gezag een beoordeling maakt of een MER noodzakelijk is (MER-beoordelingsplicht). Dit betekent dat het bevoegd gezag, dat wil zeggen de overheid die met een ruimtelijk plan de plaatsing van windturbines mogelijk maakt (gemeente of provincie), besluit of de MER-procedure voor het desbetreffende initiatief moet worden doorlopen.

In de MER worden de voor- en nadelen van het windpark benoemd, ook voor mogelijke alternatieven. Degene die een project wil ondernemen moet alle milieueffecten van het project beschrijven. Het bevoegd gezag betreft, indien de MER-procedure moet worden doorlopen, bij het nemen van besluiten over het project de informatie uit de MER. De MER is dus een hulpmiddel bij de besluitvorming van de overheid over een project en geeft het milieu hierbij een volwaardige plaats. De procedure van de MER is daarom altijd gekoppeld aan het eerste ruimtelijke besluit dat voorziet in realisatie van het plan. Dit kan bijvoorbeeld een bestemmingsplan of een streekplan zijn.

De gevallen waarin een MER moet worden toegepast, staan in het Besluit Milieueffectrapportage 1994¹⁸, dat is gebaseerd op de Wm.

6|4.3 Vergunningen

Voor de realisatie van windturbines is minimaal een bouwvergunning nodig. Voor projecten die groter zijn dan 15 MW is ook een milieuvergunning verplicht. Ook is een milieuvergunning nodig wanneer een windenergieproject van minder dan 15 MW niet voldoet aan de voorwaarden uit het Bvwm (zie paragraaf 6.2.2).

Bouwvergunning

In de Woningwet (artikel 40, lid 1) is bepaald dat het verboden is om te bouwen zonder of in afwijking van een vergunning van het college van burgemeester en wethouders. Daarom dient voor bouwwerken een bouwvergunning bij de gemeente te worden aangevraagd. Voor kleinere bouwwerken is geen bouwvergunning vereist. Deze uitzonderingen op de (reguliere) bouwvergunningsplicht staan sinds 1 januari 2003 in het 'Besluit bouwvergunningsvrije en licht-bouwvergunningsplichtige bouwwerken (Stb. 2002, 410)'. Omdat een windturbine niet van beperkte omvang is, valt deze altijd onder de bouwvergunningsplicht. In een bouwvergunning mogen geen voorwaarden worden opgenomen omdat uitsluitend mag worden getoetst of aan de geldende voorwaarden (vastgelegd in bouwverordening, Bouwbesluit en bestemmingsplan) wordt voldaan. Een voorbeeld van een bouwvergunning is opgenomen in bijlage 4.

Als ook een milieuvergunning nodig is, kan de bouwvergunning pas worden verstrekt als de milieuvergunning is verleend (zie hierna).

Indien de bouwaanvraag niet past in het bestemmingsplan, kan een artikel 19-procedure worden gestart. Hierbij dient ook een verklaring van geen bezwaar bij de provincie (Gedeputeerde Staten) te worden gevraagd.

De voorwaarden waaraan een bouwaanvraag moet voldoen, zijn geregeld in de gemeentelijke bouwverordening. Binnen 12 weken moet op een bouwaanvraag worden beslist, mits deze ontvankelijk is. Deze termijn kan eenmaal worden verlengd wanneer er sprake is van zeer ingewikkelde of omstreden onderwerpen. Bij het uitblijven van een beslissing wordt de vergunning fictief verleend. Overigens mag op basis daarvan volgens de jurisprudentie niet worden gebouwd indien het bouwplan in strijd is met het bestemmingsplan.

Milieuvergunning

Windturbines kunnen hinder voor de directe omgeving opleveren, zoals geluidsproductie en schaduwwerking. Daarom is bij windparken die onder het Bvīm vallen een milieuvergunning vereist voor grote windprojecten (vanaf 15 MW). Bij de beoordeling gaat de gemeente ook na of er sprake is van een toelaatbaar veiligheidsrisico. Als er woonbebouwing in de directe omgeving staat, moet de exploitant een akoestisch rapport overleggen met gegevens over de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen. Ook moet de exploitant gegevens aanleveren over de schaduwwerking van de turbine en de risico's voor vogels.

Zoals reeds is opgemerkt, is een milieuvergunning alleen verplicht voor grote windparken (vanaf 15 MW). In het Bvim (zie paragraaf 6.2.2) zijn voorwaarden en regels opgenomen voor kleinere projecten.

Voor installaties vanaf 10 MW en vanaf 10 windturbines geldt een MER-beoordelingsplicht. De milieuvergunning is gekoppeld aan de oprichting en exploitatie van een inrichting (zie hiervoor onder Bouwvergunning).

Analoog aan de procedure voor een bouwaanvraag moet binnen 13 weken op een aanvraag voor een milieuvergunning worden beslist, mits deze ontvankelijk is. Ook deze termijn kan eenmaal worden verlengd wanneer er sprake is van zeer ingewikkelde of omstreden onderwerpen. Bij het uitblijven van een beslissing wordt de vergunning fictief geweigerd.

6|5 Privaatrecht

De concrete regeling van het ruimtelijke beleid heeft de laatste decennia meer en meer plaatsgevonden in de vorm van privaatrechtelijke overeenkomsten. Bij de uitgifte – in eigendom of in erfpacht – van bouwgrond worden door de gemeente veelvuldig bedingen gesteld en beperkingen opgelegd die betrekking hebben op de behartiging van publieke belangen. Soms gaat het om eisen die aan bebouwing worden gesteld (bouwvorm, te gebruiken bouwmaterialen, situering, terreinverharding), soms ook betreffen de bedingen het gebruik van terreinen en bebouwing. Daarnaast zijn er doorverkoopbeperkingen, financiële verplichtingen, onderhoudsplichten en goedgplichten. Ook in het kader van projectontwikkelingsovereenkomsten en publiek-private samenwerking (PPS) kunnen langs privaatrechtelijke weg voorschriften inzake gebruik van grond en gebouwen worden opgelegd.

De manier waarop het windproject in een rechtsvorm wordt vastgelegd, kan verschillen. Agrariërs kunnen samen met collega's een collectief oprichten of het recht van opstal verlenen aan de exploitant. Er zijn daarnaast vele tussenvormen.

Indien een collectief wordt opgericht, dient een rechtsvorm te worden gekozen: particulier ondernemerschap, besloten vennootschap (BV), commanditaire vennootschap (CV), vennootschap onder firma (VOF) of coöperatieve vereniging. Elke rechtsvorm bepaalt de subsidiemogelijkheden en valt onder een ander fiscaal regime wat betreft vennootschapsbelasting, inkomstenbelasting, belasting op inkomsten uit aanmerkelijk belang en vermogensrendementsbelasting.

6|6 Lengte en complexiteit van procedures

Door de spanning bij het afwegen van maatschappelijke belangen (zoals energieproductie, milieu en ruimtelijke ordening) wordt een investeerder in windenergieprojecten steeds vaker geconfronteerd met langdurige vergunningprocedures waarbij veel verschillende instanties zijn betrokken. Iedere afzonderlijke procedure wordt bovendien gekenmerkt door afzonderlijke inspraak-, bezwaar- en beroepsmogelijkheden. Globaal kunnen zich de volgende knelpunten voordoen:

- Er is sprake van verschillende vergunningprocedures (zoals bouwvergunning, milieuvergunning en de vergunning op basis van de Natuurbeschermingswet) voordat windenergieprojecten kunnen worden gerealiseerd. Bij de afzonderlijke vergunningprocedures komen min of meer dezelfde aspecten aan de orde.
- Voor één locatie is het mogelijk om diverse keren – vaak op basis van dezelfde argumenten – bezwaar en beroep aan te tekenen, hetgeen tot zeer lange procedures leidt.
- De afstemming en coördinatie binnen de rijksoverheid en afstemming tussen het Rijk en de diverse lagere overheden is niet goed.
- De landelijke overheid wordt niet gezien als een betrouwbare partner (de financiële stimulanzen bieden nu weliswaar zekerheid, maar kunnen door een volgend kabinet weer worden geschrapt).
- Gebrek aan specifieke, relevante kennis op het gebied van vergunningen bij lagere overheden.
- Overheden houden zich niet altijd aan de (wettelijke) termijnen. Een groot deel van de termijn in de wet- en regelgeving is ‘zacht’. Daar staat tegenover dat de aanvrager het verzoek om vergunning niet altijd goed coördineert, waardoor er vertraging in de afhandeling optreedt.

Vanwege deze knelpunten streeft het Rijk ernaar om het aantal vereiste vergunningen voor hetzelfde project te verminderen en de procedures te versnellen.¹⁹ Dat betekent bundeling en inkorting van bestaande rechtsbeschermingsprocedures, streven naar één inspraakmoment per locatie, één integrale vergunning en het terugbrengen van het aantal bezwaar- en beroepsprocedures. Hierdoor kan de gemiddelde doorlooptijd van het vergunningstraject verminderen van 4 tot 7 jaar nu, naar 2 à 2,5 jaar.

7

Belemmeringen,
milieueffecten en
risico's

7|1 Inleiding

Windturbines vormen op meerdere manieren een risico voor hun omgeving of kunnen hinder en risico's opleveren voor mens en milieu. Te denken valt aan geluidhinder, slagschaduw, visuele hinder, afleiding van verkeersdeelnemers, afbrekende delen of ijsafwerping, risico's tijdens de installatie en de bouw of het aantasten van waterkeringen ten gevolge van trillingen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op die denkbare, nadelige effecten van windturbines.

Wanneer windturbines dicht bij infrastructurele werken of industriegebieden worden geplaatst, kan het falen van een windturbine een groter risico opleveren voor omwonenden en passanten dan wanneer deze turbine op een afgelegen locatie wordt geplaatst. Enerzijds zal het aantal passanten dat zich kortere of langere tijd in de nabijheid van een windturbine ophoudt, groter zijn. Anderzijds kan men te maken krijgen met indirecte risico's doordat een falende windturbine een ongeluk kan veroorzaken bij nabijgelegen industriële activiteiten. Het is noodzakelijk om op een rationele manier met deze risico's om te gaan en ervoor te zorgen dat de risico's voldoen aan de geldende overheidscriteria. Dat wil zeggen, het moet voor alle betrokkenen duidelijk zijn welke risico's windturbines voor hun omgeving kunnen opleveren, hoe de risico's bepaald en gekwantificeerd moeten worden, en aan welke criteria ze getoetst moeten worden. Lang was er echter geen uniforme methode voor het bepalen van deze analyse. Dit zijn de redenen geweest voor Novem om in 2000 aan ECN opdracht te verstrekken om het 'Handboek Risicozonering Windturbines'²⁰ op te stellen, met daarin een uniforme methode voor het uitvoeren van risicoanalyses en voor het toetsen van de resultaten aan de geldende criteria. De tekst in dit hoofdstuk is voor een groot deel aan dat handboek (ook op cd-rom) ontleend. Het handboek moet worden beschouwd als een praktijkrichtlijn voor het uitvoeren van risicoanalyses en het toetsen aan de in Nederland geldige risicocriteria. De methoden die in dit handboek zijn beschreven, zijn echter geen regel of wet.

7|2 Belemmeringen en zonering

De eerste stap in een risicoanalyse is om na te gaan welke kwetsbare objecten en activiteiten zich bevinden in de nabijheid van de turbines en tot welke afstand deze objecten nog beschouwd dienen te worden bij de verdere uitwerking van de risicoanalyses. De volgende functies kunnen worden belemmerd bij het plaatsen van windturbines:

- Woonbebouwing.
- Verblijfsrecreatieterrein.
- Kabels en leidingen (inclusief hoogspanningsleidingen).
- Straalpaden.

- Radar.
- Aanliegvliegeroutes of laagvlieggebieden (van luchtvaart of defensie) en vliegvelden.
- Waterstaatswerken (zoals wegen).

Op basis van de risico's en de hinder die ontstaan, zijn hierna richtlijnen aangegeven die vaak in een vroeg stadium van planvorming gebruikt worden (bij concrete plannen is specifiek onderzoek of rekenwerk nodig).

FIGUUR 7.1 Richtlijnen afstanden risico's en hinder naar functie

Functie	Te hanteren afstand voor windturbine (m=meter)
Bebouwing en verblijfsrecreatieterrein	300-500 m rondom
Wegen	30 m (weg), 50 m (waterweg), halve rotordiameter+7,85 m (spoorweg)
Kabels en leidingen	50 m aan weerszijden (van hoogspanningstracé)
Straalpaden	100 m aan weerszijden
Radar	N.v.t.
Aanliegroutes, laagvliegroutes/ gebieden en vliegvelden	1.852 m aan weerszijden van laagvliegroutes, 500 m rondom vliegvelden
Waterstaatswerken	Zie figuur 6.1

Bron: Novem (2002)

Woonbebouwing en verblijfsrecreatieterrein

De te hanteren afstand tot woonbebouwing en verblijfsrecreatieterreinen is onder andere afhankelijk van het type windturbine dat geplaatst zal worden. Onderzoek naar geluid van de windturbine richting woonbebouwing en verblijfsrecreatieterreinen dient plaats te vinden in samenhang met andere geluidsbronnen, zoals nabijgelegen wegen.

Kabels en leidingen (inclusief hoogspanningsleidingen)

Ondergrondse leidingen worden gebruikt voor transport van water, gas, olie, elektriciteit en communicatie. Rondom deze leidingen gelden veiligheidszones. Daarbinnen kunnen bepaalde bestemmingen of gebruiksvormen zoals windturbines worden geweerd. In overleg met de leidingexploitant moet de breedte van de veiligheidszone worden vastgesteld.

Bij bovengrondse hoogspanningsleidingen voor het transport van elektriciteit stelt het energiedistributiebedrijf een 'zakelijke rechtstrook' vast. Daarbinnen is voor bouwactiviteiten toestemming van de beheerder vereist. De breedte van de strook waarbinnen de netbeheerder een ontheffing moet verlenen, is afhankelijk van de omvang van de hoogspanningsleiding, uitgedrukt in kV. Bij een kleine maat hoogspanningsleiding is dit een strook van circa 15-20 meter aan weerszijden van het hart van de hoogspanningsleiding. Bij een grote maat kan dit zo'n 35-40 meter zijn.

Straalpaden

Straalpaden worden door KPN en het ministerie van Defensie gebruikt voor het doorgeven van telefoon-, radio- en televisiesignalen. Voor een goede signaaloverdracht moet tussen de zender en ontvanger een strook worden vrijgehouden van hoogopgaande elementen, en dus ook van windturbines. Ook rondom de straalzendermast zelf moet een zone worden vrijgehouden. De breedte van de zones varieert en moet in overleg met KPN of het ministerie van Defensie worden vastgesteld.

Radar

Radar wordt gebruikt voor de begeleiding van de scheepvaart en luchtvaart en voor het verzamelen van meteorologische informatie. In het gebied dat door de radar wordt bestreken kunnen bouwbeperkingen gelden. In sommige gevallen is het mogelijk de verstoring van radarsignalen te voorkomen door verplaatsing of verhoging van de radarinstallatie of het plaatsen van een extra sensor. Ook kunnen aanpassingen aan de windturbines worden vereist, ten aanzien van materiaalkeuze en vorm van de mast en de gondel.

Aanvliegroutes en laagvlieggebieden

Binnen veiligheidszones rond vliegvelden gelden bouwhoogtebeperkingen, die onder andere afhankelijk zijn van de richting van de start- en landingsbanen en van het soort luchtverkeer. Ook voor laagvlieggebieden gelden bouwhoogtebeperkingen. In nader overleg met de desbetreffende luchtvaartinstantie zal moeten worden bekeken of de windturbines kunnen worden geplaatst. Deze kan bijvoorbeeld verzoeken de windturbines van obstakelverlichting te voorzien.

Waterstaatswerken

De afstandseisen die Rijkswaterstaat aanhoudt tussen windturbines en de diverse waterstaatswerken, zijn vermeld in figuur 6.1.

Behalve de hier genoemde functies, kunnen er ook gebieden zijn die belemmeringen opleveren voor het plaatsen van windturbines (zoals Vogelrichtlijngebieden en stiltegebieden). Voor stiltegebieden geldt een minimale afstand van 300 tot 500 meter.

Het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse kan arbeidsintensief zijn. In veel gevallen kunnen met een eenvoudige aanpak en conservatieve uitgangspunten aantonen dat de veiligheidscriteria niet worden overschreden. Vaak kan het arbeidsintensieve analysewerk worden vermeden door gebruik te maken van de conclusies die zijn afgeleid van het doorrekenen van veelvoorkomende situaties, zoals het bepalen van risicocontouren en het bepalen van trefkansen van passerende objecten.

7|3 Milieueffecten

In deze paragraaf worden de milieueffecten van windturbines genoemd. Allereerst (in paragraaf 7.3.1) wordt ingegaan op een (per saldo) positief milieueffect, namelijk het effect op het energieverbruik. Vervolgens worden de nadelige effecten beschreven.

7|3.1 Energie

Landelijk neemt het energieverbruik toe. De toepassing van duurzame energie, zoals windenergie, leidt tot een evenredige vermindering van het verbruik van fossiele brandstoffen. Omdat het gebruik van fossiele brandstoffen een negatieve invloed heeft op de klimaatverandering, wordt met windenergie de uitstoot van broeikasgassen verminderd. Zie het rekenvoorbeeld over de CO₂-uitstoot in paragraaf 4.2.

Elke kWh windenergie bespaart 0,33 m³ aardgas en daarmee 680 gram CO₂ (bron: Wind Service Holland). De jaarproductie van windenergie (1.486 GWh) bespaart dus ruim 490 miljoen m³ aardgas en 1,01 miljoen ton CO₂.

De windturbines die op dit moment worden gebouwd, hebben elk een vermogen van tussen de 0,7 en 2,5 MW. Een vuistregel is: aantal huishoudens dat van stroom kan worden voorzien = 0,6 à 0,7 maal het generatorvermogen in kW. Oftewel: een turbine van 750 kW (0,75 MW) kan ongeveer 500 huishoudens van stroom voorzien.

Binnen zes maanden heeft een windturbine alle energie geproduceerd die nodig was voor de productie, bouw, installatie en onderhoud ervan. Dit is de energetische terugverdientijd. Het bereke-

nen van deze energetische terugverdientijd is overigens afhankelijk van vele factoren, zoals windaanbod, ashoogte en opgesteld vermogen. In het algemeen geldt dat de terugverdientijd steeds korter wordt, vanwege de toenemende efficiëntie van windturbines.

7|3.2 Trilling

Als gevolg van de verhoogde turbulentie in het zog van een windturbine, kunnen daar extra trillingen voorkomen. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de plaatsing van windturbines in de nabijheid van hoogspanningslijnen. De reden om hoogspanningslijnen in deze publicatie apart te noemen, is dat bezwijken van de lijnen tot grote maatschappelijke ontwrichting kan leiden.

7|3.3 Geluid

Windturbines produceren twee soorten geluid. De rotor maakt een zoepend geluid en ook de generator en de tandwielkast kunnen hoorbaar zijn. Zorgvuldig ontworpen rotorbladen, een laag toerental en een goede geluidsisolatie van tandwielkast en generator zorgen voor beperking van de geluidsemisatie. Door voldoende afstand tot woonbebouwing of andere geluidsgevoelige plaatsen te bewaren, wordt geluidshinder voorkomen.

Voor opstellingen die binnen de bandbreedte van de Bvim (zie paragraaf 6.2.2) vallen, vermeldt dit besluit over geluid dat bij oprichting een akoestisch onderzoek niet vereist is indien de afstand van de dichtstbijzijnde woning tot een windturbine met een rotordiameter van 50 meter meer bedraagt dan 300 meter. Als de afstand van de dichtstbijzijnde windturbine tot een woning minder bedraagt dan 100, 200 of 300 meter bij respectievelijk een rotordiameter tot 30, van 30 tot 50 of meer dan 50 meter, is een akoestisch onderzoek vereist. Gesteld kan worden dat bij afstanden van 250 tot 300 meter vanaf turbines er vrijwel geen geluidshinder meer kan optreden.

Als geluidsgevoelige bestemmingen zijn in de Wm alleen woningen aangemerkt. Indien een akoestisch onderzoek is vereist, moeten andere geluidsbronnen (als bijvoorbeeld nabijgelegen wegen) ook in het onderzoek worden betrokken.

Overigens produceren moderne windturbines dankzij technische ontwikkelingen veel minder geluid dan de oudere types.

Omdat de geluidsbronsterkte van windturbines afhankelijk is van de windsnelheid, is in de regelgeving het meten van de bronsterkte gekoppeld aan de windsnelheid. In de Bvim wordt van windturbines geëist dat de metingen van de geluidssterkte voldoen aan de definities in de norm IEC 61400-11 'Wind turbine generator system part 11: Acoustic noise measurements techniques'.

7|3.4 Vogels

Vogels kunnen op verschillende manieren hinder ondervinden van windturbines. Het geluid van de turbines kan de vogels uit hun leefgebied verjagen. De aanwezigheid van de windturbines kan ertoe leiden dat vogels moeten omvliegen en daardoor foerageerplaatsen links laten liggen. Ook kunnen vogels tegen windturbines aanvliegen of door de wervelingen achter de rotor gegrepen worden.

Bij het bepalen van locaties voor windturbines is het daarom aan te bevelen rekening te houden met trekroutes en met zogeheten Vogelrichtlijngebieden. In deze gebieden is de Europese Vogelrichtlijn (zie paragraaf 6.2.3) van kracht. Nederland telt 79 Vogelrichtlijngebieden. Nieuwe activiteiten in deze gebieden mogen geen verstoringen opleveren. Daarom wordt plaatsing van windturbines in een Vogelrichtlijngebied vaak niet toegestaan. Ook moet worden voorkomen dat lijnopstellingen haaks worden geplaatst op trekroutes.

Op vogels in broedgebieden blijken windturbines weinig effect te hebben.

Vogelbescherming Nederland en het Instituut voor Bos en Natuurgebied van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek schatten voor Nederland het aantal directe vogelslachtoffers bij 1.000 MW windturbinevermogen op 21.000 per jaar. Dat is veel, maar is gering in verhouding tot het aantal slachtoffers dat jaarlijks valt door het verkeer (2 miljoen), de jacht (1,5 miljoen) en hoogspanningsleidingen (1 miljoen).

7|4 Omgevingseffecten

Landschappelijke inpassing

Windturbines zijn markante elementen in het landschap. Door turbines in een lijnopstelling langs een dijk of vaart te plaatsen, wordt rekening gehouden met de lijnen in het landschap. Uit draagvlakmetingen is gebleken dat clusteropstellingen eerder worden geaccepteerd als omwonenden duidelijk is geworden dat daarmee een grote opbrengst wordt gegenereerd. Of een windturbineopstelling uiteindelijk wel of niet mooi wordt gevonden, blijft een kwestie van smaak. Voor het aanblik zijn de verhouding van ashoogte en rotordiameter en het toerental van de rotor belangrijker dan de absolute hoogte. Een turbine wordt als fraaier ervaren als de ashoogte wat groter is dan de rotordiameter. Grotere rotoren draaien langzamer en worden daardoor als rustiger ervaren. Zie ook paragraaf 5.7.

Slagschaduw

Als de zon schijnt, veroorzaakt een draaiende rotor bewegende schaduwen. Bij een lage winterzon kan dat hinderlijk zijn wanneer die zogenoemde slagschaduw bijvoorbeeld door een raam naar binnen in een woonkamer valt. Een juiste oriëntatie van windturbines ten opzichte van woningen en andere gebruiksbestemmingen is voldoende om dit probleem te voorkomen.

Als per jaar slechts een klein aantal uren hinder van de schaduw wordt ondervonden, kan de windturbine op die momenten worden stilgezet zonder al te veel opbrengstverlies. Hinder van slagschaduw voor woningen of andere gevoelige bestemmingen op afstanden van minder dan twaalfmaal de rotordiameter, moet worden voorkomen als de slagschaduw gedurende meer dan 20 minuten per dag en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar optreedt. Dit kan door middel van een automatische stilstandsvoorziening.

Reflectie

Lichtschittering wordt zo veel mogelijk voorkomen of beperkt door toepassing van lichtabsorberende materialen of coatings.

7|5 **Breuk**

Er kunnen verschillende vormen van afbreken worden onderscheiden:

- Afbrekende stukken ijs.

Windturbines worden vaak uitgerust met een ijsdetectiesysteem. Dit zorgt ervoor dat de windturbine wordt stilgezet in deze situaties om te voorkomen dat stukken ijs kunnen rondvliegen.

- Mastbreuk.

- Bladbreuk (afbreken van een heel rotorblad).

De maximale afstand die door een afbrekend rotorblad tijdens een overtoerensituatie overbrugd kan worden, wordt de 'maximale werpafstand' genoemd. De maximale werpafstand is erg afhankelijk van het type turbine en wordt onder andere bepaald door de diameter van de turbine, het rotortoerental en de ashoogte. Voor de meest voorkomende driebladige turbines tussen de 500 kW en 2 MW zijn de maximale werpafstanden tussen de 300 en 400 meter.

VOORBEELD 3 WÛNSERADIËL: VERVANGING OUDE, SOLITAIRE TURBINES DOOR NIEUWE LIJNOPSTELLINGEN (OPSCHALING)

Wûnseradiel is een windrijke gemeente. In de jaren tachtig zijn er daarom al veel incidentele windturbines verschenen. Het huidige beleid van de gemeente is hetzelfde als van de provincie Friesland: bij plaatsing van nieuwe turbines zo veel mogelijk oudere, solitaire turbines saneren. Dit wordt 'opschaling' genoemd. Op dit moment staan er in de gemeente 72 windturbines. De gemeente heeft twee opschalingsprojecten in voorbereiding. Hierdoor zullen minimaal 17 bestaande windturbines worden gesaneerd. In beide gevallen is het initiatief genomen door de eigenaren van de huidige windturbines. Zij zijn de participanten van de te realiseren windparken en maken gebruik van ondersteuning van Novem, waarvoor toen subsidie beschikbaar was. Begin 2003 start de formele ruimtelijkeorderingsprocedure: eerst artikel 19 en vervolgens opname van de turbines in het te actualiseren bestemmingsplan buitengebied. De twee projecten zijn:

- Vier turbines langs de A7

In plaats van minimaal 12 bestaande turbines worden langs de snelweg 4 nieuwe, grote turbines geplaatst. Dit is een initiatief van de eigenaren van de huidige turbines (agrariërs en dorpsbelangen).

- Windpark Bearuorren aan de zuidkant van de A7 bij Bolsward

Dit windpark (bestaande uit 4 windturbines) vervangt 5 à 6 bestaande turbines van agrariërs. Ook hier komt het initiatief van de huidige eigenaren.

8

Kosten en opbrengsten

8|I Inleiding

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van relevante financiële aspecten die bij de bouw en exploitatie van windturbines een rol spelen. Mede door de financiële stimulansen (zie paragraaf 8.4) vormen windturbines op dit moment een van de meest rendabele vormen van duurzame energie.

De exploitatie wordt op dit moment niet door overheden ter hand genomen, private partijen nemen de daadwerkelijke ontwikkeling en exploitatie voor hun rekening. Naast de bestaande energieproducenten zijn dat in toenemende mate ook andere bedrijven en consortia. Ook particulieren kunnen een park of turbine exploiteren, al dan niet gezamenlijk in de vorm van een vereniging van eigenaren. Dat kunnen de eigenaren van de grond zijn, maar ook partijen die alleen eigenaar van het windpark zijn.

De nieuwe Elektriciteitswet laat meer concurrentie toe, waardoor de aanbieders van stroominkoop meer op de prijs gaan concurreren. Dit kan een drukkend effect hebben op de verkoopprijs van een kilowattuur stroom.

De volgende paragrafen gaan achtereenvolgens in op investeringskosten, exploitatiekosten en opbrengsten. De laatste paragraaf gaat in op de vraag in hoeverre windenergie rendabel is.

8|2 Investeringskosten

De kosten van de bouw van een windturbine voor een ondernemer zijn opgebouwd uit: onderzoeks- en advieskosten, planontwikkelingskosten, de kosten van de windturbines, parkbekabeling, de eventuele kosten van het oprichten van een rechtspersoon, eventuele kosten van grondverwerking, kosten voor bouwrijp maken en bouwen, legeskosten en aansluitkosten op het elektriciteitsnet. Hierna worden enkele componenten van de investeringskosten nader toegelicht.

Bouwkosten

De afstand die overbrugd moet worden van bestaande wegen tot aan de individuele locatie van elke windturbine is een belangrijke factor in de wijze (en de kosten) van aanleg. Als de turbines in een lijn langs een bestaande dijk of weg worden geplaatst, kan van de bestaande voorzieningen gebruikgemaakt worden. Is sprake van een clusteropstelling, dan zullen door de verspreide plaatsing altijd nieuwe wegtrajecten moeten worden aangelegd.

Het zwaar transport vereist een solide verharding. Dat betekent in een aantal gevallen het verhar-

den van paden of het verbeteren van bestaande verharde wegen. Tijdelijk zou met rijplaten gewerkt kunnen worden, maar voor onderhoud moet een permanente verharding worden aangelegd.

Leges

Aan een melding zijn geen (leges)kosten van het bevoegde gezag verbonden. Indien echter een bouw- en milieuvergunning moet worden aangevraagd, is er wel sprake van legeskosten.

Grofweg kan worden gesteld dat voor een windturbine van 1,5 MW de totale investering ongeveer € 1,7 miljoen bedraagt. Door de voortschrijdende technologische ontwikkelingen en stijgende aantallen geproduceerde windturbines dalen de investeringskosten voor windturbines, en dus de kostprijs van windenergie, gestaag. Volgens Novem bedroeg die kostprijzdaling, inclusief inflatiecorrectie, de laatste jaren ongeveer gemiddeld 7% per jaar.

8|3 **Kosten tijdens de exploitatie**

De belangrijkste exploitatiekosten op de jaarlijkse begroting zijn: onderhoud, verzekering, belastingen, bediening, afschrijving, rente en eventuele grondhuur, en recht van opstal of erfpacht (indien de grond niet in eigendom wordt verworven).

De jaarlijkse kosten voor onderhoud, verzekering en belastingen liggen tussen de 3% en 5% van de investeringskosten. Hierna wordt op enkele kostencomponenten kort ingegaan.

Onderhoud

De ervaring leert dat de onderhoudskosten van nieuwe windturbines in het algemeen erg laag zijn, maar toenemen met de leeftijd van de turbine. Zo bedragen de jaarlijkse onderhoudskosten voor oudere Deense turbines (25-150 kW) circa 3% van het investeringsbedrag. Nieuwere turbines zijn aanmerkelijk groter, hetgeen zou leiden tot lagere onderhoudskosten per MW. De schattingen voor nieuwe turbines lopen uiteen van 1,5 tot 2% per jaar van de oorspronkelijke investering. Een groot deel van de kosten bestaat uit een vast jaarlijks bedrag voor regulier onderhoud.

Verzekering

De eigenaar van een windturbine moet drie soorten verzekeringen inkopen om zijn vermogenspositie te beschermen:

- wettelijke aansprakelijkheid;
- machinebreuk/cascoverzekering: voor de risico's van het in bedrijf zijn;
- machinebreuk/bedrijfsschadeverzekering: voor het risico van bedrijfsschade als gevolg van het buiten bedrijf zijn na schade.

Een bedrijfsschadeverzekering dient samen met een cascoverzekering te worden afgesloten. Voorgaande perioden, zoals vervoer, in bedrijf stellen en aansluiten op het net, worden verzekerd met een transportverzekering en een montageverzekering.

Afschrijving

Windturbines hebben een technische levensduur van 20 jaar. Er wordt echter een afschrijvings-termijn of economische levensduur van 10 tot 15 jaar aangehouden.

8|4 Opbrengsten

Algemeen

De energieproductie van een windturbine (en daarmee de opbrengstberekening) op een bepaalde locatie is van een groot aantal factoren afhankelijk. De belangrijkste zijn:

- de kenmerken en eigenschappen van de windturbine;
- de terreingesteldheid (ruwheid) van de omgeving tot 10 kilometer afstand;
- de plaats in Nederland;
- het windklimaat.

Voor optimaal rendement is onderzoek naar het windaanbod van de locaties noodzakelijk. Het is gebruikelijk om in een onderzoek naar het windaanbod van een locatie de parkproductie te berekenen voor een aantal windsnelheden en voor een aantal ashoogten en turbinetypen.

De opbrengsten zijn de terugleververgoeding en financiële stimulansen. Hierna wordt op deze opbrengstcomponenten kort ingegaan. De geldbedragen die in deze paragraaf zijn vermeld, zijn de prijzen per eind 2002.

Terugleververgoeding

De inkoopprijs voor windstroom, het bedrag dat de exploitant krijgt voor de teruggeleverde stroom aan het net, bedraagt nu € 0,02 per kilowattuur.

Financiële stimulansen

Om de realisatie van windprojecten te stimuleren, hebben de ministeries van VROM, EZ en Financiën een aantal subsidie- en fiscale instrumenten vastgesteld. Hiermee kunnen de kosten en opbrengsten meer met elkaar in evenwicht worden gebracht. Deze regelingen zijn echter aan verandering onderhevig. Daarom wordt hier volstaan met een verwijzing naar bijlage 6, waarin de

relevante regelingen zijn vermeld. Voor actuele informatie over de subsidiemogelijkheden en -voorwaarden kan men terecht bij de website van het ministerie van EZ (www.minez.nl en www.senter.nl).

Het is niet eenvoudig te bepalen welke strategie de gunstigste situatie oplevert, aangezien het aanvragen van de ene regeling kan leiden tot uitsluiting van andere regelingen, ook al wordt de aanvraag afgewezen. Het is daarom het beste voor de aanvrager om vooraf te overleggen met zowel de fiscus als de subsidieverstrekker.

8|5 Is windenergie rendabel?

Bij commerciële exploitatie varieert de kostprijs van € 0,05 per kilowattuur (kWh) op goede windrijke locaties tot ongeveer €0,08 per kWh landinwaarts.

Vanuit de overheid is € 0,08 per kWh aan subsidie of fiscale ondersteuning mogelijk. De marktprijs bedraagt circa € 0,08 per kWh, uitgaande van een economische levensduur van een turbine van 15 jaar en een gemiddelde jaarproductie van 2.000 kWh per geïnstalleerde kW vermogen. In de volgende figuur zijn deze bedragen (afgerond) weergegeven.

FIGUUR 8.1 Kosten en opbrengsten per kWh (afgerond op € 0,01)

Kosten	Opbrengsten		
Kostprijs	€ 0,05- € 0,08	Terugleververgoeding	€ 0,02
		Subsidie	€ 0,08
Totaal	€ 0,05- € 0,08		€ 0,10

Hieruit volgt dat de exploitatie van windenergie over het algemeen een rendabele activiteit is. Hierbij moet echter worden aangetekend dat de subsidies (REB 36i en MEP) beschikbaar worden gesteld totdat 18.000 vollasturen zijn bereikt (zie bijlage 6). In de praktijk wordt dit moment bereikt na zeven à acht jaar.

Bijlagen

BIJLAGE 1: Adressen en contactpersonen

Organisatie	Contactpersoon	Telefoon	E-mail
Helpdesk BLOW, Informatie centrum Duurzame Energie		0900-9892	info@duurzame-energie.nl
Ministerie van Economische Zaken	Peter Hondebrink	070-3796474	j.p.hondebrink@minez.nl
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij		070-3786868	www.minlnv.nl/reageer
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer	Ad Littel	070-3393356	ad.littel@minvrom.nl
Rijkswaterstaat, met 10 directies: - IJsselmeergebied - Limburg - Noord-Brabant - Noord-Holland - Noord-Nederland - Noordzee - Oost-Nederland - Utrecht - Zeeland - Zuid-Holland			www.rijkswaterstaat.nl/email
IPO	Ieme Faber	070-8881260	i.faber@ipo.nl
Provincie Friesland	Jan Jaap Dicke	058-2925631	
Provincie Groningen	Wim ter Horst	050-3164439	wathorst@prvgron.nl
Provincie Drenthe	Harry van der Meer	0592-365501	h.meer@drenthe.nl
Provincie Overijssel	Gerard van Weerd	038-4251974	gm.v.weerd@prv-overijssel.nl
Provincie Flevoland	Reinier Schat	0320-265509	schat@flevoland.nl
Provincie Gelderland	Harry Laagland	026-3599785	h.laagland@prv.gelderland.nl
Provincie Utrecht	Renée Kraaijer	030-2583193	renee.kraaijer@provincie-utrecht.nl
Provincie Noord-Holland	Peter Bakker	023-5144678	bakkerp@noord-holland.nl
Provincie Zuid-Holland	Wim de Jager	070-4417429	jagerw@pzh.nl
Provincie Zeeland	Louis Engelbert	0118-631192	ljm.engelbert@zeeland.nl
Provincie Noord-Brabant	Hans Meulenbeld	073-6808583	j.meulenbeld@brabant.nl
Provincie Limburg	Ab Brokking	043-3897483	ahj.brokking@prvlimburg.nl
Novem	Albert Jansen	030-2393549	a.jansen@novem.nl
Projectbureau Duurzame Energie	Paul Masselink	026-3557400	pmasselink@pde.nl
VNG	Richard van Vliet	070-3738656	richard.vanvliet@vng.nl
NEWIN	Geert Bosch	06-23369622	geert.bosch@12move.nl

BIJLAGE 2: Handige websites

duurzame-energie.pagina.nl

Dit is een handige site met veel verwijzingen naar sites over duurzame energie.

www.algemene-energieraad.nl

Dit is de site van de Algemene Energieraad (AER), een adviesraad van regering en parlement.

www.co2reductie.nl

Deze site bevat informatie over het CO₂-reductieplan.

www.den.novem.nl

Dit is de site Duurzame Energie Nederland van Novem; bevat veel informatie over windturbines en andere duurzame energiebronnen. Ook bevat de site informatie over de DE-scan en de cd-rom van Novem en het Projectbureau Duurzame Energie (PDE): *Aan de slag met duurzame energie: Windenergie*.

www.dubo-centrum.nl

Dit is de site van het Nationaal Dubo Centrum. Dit is een landelijk, onafhankelijk centrum voor informatie, communicatie en kennis over duurzaam bouwen voor alle professionals die betrokken zijn bij de inrichting van de gebouwde omgeving.

www.duurzame-energie.nl/wat/referentiekader.html

Hiermee kan een vertaling worden gemaakt van de landelijke doelstelling van duurzame energie (5% in 2010) naar een specifieke gemeente of regio.

www.duurzameenergie.org

Dit is de site van de duurzame-energievereniging ODE.

www.energie.nl en www.energiwereld.nl

Op deze sites staat informatie over energie in Nederland.

www.ecn.nl

Dit is de site van het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN).

www.groencertificatenbeheer.nl

Dit is de site waarop informatie over de productie van en de handel in duurzame energie (uitgedrukt in groencertificaten) te vinden is.

www.infomil.nl

Dit is de site van Infomil. Deze organisatie biedt overheden kennis en informatie over milieubeleid.

www.milieucentraal.nl

Dit is de site van Milieu Centraal: een landelijke organisatie die consumenten praktische en betrouwbare milieu-informatie biedt. Deze site bevat ook antwoorden op veel vragen.

www.milieuhulp.nl

Dit is de site van een aantal natuur- en milieuorganisaties met informatie over wet- en regelgeving op diverse terreinen vanuit het oogpunt van natuur- en milieuaspecten.

www.newin.tmfweb.nl

Dit is de site van de Nederlandse windenergievereniging (Newin).

www.novem.nl

Dit is de site van de Nederlandse organisatie voor energie en milieu (Novem).

www.overheid.nl

Op deze portal kan worden doorgelinkt naar bijvoorbeeld de sites van de provincies en de ministeries.

www.duurzame-energie.nl

Dit is de site van het Projectbureau Duurzame Energie (PDE). Het Informatiecentrum Duurzame Energie (0900-9892, € 0,10 per minuut) is onderdeel van het PDE.

www.schoonschrift.nl

Dit is een actueel, digitaal blad over natuur, milieu en duurzaamheid in de provincie Groningen.

www.senter.nl

Deze site bevat informatie over subsidie- en fiscale regelingen voor windenergie.

www.sfinxx.com

Deze site bevat veel hyperlinks naar organisaties en bedrijven die zich bezighouden met duurzame energie.

www.vrom.nl

Deze site bevat informatie over milieubeleid, recente ontwikkelingen en fiscale en subsidieregelingen.

www.waddenzee.nl

Op dit interactieve platform voor de Waddenzee is ook informatie opgenomen over windenergie.

www.windpower.org

Deze Deense site bevat informatie over onder meer de energetische terugverdientijd van windturbines, naast veel informatie over windenergie in Denemarken. De site is te lezen in de talen Deens, Duits, Engels, Spaans en Frans.

www.wpm.co.nz

Dit is de site van een Deens/Amerikaans maandblad op het gebied van windenergie, met nieuws, achtergrondinformatie, artikelen, statistische informatie, etc.

Tot slot nog enkele websites (naast die van ECN) van onderzoeksinstituten:

www.windenergy.citg.tudelft.nl

www.duwind.tudelft.nl

www.mep.tno.nl

ie.jrc.cec.eu.int

BIJLAGE 3: Modelvoorschriften bestemmingsplan

Artikel ... Windturbinepark

A. Doeleindenomschrijving

De op de plankaart als 'Windturbinepark' aangegeven gronden zijn bestemd voor voorzieningen ten dienste van windenergie.

B. Bebouwing

De tot 'Windturbinepark' bestemde grond mag uitsluitend worden bebouwd met gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van deze bestemming, waarbij de volgende bepalingen van toepassing zijn:

1. Windturbine

Het aantal windturbines moet minimaal ... en mag maximaal ... bedragen.

De hoogte van de mast mag niet meer dan ... m bedragen.

De hoogte inclusief rotorbladen mag niet meer dan ... m bedragen.

De verhouding tussen de rotordiameter en masthoogte mag niet meer dan ... en niet minder dan ... bedragen.

Er moet sprake zijn van een gelijke onderlinge afstand tussen de windturbines, eenzelfde type en kleurstelling.

2. Gebouwen

De goothoogte mag niet meer dan ... m bedragen.

De hoogte mag niet meer dan ... m bedragen.

3. Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

De hoogte van gebouwen, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan ... m bedragen.

4. (Bedrijfs)woningen

De bouw van (bedrijfs)woningen is niet toegestaan.

C. Gebruik van de grond en bebouwing

Het is verboden de tot 'Windturbinepark' bestemde gronden en de daarop voorkomende bebouwing te gebruiken in strijd met de in dit plan aan de grond gegeven bestemming.

BIJLAGE 4: Voorbeeld van een bouwvergunning

Burgemeester en wethouders van de gemeente <naam>, beschikkende op aanvraag

van: <naam aanvrager>,
 ontvangen op: <datum>,
 voor het: plaatsen van <aantal> windturbines,
 plaatselijk bekend: <straatnaam en nummer(s)>

gelet op artikel 40, lid 1, van de Woningwet en de artikelen 2.1.1 tot en met 2.1.8 van de Bouwverordening van de gemeente <naam en jaartal>;

BESLUITEN

na toepassing van artikel 19, lid 1, van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en ontvangst van de verklaring van geen bezwaar van Gedeputeerde Staten van <provincie>, d.d. <datum>, nummer <nummer>, vrijstelling te verlenen van de bepalingen van het vigerend bestemmingsplan;

de gevraagde vergunning te verlenen overeenkomstig het bij deze vergunning behorende gewaarmerkte bouwplan met beschrijving onder de op deze vergunning vermelde voorwaarde.

Een funderingsvoorstel met voldoende sondeergegevens alsmede alle constructietekeningen met bijbehorende statistische berekeningen moeten uiterlijk 3 weken vóór de aanvang van de bouw in tweevoud worden ingediend bij Bouw- en Woningtoezicht van de dienst Ruimtelijke Ontwikkeling en zijn goedgekeurd voordat met de onderdelen van de bouw wordt begonnen.

<hr/>		<plaatsnaam>, <datum>
berekende bouwkosten	€	
<hr/>		Verzonden, <datum>
leges bouwplan	€	
leges artikel 19, lid 1, WRO	€	Namens burgemeester en wethouders,
<hr/>		
Totaal legesbedrag	€	
<hr/>		

De leges moeten binnen 8 dagen na verzenddatum worden betaald met gebruikmaking van bijgevoegde acceptgiro.

Tegen dit besluit kan een belanghebbende binnen 6 weken na dagtekening van de verzending van deze brief een bezwaarschrift indienen bij het college van burgemeester en wethouders van <naam gemeente>, <adres>, <postcode en plaatsnaam>. Hiervoor dient een bezwaarschrift te worden ingediend dat naam, adres, dagtekening en nummer van het besluit moet bevatten.

Mits tijdig bezwaar is ingesteld, kan aan de President van de Arrondissementsrechtbank <plaatsnaam>, <adres>, <postcode en plaatsnaam>, worden verzocht om met betrekking tot het besluit een voorlopige voorziening te treffen.

BIJLAGE 5: Voorbeeld van een milieuvergunning

Begrippenlijst

Afvalstoffen

Alle stoffen, preparaten of andere producten, niet zijnde eind- of tussenproducten, waarvan de vergunninghouder zich – met het oog op de verwijdering daarvan – ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.

BAGA

Besluit van 25 november 1993, houdende aanwijzing van gevaarlijke afvalstoffen alsmede aanwijzing van afgewerkte olie als afvalstof (Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen) en zoals gepubliceerd in 1993 in Staatsblad nr. 617.

Bevoegd bestuursorgaan

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente <naam>.

Equivalente geluidsniveau

Het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid.

Geluidsniveau in dB(A)

Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB(A), overeenkomstig de door de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC) ter zake opgestelde regels, zoals neergelegd in de IEC 651:1979 en IEC 651:1979/A1:1993.

Gevaarlijke afvalstoffen

Afvalstoffen (voorheen chemische afvalstoffen en afgewerkte olie) die als gevaarlijke afvalstoffen dienen te worden aangemerkt in de zin van artikel 1.1, eerste lid, van de Wet milieubeheer. Deze zijn omschreven in het BAGA.

Lichtreflecties

Het meten van reflectiewaarden dient plaats te vinden volgens de internationale richtlijn ISO 2813, tweede editie 1978 'Paints and varnishes measurement of specular gloss of non metallic paint films at 22°, 60° als 85°'.

NEN

Een door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) uitgegeven norm.

NEN-EN

Een door het Comité Européen de Normalisation opgesteld en door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) als Nederlandse norm aanvaarde en uitgegeven norm.

NVN 11400/0

Nederlandse voornorm 'Regulations for the type certification of wind turbines: Technical criteria'.

VLG

Het Reglement betreffende het vervoer over land van gevaarlijke stoffen.

Voorzover een NEN-, NEN-EN-norm, NPR, NeR of CPR-richtlijn, waarnaar in een voorschrift of in de begrippenlijst verwezen wordt, betrekking heeft op de uitvoering van constructies, toestellen en apparaten, wordt bedoeld de voor de datum waarop het besluit in werking is getreden, laatst uitgegeven norm of richtlijn met de daarop tot die datum uitgegeven aanvullingen of correctiebladen dan wel, voorzover het op die datum reeds bestaande constructies, toestellen en apparaten betreft, de norm of richtlijn die bij de aanleg c.q. installatie van die constructies, toestellen en apparaten is toegepast, tenzij in het voorschrift anders is bepaald.

A. Algemeen

1. De inrichting moet schoon worden gehouden en in een goede staat van onderhoud verkeren.
2. Het (verantwoordelijke) personeel dient van de voorschriften in deze vergunning, alsmede van de ter zake te nemen maatregelen, in kennis gesteld te zijn.
3. De in de inrichting aangebrachte of gebezigde verlichting en de te verrichten werkzaamheden moeten zodanig zijn afgeschermd dat geen hinderlijke lichtstraling buiten de inrichting waarneembaar is.
4. De elektrische installatie mag geen storing in radio- en televisieontvangst alsmede in telecommunicatieverkeer veroorzaken.

B. Meldingen

1. Indien door wat voor oorzaak ook, nadelige gevolgen voor het milieu, anders dan bodemverontreiniging, zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, als gevolg van een voorval dat niet kan worden

beschouwd als een ongewoon voorval zoals genoemd in artikel 17.1 van de Wet milieubeheer, moet de vergunninghouder direct:

- a. daarvan melding doen aan het bevoegd bestuursorgaan;
 - b. maatregelen treffen om verdere nadelige gevolgen (verontreiniging) te voorkomen, dan wel te beperken;
 - c. de nadelige gevolgen voor het milieu in overleg en onder goedkeuring van het bevoegd bestuursorgaan op milieuhygiënisch verantwoorde wijze ongedaan maken;
 - d. leidingen die met verontreinigende stoffen in aanraking zijn geweest, (laten) controleren op aantasting en, indien nodig, (laten) herstellen of vervangen.
2. Indien zich een voorval, zoals genoemd in voorschrift B.1 heeft voorgedaan, moet de vergunninghouder hiervan schriftelijk rapport uitbrengen, waarin ten minste zijn vermeld:
- de oorzaak, datum en tijd van aanvang en zo mogelijk beëindiging van het voorval;
 - de stoffen die, als gevolg van die bijzondere omstandigheden, naar buiten zijn gekomen;
 - de maatregelen die zijn getroffen om het nadelig effect tot een minimum te beperken;
 - de maatregelen die getroffen zullen worden om herhaling te voorkomen.

Dit rapport dient binnen één week nadat het voorval heeft plaatsgevonden te worden gezonden aan het bevoegd bestuursorgaan.

C. Bodem

Indien verontreiniging van de bodem en/of het grondwater, anders dan ten gevolge van een ongewoon voorval in de zin van artikel 17.1 van de Wet milieubeheer en/of in de zin van artikel 30 van de Wet bodembescherming, optreedt of is opgetreden na het in werking treden van dit besluit, dan wel wordt vermoed, moet degene die de inrichting drijft:

- a. deze verontreiniging terstond melden aan het bevoegd bestuursorgaan;
- b. terstond maatregelen treffen om verdere verontreiniging van de bodem en/of het grondwater te voorkomen;
- c. de verontreiniging van de bodem en/of het grondwater in overleg en onder goedkeuring van het bevoegd bestuursorgaan op milieuhygiënisch verantwoorde wijze ongedaan maken; zonnig moet de bodem en/of het grondwater worden onderzocht;
- d. een voornemen om tot bodemsanering over te gaan, melden bij Gedeputeerde Staten van de provincie <naam>.

D. Geluid

1. Het equivalente geluidsniveau (L_{aeq}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, mag ter plaatse van de woningen van derden gelegen aan <straatnaam en huisnummers>, gemeten op 5 meter hoogte op 3 meter uit de gevel, bij de onderstaande windsnelheden (gemeten op 10 meter hoogte in het vrije veld) niet meer bedragen dan:

V (10 m, in m/s)	Norm (in dB(A)) Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur	Norm (in dB(A)) Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Norm (in dB(A)) Dagperiode 07.00 – 19.00 uur
3,0	30	35	40
4,0	31	35	40
5,0	38	38	40
6,0	39	39	40
7,0	40	40	40
8,0	43	43	43
9,0	43	43	43
10,0	43	43	43

Dit is een voorbeeld van een normstelling op basis van de streefwaarden voor landelijk gebied, zoals vermeld in de circulaire Industrielawaai en uitgevoerde referentiemetingen.

2. Uiterlijk 3 maanden na het in werking treden van de inrichting moet door middel van een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat aan voorschrift D.1 wordt voldaan. De resultaten, vastgelegd in een rapport, moeten binnen 4 maanden na het in werking treden van de inrichting aan het bevoegd bestuursorgaan worden overgelegd.
3. Controle op of berekening van geluidsniveaus, moet geschieden overeenkomstig de *Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999*, uitgegeven door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden. Metingen ter bepaling van de bronsterkte van de windturbines dienen te worden uitgevoerd volgens de norm IEC 61400-II 'wind turbine generator systems part II: Acoustic noise measurements techniques'.

E. Afval

1. Het is verboden afvalstoffen in de inrichting, uit te laten vloeien, te verbranden, te storten, te begraven of op enigerlei andere wijze in of op de bodem te brengen.

2. Onderdelen die om welke reden dan ook niet (meer) worden toegepast, moeten uit de inrichting worden afgevoerd naar een daarvoor bestemde inrichting.
3. Binnen de inrichting aanwezige afvalstoffen, als bedoeld in hoofdstuk 10 'afvalstoffen' van de Wet milieubeheer, die afzonderlijk verwerkt moeten worden, mogen niet met andere (afval)stoffen worden gemengd of vermengd; deze moeten gescheiden naar soort worden afgevoerd.
4. Van de uit de inrichting afgevoerde gevaarlijke afvalstoffen (olie) moet worden geregistreerd:
 - a. de datum van verwijdering uit de inrichting;
 - b. de aard, de eigenschappen, de samenstelling en de hoeveelheid van de verwijderde stoffen;
 - c. de naam en het adres van degene aan wie de stoffen zijn gegeven.De geregistreerde gegevens moeten ten minste gedurende 5 jaar worden bewaard en aan de daartoe bevoegde ambtenaren op aanvraag ter inzage worden gegeven.

F. Brand

1. In elke windturbine dient een draagbare brandblusser aanwezig te zijn met een blusinhoud van minimaal 6 kg. De brandblussers moeten duidelijk zichtbaar en gemakkelijk bereikbaar zijn aangebracht of opgehangen.
2. Elke brandblusser moet zijn voorzien van een Rijkskeurmerk met rangnummer.
3. De blusmiddelen dienen ten minste eenmaal per 12 maanden door een door het bevoegd bestuursorgaan geaccepteerde deskundige te worden gecontroleerd. Elk blusmiddel moet zijn voorzien van een label of sticker met daarop de laatste controledatum.
4. Controle en onderhoud moeten overeenkomstig NEN 2559 geschieden.

G. Windturbines

1. Elke windturbine moet voldoen aan de voorschriften zoals is aangegeven in de norm NEN 6096/2 of NVN 11400/0. Voordat de windturbines worden geplaatst, dient een certificaat van het te plaatsen type windturbine worden overgelegd aan het bevoegd bestuursorgaan waarin is aangegeven dat dit type windturbine aan de NEN 6096/2 of NVN 11400/0 voldoet. Dit certificaat dient te worden afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkend instituut voor het certificeren van windturbines.
2. Ter voorkoming van verblinding of lichtschittering door weerspiegelend zonlicht moeten de rotorbladen van de windturbines zijn voorzien van een niet-reflecterende laag.
3. Onderhoud van de windturbines dient conform de norm NEN 6096/2 of NVN 11400/0 te geschieden. Afschriften van de periodiek(e) onderhoud en controles van de windturbines alsmede reparatiewerkzaamheden moeten gedurende 5 jaar in de inrichting aanwezig blijven, in verband met de controle door een door het bevoegd bestuursorgaan aangewezen functionaris.

4. Indien wordt geconstateerd of indien een redelijk vermoeden bestaat dat een onderdeel of onderdelen van een windturbine een gebrek vertoont of gebreken vertonen, moet die windturbine onmiddellijk buiten bedrijf worden gesteld. Een windturbine mag weer in bedrijf worden genomen nadat alle defecte onderdelen zijn gerepareerd of zijn vervangen.
5. Indien een windturbine als gevolg van het in werking treden van een beveiliging buiten bedrijf is gesteld, mag de installatie pas weer in werking worden gesteld, nadat de oorzaak (oorzaken) van het buiten werking stellen is (zijn) opgehouden te bestaan, dan wel doelmatig is (zijn) opgeheven.
6. Een windturbine mag niet weer in werking worden gesteld of in werking zijn als zich ijs op de rotorbladen heeft afgezet. Dit ter voorkoming van gevaar door loslatende ijsscherven.
7. De windturbines mogen geen slagschaduw op de gevels van woningen van derden veroorzaken.
8. De windturbine moet bij het verstrijken van de in de norm NEN 6096/2 of NVN 11400/0 genoemde referentieperiode buiten werking zijn gesteld, tenzij aan het bevoegd bestuursorgaan een verklaring is getoond waaruit blijkt dat een door het bevoegd bestuursorgaan erkend (certificatie)instituut uitwijst dat de windturbine een volgend vastgesteld tijdsbestek van gebruik in werking kan zijn.
9. Als de windturbines definitief buiten gebruik worden gesteld, moeten deze binnen 3 maanden na het buiten gebruik stellen uit de inrichting zijn verwijderd.

Deze voorschriften worden gevolgd door een toelichting waaruit blijkt:

- *waarvoor de milieuvergunning wordt aangevraagd (omschrijving van het project);*
- *welke procedure de aanvraag heeft doorlopen (zoals de openbare voorbereidingsprocedure, eventueel een MER, advies van de Inspectie Milieuhygiëne, in kennis gestelde omwonenden en bedrijven, publicaties en terinzageleggingen, hoorzitting).*
- *wat de gevolgen zijn voor het milieu. Gedacht kan worden aan de volgende aspecten:*
 - a. veiligheid;*
 - b. lichtschittering;*
 - c. slagschaduw;*
 - d. invloed op de landschappelijke waarde;*
 - e. veroorzaken van storing van radio-, televisie- en telecommunicatieverbindingen;*
 - f. gevolgen voor vogels;*
 - g. geluidhinder.*
- *waartegen door belanghebbenden bedenkingen zijn ingebracht, met de reactie daarop van het college van burgemeester en wethouders.*

Op basis van deze toelichting kan het volgende worden opgenomen:

Besluit

Gelet op het voorgaande hebben wij, met inachtneming van de bepalingen van de Wet milieubeheer en de Algemene wet bestuursrecht, besloten:

1. alle ingediende bedenkingen tegen het ontwerpbesluit ongegrond te verklaren;
2. de gevraagde vergunning aan <naam aanvrager> te verlenen onder het stellen van de bijgevoegde voorschriften;
3. dat de gehele aanvraag (met daarbijbehorende bescheiden) deel uitmaakt van het besluit op de aanvraag, voorzover de voorschriften niet anders bepalen.

<plaatsnaam, datum>

Burgemeester en wethouders van <naam gemeente>
de secretaris, de burgemeester,

Algemeen

De vergunning geldt voor eenieder die de inrichting drijft. Deze draagt er zorg voor dat de aan de vergunning verbonden voorschriften worden nageleefd. De vergunning vervalt indien de inrichting niet binnen drie jaar nadat de vergunning onherroepelijk is geworden, is voltooid en in werking is gebracht.

Verhouding vergunning-aanvraag

In de vergunning is bepaald dat de aanvraag in zijn geheel deel uitmaakt van de vergunning. Dit heeft tot gevolg dat de inrichting slechts in werking mag zijn conform de in de aanvraag beschreven werkzaamheden en werkwijzen en met inachtneming van de daarin genoemde aantallen en hoeveelheden.

Wijzigingen ten opzichte van het ontwerpbesluit

Het besluit is ten opzichte van het ontwerp daarvan gewijzigd. De wijzigingen hebben betrekking op <aanpassing(en) vermelden>.

Beroep

Voor de mogelijkheid van het indienen van beroep en een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening, wijzen wij op de desbetreffende tekst in de bijgevoegde kennisgeving.

BIJLAGE 6: Relevante regelingen ter stimulering van windenergie op land

Aan de tabel hieronder kunnen geen rechten worden ontleend. Wijzigingen zijn voorbehouden.

Naam regeling	Werking	Situatie 2003	Veranderingen per medio 2003
REB 36i (regulerende energiebelasting artikel 36i)	Vraagstimulering; verlaagt REB-tarief voor afnemers van groene elektriciteit	Overgangsregime per 1 januari 2003: Afnemers betalen € 0,0208 (incl. BTW) per verbruikte kWh (afnemers van 'grijze' elektriciteit betalen: € 0,0760).	Afnemers van groene elektriciteit gaan € 0,0415 per kWh (incl. BTW) betalen.
REB 36o (regulerende energiebelasting artikel 36o)	Aanbodstimulering; vergoeding voor producenten per geproduceerde kWh groene elektriciteit	Overgangsregime per 1 januari 2003: € 0,02 per kWh	Wordt afgeschaft en vervangen door MEP.
MEP (milieukwaliteit elektriciteitsproductie)	Vergoeding voor producenten per geproduceerde kWh groene elektriciteit (vervangt REB 36o)	N.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> - € 0,049 per kWh. - Vergoeding wordt voor maximaal 10 jaar verstrekt. - Vergoeding geldt voor maximaal 18.000 vollasturen gedurende 10 jaar.
EIA (energie-investeringsaftrek)	Investeringen in energiebesparende bedrijfsmiddelen en duurzame energie kunnen worden afgetrokken van de fiscale winst.	55% van investeringsbedrag aftrekken van fiscale winst. Netto subsidie circa 19%. Veranderingen t.o.v. 2002: - Verscherpte voorwaarden ter verkrijging van meer zekerheid omtrent realisatie van plannen. - Totale budget wordt met circa 20% verlaagd.	
Groen beleggen	Geen belasting over vermogen dat is belegd in zogenaamd groenfonds.	Vrijstelling vermogensrendementheffing en korting Inkomstenbelasting. Netto stimulans circa 2,5%.	In 2003 waarschijnlijk alleen projecten die na toepassing van MEP nog onrendabel zijn.

Toelichting:

- Alleen de voor windenergie relevante regelingen zijn genoemd.
- Het overgangsregime voor de REB geldt van 1 januari 2003 tot het moment dat de MEP-regeling van kracht wordt. Gedurende deze periode wordt het huidige regime grotendeels voortgezet. Alleen de REB 36i vrijstelling voor afnemers van groene elektriciteit is vervangen door een verlaagd REB-tarief van € 0,0208 (incl. BTW).
- De voordelen van de financiële regelingen blijven voor producenten van windenergie in 2003 nagenoeg gelijk ten opzichte van 2002: € 0,078 versus € 0,08 per kWh. Gedurende de overgangssituatie tot aan de invoering van de MEP bedraagt de totale vergoeding € 0,066 per kWh.
- De producentenvergoeding op grond van de MEP wordt verstrekt voor een periode van 10 jaar vanaf het moment dat de windturbine in gebruik is genomen. Turbines die na invoering van de MEP in gebruik worden genomen, hebben recht op de volle 10 jaar; voor bestaande windturbines geldt dat alleen turbines die vanaf 1996 in gebruik zijn genomen een MEP-vergoeding ontvangen onder aftrek van de periode die zij reeds in bedrijf zijn. Windturbines die vóór 1996 in gebruik zijn genomen, komen derhalve niet voor een MEP-vergoeding in aanmerking en kunnen alleen profiteren van de voordelen van REB 36i. Het jaar 1996 is als basis genomen omdat met ingang van 1996 de REB is ingevoerd. Een uitzondering zal worden gevormd voor windturbines die vóór 1996 zijn geplaatst maar na 1996 een substantiële uitbreiding/renovatie hebben ondergaan. Op grond van een nog nader uit te werken ontheffingsbepaling kan men alleen voor de aan de uitbreiding toe te rekenen extra productie in kWh, een MEP-vergoeding ontvangen. Ook hiervoor geldt dat de termijn bepaald wordt door het jaar van ingebruikname van de *gerenoveerde/uitgebreide* installatie en het moment van invoering van de MEP. Een voorbeeld ter verduidelijking: Uitgaande van invoering van de MEP in 2003 heeft een turbine die in 1998 in gebruik is genomen nog recht op $10 - (2003 - 1998) = 5$ jaar MEP-vergoeding.
- De belangrijkste verschillen ten opzichte van de huidige situatie zijn:
 - Meer accent op aanbodzijde door hogere producentenvergoeding en minder vraagstimulering (vervanging REB-vrijstelling voor afnemers door een verlaagd REB-tarief).
 - Meer zekerheid op langere termijn: vergoedingen worden voor maximaal 10 jaar verstrekt. Met andere woorden: in het geval van een toekomstige stelselwijziging zal aan het niveau en de looptijd van de eenmaal verstrekte vergoedingen niet worden getornd.
 - Regelingen zijn bedoeld voor de stimulering van de binnenlandse productie.

- Om de overstimulering in windrijke locaties ten opzichte van minder windrijke (veelal binnenlandse) locaties te voorkomen, wordt een grens gesteld van 18.000 vollasturen. Windrijke locaties bereiken eerder deze grens van 18.000 vollasturen dan windarme locaties. Door het opnemen van deze begrenzing wordt het voor alle provincies mogelijk gemaakt om hun taakstelling in het kader van het windconvenant BLOW te realiseren.
- Na het bereiken van de 18.000 vollasturen kan alleen nog geprofiteerd worden van de voordelen van REB 36i.

BIJLAGE 7: Trefwoordenlijst

A

- aanleg 45
- afschrijving 79
- Alles in de Wind 35
- ashoogte 48

B

- BANS-klimaatconvenant 20
- beeldkwaliteit 47
- Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer 55
- bestemmingsplan 61
- Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW) 15
- Bestuursovereenkomst Plaatsingsproblematiek Windenergie (BPW) 15
- bouwvergunning 62
- BLOW-expertpool 31

C

- CO₂-uitstoot 36

D

- Duurzaamheid 36
- Duurzame-energiescan (DE-scan) 31
- Duurzame-energievisie 31

E

- exploitatiekosten 78

F

- Flora- en faunawet 55, 60
- fossiele brandstoffen 36
- fotomontage 49
- Frisse Wind door Nederland 30
- Frisse Zeewind 39

G

- geïnstalleerd vermogen 44
- geluid 71

H

- Habitatrichtlijn 56
- Handboek Risicozonering Windturbines 67

I

- Informatiecentrum Duurzame Energie 31
- investeringskosten 77

K

- kleine turbines 40
- kleurstelling 49
- Klimaatscan 30
- Klimaatverdrag 15, 18
- Kyoto-protocol 15, 18

L

- landschappelijke inpassing 72
- levensduur 47
- locatiebeleid 25
- Locatiestudie 31

M

- Marktverkenning Duurzame Energie 31
- milieueffect 70
- milieueffectrapportage 61
- milieuvergunning 62

N

- Nationaal Milieubeleidsplan 4 54
- Natuurbeschermingswet 55
- netaansluiting 47

O

- offshore 39
- omgevingsplan 59
- onderhoud 46
- opbrengsten 79

P

- participatie 50
- plan van aanpak 17, 30
- privaatrechtelijke overeenkomst 63
- P(v)-curve 44

R

- Rekenmodule Referentiekader Duurzame Energie 31
- risicoanalyse 67
- rollen 23

S

- samenwerking 29
- slagschaduw
- straling 38
- streekplan 59
- structuurplan 60
- Subsidieregeling BANS klimaatconvenant 20

T

- taakstelling 15

V

- veiligheid 38
- verklaring van geen bezwaar 59
- Vogelrichtlijn 56, 72
- vogels 72
- Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 53

W

- Wet beheer rijkswaterstaatswerken 57
- Wet milieubeheer 54
- windaanbod 43

Z

- zonnepaneel 39

BIJLAGE 8: Literatuurlijst

Hieronder staat een overzicht van geraadpleegde bronnen. Een bron die daarin niet voorkomt, maar wel een goede ingang is naar meer informatie en veel samenvattende teksten vanuit diverse bronnen bevat, is de cd-rom 'Aan de slag met Duurzame Energie: Windenergie'. Deze cd-rom is in december 2002 verschenen en gemaakt in opdracht van Novem en PDE.

- 1 'Gemeenten en windmolens', VNG, 1982.
- 2 'Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie', juli 2001.
- 3 Jaarverslag BLOW 2001, Gebundelde jaarverslagen van het Rijk en de provincies; 18 april 2002.
- 4 Dutch Windenergy Statistics, Wind Service Holland, 6 januari 2003 (<http://home.planet.nl/~windsh/nwturta02.html>).
- 5 'Subsidieregeling BANS klimaatconvenant' van 29 januari 2002, ministerie van VROM, Staatscourant 5 februari 2002, nr. 25/pag. 10.
- 6 'Frisse Wind door Nederland; Hoe wekken we in Nederland windenergie op met respect voor natuur en milieu?', Stichting Natuur en Milieu en de 12 provinciale Milieufederaties, april 2000.
- 7 'Alles in de Wind, vragen en antwoorden over windenergie' van ir. Jos Beurskens (ECN) en prof.dr.ir. Gijs van Kuik (TU Delft) (mei 2001).
- 8 'Handboek Risicozonering Windturbines' (ook op cd-rom), Novem i.s.m. ECN, juli 2002.
- 9 'Frisse Zeewind, visie van de natuur- en milieuorganisaties op de ontwikkeling van windturbineparken offshore', mei 2002.
- 10 'Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening – Ruimte maken, ruimte delen', deel 2 en 3 PKB Nationaal ruimtelijk beleid, ministerie van VROM, januari 2002.
- 11 'Nationaal Milieubeleidsplan 3', ministerie van VROM, 1998.
- 12 'Nationaal Milieubeleidsplan 4; Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid', ministerie van VROM, juni 2001.
- 13 Wet milieubeheer, ministerie van VROM, Stb. 414, 1992.
- 14 Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer, ministerie van VROM, Stb. 346, 2001.
- 15 Vogelrichtlijn (1979, EG Richtlijn 79/409)
- 16 Habitatrichtlijn (1979, EG Richtlijn 92/43)
- 17 Brochure 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken', ministerie van Verkeer en Waterstaat
- 18 Besluit milieueffectrapportage 1994, ministerie van VROM, Stb. 540, juli 1994.
- 19 'Verkenning stroomlijning regelgeving op het gebied van gaswinning en windenergie', ministerie van Economische Zaken, december 2002.
- 20 Zie noot 8.