

WINDENERGIE EN GEMEENTELIJK BELEID

EEN HANDREIKING



Novem
↘



INHOUDSOPGAVE & INLEIDING



INHOUDSOPGAVE & INLEIDING

Inhoud	3
Ruimte voor windenergie	5

INHOUD

RUIMTE VOOR WINDENERGIE	5
HOOFDSTUK 1	7
De ontwikkeling van windenergie in Nederland	9
1.1 Het rijksbeleid	9
1.2 De ontwikkeling van de techniek	10
1.3 De realisatie van windturbinevermogen	11
1.4 Hoeveel kost een windturbine?	12
1.5 Hoeveel levert een windturbine op?	13
HOOFDSTUK 2	15
Waar kunnen windturbines staan?	17
2.1 Het windaanbod	17
2.2 Netaansluiting	18
2.3 Ruimtelijke inpassing: functies die goed passen bij windenergie	18
2.4 Ruimtelijke inpassing: functies die soms passen bij windenergie	19
2.5 Ruimtelijke inpassing: functies die bijna nooit passen bij windenergie	20
2.6 De opstelling van windturbines	22
2.7 De verschijningsvorm van windturbines	23
2.8 Een ruimtelijk ontwerp maken	26
HOOFDSTUK 3	29
Welke partijen spelen een rol in de windenergie wereld?	31
3.1 De overheid	31
3.2 De elektriciteitssector	34
3.3 Investeerders	34
3.4 Natuur- en milieuorganisaties	36
3.5 Partijen in het buitengebied	37
3.6 Ondersteunende organisaties	38
HOOFDSTUK 4	39
De rol van de gemeente nader belicht	41
4.1 Voordelen van windenergie op lokaal niveau	41
4.2 Voordelen locatiebeleid op regionaal en gemeentelijk niveau	42
4.3 De bouwvergunning	44
4.4 De milieuvergunning	45
4.5 AMvB Voorzieningen en Installaties Milieubeheer	47
4.6 Milieueffectrapportage	47

	HOOFDSTUK 5	49
	Stappenplan gemeentelijk windenergiebeleid	51
5.1	Vaststellen beleidsmatige uitgangssituatie	52
5.2	Vorbereiding van de beleidsontwikkeling	53
5.3	Beleidsformulering	56
5.4	Handhaving van het beleid	60
	HOOFDSTUK 6	63
	Communicatie en communicatiemiddelen	65
6.1	Het belang van goede communicatie	65
6.2	De doelgroepen van communicatie	66
6.3	Communicatie tijdens de beleidsvoorbereiding	68
6.4	Communicatie tijdens de beleidsformulering	69
6.5	Communicatie tijdens de beleidsuitvoering	70
6.6	Communicatie tijdens de beleidsevaluatie	72
6.7	'Ruimte voor windenergie'	72
	HOOFDSTUK 7	73
	Adressen en trefwoorden	74
7.1	Organisaties en informatiebronnen	75
7.2	Trefwoordenregister	77

RUIMTE VOOR WINDENERGIE

De toepassing van windenergie wordt in Nederland – publiek en politiek – sympathiek ontvangen. Windturbines passen in het algemeen goed bij het karakter van het Nederlandse landschap en leveren een bijdrage aan een schone energievoorziening. In de komende jaren zullen er op land nog zo'n duizend turbines verrijzen. De vraag is alleen: waar? Op lokaal niveau is er goed beleid nodig om voor windenergie de nodige ruimte te maken. Deze handreiking is ervoor bedoeld om gemeenten te helpen dat beleid te formuleren.

Windenergie en gemeentelijk beleid

Er zijn veel plekken waar windturbines een welkome bijdrage leveren aan de dynamiek en de variatie van het landschap. Maar ze kunnen niet zomaar overal staan. De locaties voor windturbines moeten goed worden overdacht en vooral gemeenten hebben daarbij een belangrijke rol te vervullen. Een goed locatiebeleid voor windenergie op gemeentelijk niveau is nodig om de toepassing van windenergie in de juiste richting te sturen. Het biedt duidelijkheid aan investeerders en legt een stevige basis onder goede projecten.

Waarom deze handreiking?

Deze handreiking is ervoor bedoeld om u als gemeente te ondersteunen bij de ontwikkeling van een locatiebeleid voor windenergie. De handreiking bevat praktische informatie en voorbeelden en geeft antwoord op vragen over technische, economische en planologische mogelijkheden. Welke partijen spelen een rol in de windenergiewereld? Wat zijn de gevolgen van windturbines op de omgeving? Welke beleidsuitspraken zijn voor een gemeente relevant? Hoe moet het beleid worden vastgelegd en gehandhaafd?

Voor wie is de handreiking bedoeld?

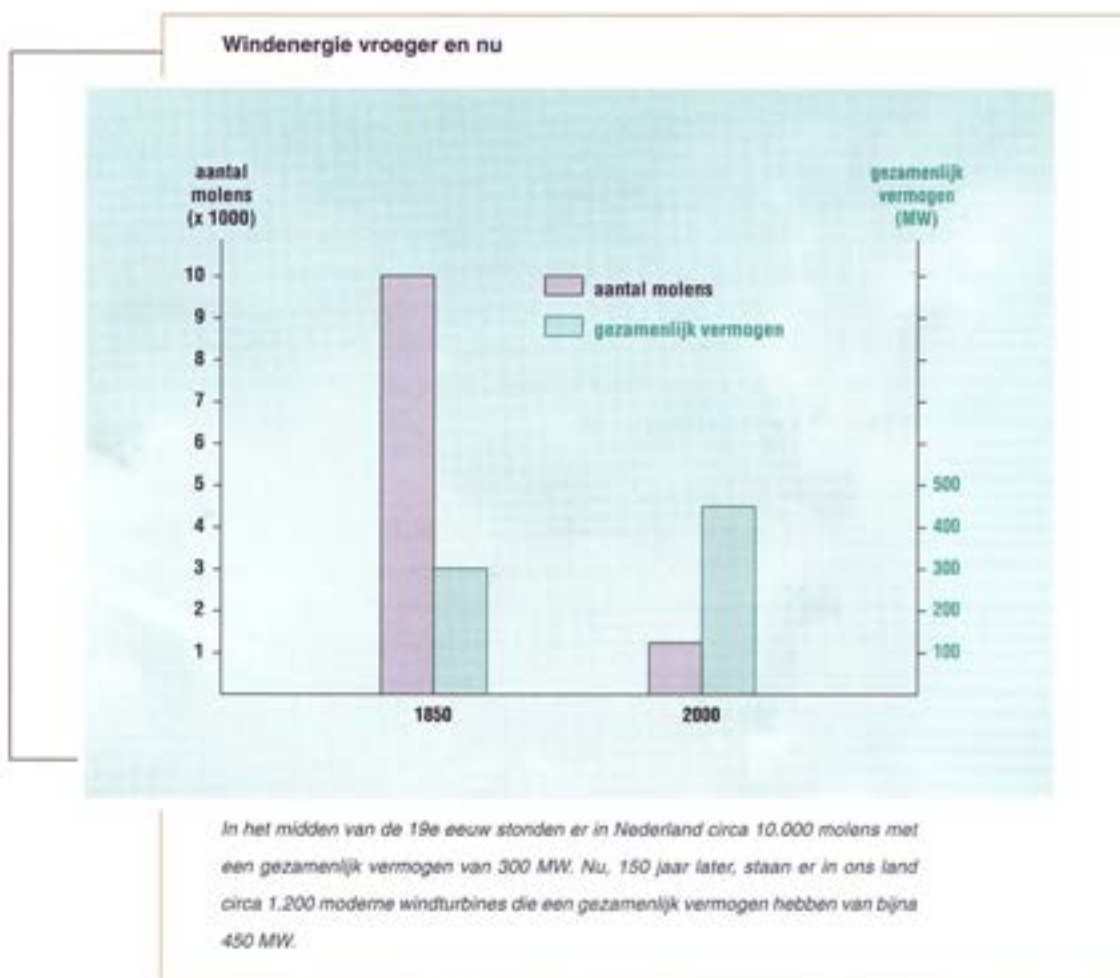
De handreiking is bedoeld voor bestuurders en beleidsambtenaren van gemeenten. Bent u als gemeente (nog) niet actief op het gebied van windenergie, dan kunt u in deze handreiking kennis nemen van de mogelijkheden en recente ontwikkelingen. Op grond daarvan kunt u een indruk krijgen van de kansen in uw omgeving. Wordt u als gemeente geconfronteerd met actuele aanvragen voor bouwvergunningen, dan kunt u lezen hoe de behandeling daarvan in een breder kader kan passen. Beschikt u al over een gemeentelijk windenergiebeleid, dan vormt deze handreiking voor u een handig naslagwerk met recente informatie.

De opzet van de handreiking

In deze handreiking vindt u achtergrondinformatie over windenergie (hoofdstukken 1, 2 en 3). In hoofdstuk 4 is de rol van de gemeente toegelicht. Hoofdstuk 5 bevat een stappenplan om tot een locatiebeleid voor windenergie te komen. De laatste hoofdstukken gaan over het belang van communicatie en geven bronnen voor nadere informatie. Achterin is een lijst met trefwoorden opgenomen.

MEER INFORMATIE

Deze handreiking is onderdeel van deel 2 van het programma Toepassing Windenergie in Nederland (TWIN II 1996/2000). Zie ook paragraaf 6.7.



HOOFDSTUK 1



HOOFDSTUK 1	7
De ontwikkeling van windenergie in Nederland	9
1.1 Het rijksbeleid	9
1.2 De ontwikkeling van de techniek	10
1.3 De realisatie van windturbinevermogen	11
1.4 Hoeveel kost een windturbine?	12
1.5 Hoeveel levert een windturbine op?	13

DE ONTWIKKELING VAN WINDENERGIE IN NEDERLAND

De toepassing van windenergie is sinds de jaren tachtig duidelijk in opmars. In binnen- en buitenland is er veel kennis en ervaring verzameld, fabrikanten brengen tegenwoordig grote en betrouwbare windturbines op de markt. Windenergie is op dit moment de goedkoopste duurzame energiebron waar we over kunnen beschikken. Wereldwijd is er al meer dan 16.000 MW turbinevermogen geplaatst (januari 2001). Nederland neemt met bijna 450 MW turbinevermogen de zesde plaats in op de wereldranglijst.

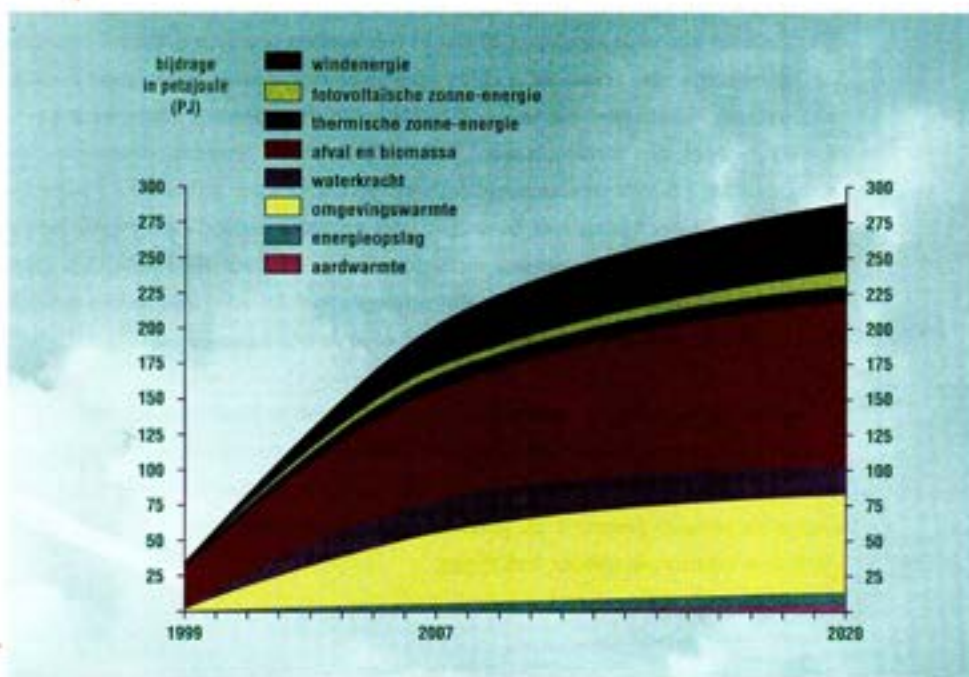
1.1

Het rijksbeleid

De Nederlandse rijksoverheid streeft naar een schonere energievoorziening om daarmee de uitstoot van het broeikasgas kooldioxide (CO_2) te reduceren. In internationaal verband (Kyoto, 1997) zijn daarover bindende afspraken gemaakt. Nederland heeft zich verplicht om de uitstoot van CO_2 in de periode van 2008 tot 2012 met zes procent te reduceren ten opzichte van het niveau in de periode 1990 tot 1995.

Toepassing van duurzame energie is binnen dat streven al 20 jaar een belangrijke optie. Deze optie is verder uitgewerkt in het Actieprogramma 'Duurzame Energie in Opmars' (Ministerie van Economische Zaken, 1997). Als ambitieus doel is gesteld om in 2020 tien procent van de vraag naar energie te kunnen beantwoorden met duurzame bronnen.

Bijdrage van duurzame energiebronnen 1999 - 2020



Bron: Novem, Duurzame energie in Nederland 1998, 1999 en Ministerie van Economische Zaken, Duurzame Energie in Opmars, 1997.

De technologie van windenergie is op dit moment zover ontwikkeld, dat de wind een significante bijdrage kan leveren aan de gestelde doelen. Het rijk wil deze mogelijkheid dan ook voluit benutten. Als doel is gesteld, dat in het jaar 2020 een opgesteld vermogen van 2.750 MW wordt bereikt. Een groot deel van die doelstelling zal offshore worden gerealiseerd.

Hoeveel bespaart 1 kWh windstroom?	
Brandstofbesparing	0,26 m ³ aardgas (of aardgasequivalent)
Vermeden emissies	563 gram CO ₂ 0,0166 zuurequivalenten

Bron: Protocol Monitoring Duurzame Energie Nover 1999.

1.2 De ontwikkeling van de techniek

Windturbines worden doorgaans in groepen bij elkaar gezet, in zogenoemde windparken. Een windpark, een lijn of een raster, levert elektriciteit rechtstreeks aan het net. Een windpark kan daarmee worden gezien als een kleine elektriciteitscentrale. Windturbines worden ook solitair opgesteld, bijvoorbeeld bij agrarische bedrijven. De geproduceerde elektriciteit wordt dan in het bedrijf van de betreffende ondernemer benut. Overschotten en tekorten worden teruggeleverd aan, respectievelijk aangevuld door het energiebedrijf.

Windturbines zijn in de afgelopen 20 jaar in vele soorten en maten gebouwd en toegepast. Hierdoor kon de industrie veel kennis en ervaring opdoen en een enorme vooruitgang boeken. Er zijn grote windturbines beschikbaar, die veilig en bedrijfszeker functioneren. Turbines met een rotordiameter van 60 meter en een vermogen van 1 MW zijn inmiddels geen uitzondering en turbines met een vermogen van 1,5 MW zijn commercieel verkrijgbaar. Grotere turbines tot 5 MW zijn in ontwikkeling. In de afgelopen jaren is er bovendien veel aandacht besteed aan de geluidsemissie van windturbines. Moderne turbines met een vermogen van bijvoorbeeld 600 kW hebben daardoor eenzelfde bronsterkte als oudere modellen met een vermogen van 250 kW. Met andere woorden: de hoeveelheid windturbinevermogen per geluidsruijnte is in de afgelopen jaren met een factor 2 à 3 toegenomen.

De ontwikkelingen staan voorlopig nog niet stil. Huidige innovaties zijn onder andere gericht op lichtere constructies. Hierdoor kan de turbine als geheel goedkoper worden uitgevoerd. Een andere innovatie is de windturbine zonder tandwielkast, waarbij de draai beweging van de rotor direct wordt overgebracht op de generator. De geluidsemissie is hierdoor nog lager en het rendement hoger. Ook geeft deze constructie minder onderhoud.

1.3 De realisatie van windturbinevermogen

In januari 2001 waren er in Nederland 1.278 windturbines in bedrijf met een gezamenlijk vermogen van 449 MW. Dat is beduidend minder dan wat de rijksoverheid tot nu toe heeft beoogd. Dat ligt niet aan de techniek of aan de kostprijs van windenergie. Ook initiatiefnemers zijn er genoeg. Als het op uitvoering aankomt, blijkt dat veel projecten vertraging oplopen of blijven steken in procedures op lokaal en provinciaal niveau. In bestemmingsplannen is vaak geen rekening gehouden met de bouw van windturbines, waardoor vergunningprocedures extra lang duren. Omwonenden dienen dan nogal eens bezwaren in tegen concrete plannen. Mensen zijn vaak bang voor veranderingen in hun dagelijkse omgeving, ook al draagt men windenergie in het algemeen een warm hart toe. Voor een deel komen die bezwaren voort uit onwetendheid of onterechte vooroordelen, maar leiden desondanks tot uitstel en soms tot afstel.

Om de doelstellingen voor 2020 te halen, mikt de rijksoverheid voor de komende jaren op een plaatsingstempo van 100 MW per jaar. Om dat te bereiken zullen ook locaties in minder windrijke delen van Nederland worden benut. De windturbine techniek is inmiddels zover gevorderd, dat het ook daar rendabel kan zijn windturbines te plaatsen. Het lagere windaanbod wordt dan gecompenseerd door turbines met een hogere mast te bouwen. Daarnaast wil de rijksoverheid in versneld tempo oudere turbines, die veelal met een klein vermogen de beste locaties bezet houden, vervangen door moderne exemplaren met een groot vermogen. Op langere termijn wordt meer en meer verwacht van offshore windenergie.

Nederland is overigens lang niet het enige land waar windenergie wordt gebruikt. In Europa was in januari 2001 ruim 12.000 MW in bedrijf. Daarvan stond 3,7% in Nederland. Wereldwijd was er iets meer dan 16.000 MW in bedrijf. Koplopers in Europa zijn Duitsland, Spanje en Denemarken. Die landen laten bovendien de sterkste groei zien.

MEER INFORMATIE

Een overzicht van geplaatste windturbines in Nederland, inclusief hun prestaties, wordt bijgehouden door Novem. U vindt dit overzicht op www.novem.nl.



1.4 Hoeveel kost een windturbine?

De technische vooruitgang, gevoegd bij schaalvergroting in de industrie, leidt tot een aanmerkelijke verlaging van de kostprijs van windenergie. Kostte een kWh windstroom in 1990 nog 25 cent, in 1995 was die prijs al gedaald naar gemiddeld 18 cent. Momenteel kost een kWh windstroom 10 cent bij plaatsing van windturbines op gunstige locaties tot 20 cent bij plaatsing van windturbines meer landinwaarts. Ter vergelijking: de kostprijs van elektriciteit uit aardgas en steenkool bedraagt circa 8 cent per kWh. Voor de nabije toekomst wordt gerekend op een verdere verbetering van de prijs-prestatieverhouding met 6% per jaar.

De gemiddelde investeringskosten bedragen circa f 2.000 per kW geïnstalleerd vermogen. Hiervan gaat 70 tot 80% zitten in de aanschaf van de turbine(s). Andere elementen die de kostprijs bepalen, zijn:

- > de fundering
- > grondverwerving
- > de aanleg van een weg voor bouw en onderhoud
- > de aansluiting op het elektriciteitsnet
- > leges (bouw- en milieuvergunning)

De jaarlijkse exploitatiekosten (onderhoud, verzekeringen en belastingen) zijn voor het grootste deel een resultante van de investeringen en liggen tussen de 3 en 5% van de investeringskosten.

De overheid stelt fiscale faciliteiten en enkele subsidies ter beschikking om investeringen in windenergieprojecten te bevorderen. De belangrijkste zijn:

Regulerende energie belasting (REB)

De energiedistributiebedrijven innen regulerende energiebelasting op conventioneel opgewekte elektriciteit en dragen deze af aan het rijk. Voor kleinverbruikers bedraagt de REB 12,85 cent per kWh in 2001. De REB voor duurzaam geproduceerde elektriciteit is lager. De vermindering bedraagt 4,27 cent per kWh in 2001 en moet worden betaald aan de producenten van duurzame elektriciteit.

Energie-investeringsaftrek (EIA)

De EIA-regeling is een fiscale faciliteit voor ondernemers. Afhankelijk van het geïnvesteerde bedrag kunnen ondernemers 40 tot 52% hiervan voor belasting in mindering brengen op de winst.

VAMIL

Een ondernemer kan zijn investeringen in windenergie op elk willekeurig moment fiscaal afschrijven, desnoods in één jaar. Dit kan in bepaalde situaties een voordeel opleveren.

Groen beleggen

Dividend en rente die worden bereikt met beleggingen in milieuprojecten, waaronder windenergie, zijn vrijgesteld van belasting. Daardoor kan voor windenergieprojecten relatief goedkoop geld worden geleend.

Subsidieregeling Energievoorziening Non-profit en Bijzondere Sectoren (EINP)

Deze regeling komt in grote lijnen overeen met de EIA-regeling. De faciliteit bestaat uit een subsidie en is met name bedoeld voor stichtingen en particulieren die geen gebruik kunnen maken van de EIA-regeling en de VAMIL-regeling.

CO₂-reductieplan

Dit plan is een uitvloeisel van de internationale afspraken die in Kyoto zijn gemaakt over de reductie van de CO₂-emissie. Het plan biedt de mogelijkheid voor een subsidie aan grote windenergieprojecten. Er wordt getenderd op subsidie per vermeden ton CO₂. Uiteindelijk bedraagt de subsidie ongeveer 5% van de investering.

••••• **MEER INFORMATIE**

Financieringswijzer Duurzame energie, verkrijgbaar bij het Informatiecentrum Duurzame Energie vanaf half mei 2001 (kostprijs circa f 25,00). Zie paragraaf 7.1.

1.5 Hoeveel levert een windturbine op?

De opbrengst van een windenergieproject is sterk afhankelijk van het lokale windaanbod en van de uitvoering van de windturbines. Op een windrijke locatie aan de kust levert een windturbine uiteraard meer op dan op een landinwaarts gelegen locatie. Maar door turbines hoger te maken en/of te voorzien van een grotere rotor, is ook op meer in het binnenland gelegen locaties een goede opbrengst mogelijk.

Raming van de jaarlijkse opbrengst van een windturbine in kWh				
Rotordiameter	50 meter		70 meter	
	60 meter	80 meter	60 meter	80 meter
Masthoogte				
Kustlocatie (Maasvlakte)	2.080.000	2.225.000	4.230.000	4.520.000
Binnenlandlocatie (Dodewaard)	1.460.000	1.705.000	2.970.000	3.460.000

Bron: WEOM, 1999.

De waarde van de opgewekte elektriciteit wordt gevormd door een aantal componenten:

Standaard terugleververgoeding

Iedere kWh windstroom die aan het net wordt geleverd, spaart kosten van andere vormen van elektriciteitsopwekking uit. De energiedistributiebedrijven geven daarvoor een vergoeding aan de exploitant van de windturbine(s). De standaard terugleververgoeding bedraagt 8,1 cent per kWh (1999).

Groencertificaten.

In 2001 zal een systeem van groencertificaten worden ingesteld door het Ministerie van Economische Zaken. De certificaten worden verleend aan producenten van duurzame elektriciteit en zijn vrij verhandelbaar. Door de vraag naar zogenoemde 'groene stroom' krijgen deze certificaten waarde. Deze is naar verwachting 4 tot 5 cent per kWh.

Vrijstelling van de regulerende energiebelasting

Windenergie is – net als andere duurzame energiebronnen – vrijgesteld van de Regulerende Energiebelasting (REB). Deze belasting wordt door kleinverbruikers betaald en vergoed aan producenten van schone elektriciteit (zie verder paragraaf 1.4).

♦ ♦ ♦ ♦ ♦ **MEER INFORMATIE**

Platform Versnelling Energieliberalisering: www.energieliberalisering.nl



Windpark Lely bestaat uit vier windturbines in het IJsselmeer bij Medemblik.

HOOFDSTUK 2



HOOFDSTUK 2	15
Waar kunnen windturbines staan?	17
2.1 Het windaanbod	17
2.2 Netaansluiting	18
2.3 Ruimtelijke inpassing: functies die goed passen bij windenergie	18
2.4 Ruimtelijke inpassing: functies die soms passen bij windenergie	19
2.5 Ruimtelijke inpassing: functies die bijna nooit passen bij windenergie	20
2.6 De opstelling van windturbines	22
2.7 De verschijningsvorm van windturbines	23
2.8 Een ruimtelijk ontwerp maken	26

WAAR KUNNEN WINDTURBINES STAAN?

De technische en ruimtelijke haalbaarheid van een windenergieproject wordt door een complex van factoren bepaald. Een goed windaanbod en de mogelijkheid om de turbines aan te sluiten op het elektriciteitsnet zijn voorwaarden sine qua non. Daarnaast zijn de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden van groot belang. Infrastructuur en landbouwgrond zijn over het algemeen goed met windenergie te combineren, maar andere bestemmingen sluiten de bouw van windturbines uit. Met name woningbouw, vliegvelden en natuurmonumenten leggen zwaarwegende beperkingen op. Of een project vervolgens ook mooi is, en zich op een acceptabele manier in het landschap voegt, hangt af van de opstelling en het uiterlijk van de turbines. Dit hoofdstuk probeert inzicht te geven in de overwegingen die bij de locatiekeuze een rol kunnen spelen.

2.1

Het windaanbod

Het windaanbod bepaalt de haalbaarheid van een project. Op een locatie met een jaargemiddelde windsnelheid van zeven meter per seconde levert een windturbine de helft meer op dan op een locatie waar het gemiddeld zes meter per seconde waait. Het windaanbod is aan de kust en langs het IJsselmeer het gunstigst. Maar dat wil niet zeggen, dat windenergie in andere delen van het land niet haalbaar is. De gemiddelde windsnelheid neemt immers toe met de hoogte. Door turbines uit te voeren met een hogere mast en een grotere rotor is het ook verder in het binnenland mogelijk een rendabel project te realiseren. Dat blijkt uit het onderzoek 'mogelijkheden voor windturbines in het binnenland', dat in opdracht van Novem is uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat een geringer windaanbod niet langer een belemmering hoeft te zijn voor de ontwikkeling van windenergie. Bij een ashoogte van 70 meter, produceert een windturbine op een binnenlandlocatie nagenoeg evenveel als een windturbine van 50 meter op een windrijke locatie (zie ook de tabel in paragraaf 5.1). Om meer inzicht te krijgen in het windaanbod op grote hoogte zijn windmetingen verricht op vier locaties in de minder windrijke provincies. De eerste meetresultaten geven een gunstiger beeld van het windaanbod op grote hoogte dan tot dusver werd ingeschat.

••••• MEER INFORMATIE

De brochure *Windenergie in alle provincies* is verkrijgbaar bij het Informatiecentrum Duurzame Energie. Zie paragraaf 7.1.

Naast de gemiddelde windsnelheid ter plaatse speelt de vrije aanstroming van de wind een grote rol. Obstakels in het landschap, zoals bomenrijen, dijken en gebouwen verstoren de aanstroming. Dat betekent dus ook, dat een locatie die eenmaal is aangewezen als windenergielocatie, in de toekomst zoveel mogelijk moet worden gevrijwaard van obstakels. Met windaanbodkaarten kunt u op een eenvoudige manier inzicht krijgen in het windaanbod in uw gemeente. Die geven voor verschillende hoogten de gemiddelde windsnelheid weer.

2.2 Netaansluiting

De mogelijkheden en de kosten om windturbines op het elektriciteitsnet aan te sluiten zijn een andere voorwaarde voor de haalbaarheid van een project. Deze worden bepaald door de zwaarte van de beschikbare kabel, het restvermogen op de kabel en de afstand van de turbines tot het aansluitstation. Bij de selectie van locaties moet hiermee rekening worden gehouden.

Kleinschalige projecten kunnen in de praktijk alleen worden gerealiseerd in de nabijheid van een onderstation of in de nabijheid van een kabel met voldoende restcapaciteit. Door meerdere projecten te clusteren kan het kabelvermogen optimaal worden benut en kunnen de kosten voor een nieuwe kabel over meerdere projecten worden verdeeld.

In windrijke delen van Nederland is het elektriciteitsnet vaak niet sterk genoeg om (nog meer) windstroom op te nemen. In deze gevallen moet tegen hoge kosten een aparte kabel worden aangelegd. Uiteraard zijn dergelijke kosten bij grote projecten gemakkelijker op te brengen dan bij kleine. Doordat in het binnenland het elektriciteitsnet veel zwaarder is dan in de kustgebieden zijn lagere kosten te verwachten voor de aansluiting op het elektriciteitsnet.

2.3 Ruimtelijke inpassing: functies die goed passen bij windenergie

Landbouw

Windenergie en landbouw passen uitstekend bij elkaar. Deze combinatie wordt in Nederland dan ook vaak toegepast. De invloed van windturbines op de agrarische functie is marginaal, zeker als de turbines op de kavelgrenzen worden geplaatst zodat grote landbouwmachines er geen hinder van ondervinden. Sproeivliegen is eigenlijk de enige landbouwactiviteit die wordt belemmerd door de aanwezigheid van windturbines.

Wegen, spoorwegen, waterwegen

Windturbines passen ook uitstekend bij wegen, spoorwegen of waterwegen. Niet alleen vanwege landschappelijke overwegingen, maar ook vanwege geluid. Een punt van aandacht is de veiligheid voor het verkeer. Er zijn landelijk vastgestelde afstandsnormen in ontwikkeling. Voor de afstand tot spoorwegen geldt dat de rotorbladen op een redelijke afstand (5 tot 15 meter) van de bovenleidingen moeten blijven. In voorkomende gevallen is overleg met NS Railinfrabeheer aan te bevelen. Voor wegen en vaarwegen zijn afstandsnormen in ontwikkeling. Vooralsnog wordt gedacht aan minimum afstanden van 30 tot 50 meter. In het voorjaar van 2001 wordt een publicatie met voorgenomen beleidsmaatregelen op dit gebied verwacht.

Andere vormen van duurzame energie

Windenergie laat zich ook goed combineren met andere vormen van duurzame energie zoals de teelt olifantsgras, hout en andere energiegewassen. Ook zijn combinaties met zonnepanelen denkbaar.

2.4 Ruimtelijke inpassing: functies die soms passen bij windenergie

Bedrijventerreinen

Op bedrijven- of industrieterreinen kunnen windturbines worden geplaatst mits rekening wordt gehouden met uitbreidingen in de toekomst. Windturbines kunnen de flexibiliteit van bedrijventerreinen belemmeren en toekomstige uitbreidingen kunnen de aanstroming van wind belemmeren. Wanneer met een ruimtelijke structuur hiermee rekening wordt gehouden, is combinatie mogelijk.

Recreatie

Plaatsing van windturbines heeft op verschillende manieren invloed op de recreatieve kwaliteit van een gebied. Windturbines kunnen een negatieve invloed hebben op rust, stilte en uitzicht. Soms is windenergie daarom af te raden. In gebieden voor actieve recreatie zoals watersportgebieden, kunnen windturbines juist een positieve bijdrage leveren. Uit ervaringen in Duitsland blijkt dat veel toeristen belangstelling hebben voor windparken.




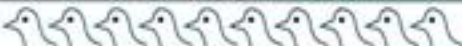
Natuurgebieden

Windturbines kunnen in principe niet in natuurmonumenten worden geplaatst. In overige natuurgebieden hangt dat af van de situatie. Hierbij speelt een rol waardoor de natuurwaarde van een gebied precies wordt bepaald. Sommige waarden zijn gevoeliger dan andere. Een locatiestudie kan uitwijzen of windturbines met deze waarden kunnen worden gecombineerd.

Vogelgebieden

Na vele jaren van ervaring blijken de effecten van windturbines op vogels mee te vallen. Dat wil niet zeggen dat er geen enkele strijdigheid zou bestaan. In kritische situaties kan vogelonderzoek uitwijzen of de effecten aanvaardbaar zijn of niet.

Deskundigen schatten het aantal vogelslachtoffers op gemiddeld 21 per jaar per MW geplaatst turbinevermogen. Dat is gering in verhouding tot het aantal slachtoffers dat valt door andere oorzaken. Bij windturbines vallen de meeste vogelslachtoffers 's nachts, tijdens schemering en bij slecht weer. In vogeltrekgebieden is het mogelijk windturbines tijdens die momenten stil te zetten. In gebieden waar horizonverlichting en versturende landschapselementen in de nabijheid van het windpark zijn, vallen er relatief minder slachtoffers.

vogel-doodsoorzaak	 (= 200.000 vogels)	
jacht		(1.500.000)
hoogspanning		(1.000.000)
verkeer		(2.000.000)
windturbines (bij 1.000 MW)	<	(21.000)

Bron: Projectbureau Duurzame Energie, Windenergie en vogels, 1999.

Windturbines kunnen ook effect hebben op rust- en foerageergedrag van vogels. Uit radarwaarnemingen blijkt dat rustende en foeragerende vogels over gebiedskennis beschikken. Hierdoor kunnen zij windturbines effectief mijden. Bij goed zicht vliegen vogels tussen de turbines van een windpark door, terwijl ze bij slecht zicht om het gehele park heengaan. Dit verklaart waarom het aantal vogelslachtoffers vrij gering is. Het betekent echter wel, dat een lange ononderbroken rij windturbines het leefgebied kan verkleinen of versnipperen. Dat kan met name hinderlijk zijn in foerageergebieden en vluchtplaatsen. Voor vogels in broedgebieden blijkt de plaatsing van windturbines weinig gevolgen te hebben.

Dijken en dammen

Dijken en dammen hebben primair een waterkerende functie, maar bieden daarnaast goede mogelijkheden voor het plaatsen van windturbines, met name vanwege het vaak gunstige windaanbod. Voor plaatsing van windturbines op of nabij dijken of dammen is toestemming van de beheerder nodig. Evenals bij wegen en vaarwegen zijn ook hier beleidsregels in voorbereiding.

Zendmasten voor radio en televisie

Windturbines kunnen de AM- en FM-radiosignalen en televisiesignalen verstoren door reflectie van elektromagnetische golven. Rondom radio- en televisiezenders geldt daarom een aandachtsgebied waar hoogopgaande obstakels niet zomaar kunnen worden geplaatst. In nader overleg met de zendgemachtigde zal de windturbine-exploitant tot overeenstemming moeten komen.

Militaire terreinen

Binnen de veiligheidszones rond militaire terreinen gelden beperkingen voor andere gebruiksfuncties. Het Ministerie van Defensie streeft echter naar meervoudig gebruik van de ruimte, mits de activiteiten verenigbaar zijn. Toepassing van windenergie is in dat beleid wellicht een optie. Ook in militaire laagvlieggebieden zijn windturbines wellicht mogelijk mits deze goed zichtbaar zijn of worden gemaakt. In overleg met het Ministerie van Defensie kunnen de mogelijkheden voor een dergelijk gebied worden bekeken.

2.5 Ruimtelijke inpassing: functies die bijna nooit passen bij windenergie

Woningbouw

Plaatsing van windturbines in woningbouwgebieden is niet gebruikelijk onder andere in verband met geluidshinder. Bovendien is het windaanbod in woningbouwgebieden vaak niet gunstig.

Luchtverkeer

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 betreffende luchtvaartinstantie zal moeten worden bekeken of de windturbines kunnen worden geplaatst. Deze kan bijvoorbeeld verzoeken de windturbines van obstakelverlichting te voorzien.

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 zender en ontvanger een strook met een nader te bepalen breedte worden vrijgehouden van hoogopgaande elementen. Ook rondom de straalzendermast zelf moet een zone vrijgehouden worden. De breedte van deze zones varieert en moet in overleg met KPN of het Ministerie van Defensie worden vastgesteld.

Radar

Radar wordt gebruikt ter begeleiding van 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 verbod van een 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 rotor.

Leidingen

Bij bovengrondse hoogspanningsleidingen voor het transport van elektriciteit stelt het energiedistributiebedrijf een 'zakelijke rechtstrook' vast. Daarbinnen is voor bouwactiviteiten toestemming van de beheerder vereist.

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

Te hanteren afstanden tot functies die belemmerend werken voor windenergie	
Functie	Te hanteren afstand
Woonbebouwing	300 - 500 meter rondom ¹⁾
Verblijfsrecreatieterrein	300 - 500 meter rondom
Luchtvaartterrein	500 meter rondom
Stiltegebied	300 - 500 meter rondom
Hoogspanningstracé	50 meter naar weerszijden
Straalpaden	100 meter naar weerszijden

¹⁾ Wanneer de turbine bij de woonbebouwing van de initiatiefnemer staat, bepaalt deze zelf de te hanteren afstand.

2.6 De opstelling van windturbines

Nadat een geschikte locatie is gevonden, zijn er verschillende mogelijkheden om windturbines te groeperen. De landschappelijke waardering van een project hangt voor een groot deel af van de opstelling van de turbines,

Solitaire turbines

Een solitaire windturbine die binnen het bouwblok van een (agrarisch) bedrijf staat, vormt een visuele eenheid met dit bedrijf. Er ligt een duidelijke relatie tussen het bedrijf en windenergie. De waardering voor het project wordt daardoor positief beïnvloed. De plaatsing van veel solitaire turbines op verspreid liggende locaties kan echter een indruk van ongecontroleerde wildgroei geven.

Lijnopstellingen

Lijnopstellingen worden vaak gekozen omdat ze goed passen bij andere structurerende elementen in het landschap zoals wegen, spoorlijnen, kanalen of dijken. Windturbines kunnen zulke lijnen in het landschap accentueren. Een dijk of een kavelgrens is dan vanaf een grote afstand herkenbaar. Een belangrijk kenmerk van een lijnopstelling is dat deze vanaf alle gezichtspunten inderdaad als een lijn herkenbaar blijft. In sommige landschappen kan dat echter de indruk geven van een hekwerk waardoor het gevoel van openheid sterk wordt ingeperkt.

Clusteropstelling

Wanneer windturbines in een cluster gegroepeerd zijn, kunnen er veel staan in een relatief klein gebied. Een gunstig windaanbod wordt daarmee efficiënt benut. Daarmee blijft ook geluidsemissie tot een klein gebied beperkt. Vanuit landschappelijk oogpunt kan een cluster dienen als markering van bepaalde punten zoals een verkeersplein of een industrieterrein. Ook is het soms mogelijk rest-ruimten te benutten en de grootschaligheid van een landschap te doorbreken. Belangrijk is echter, dat de structuur van een cluster in het landschap vaak niet herkenbaar is. Op een afstand lijkt het alsof de turbines een willekeurig plekje hebben gekregen.

Eigendomsverhouding is niet bepalend

Voor een herkenbaar en rustig beeld moeten alle turbines in één park van hetzelfde type zijn. Dat wil niet zeggen dat de turbines ook dezelfde eigenaar hebben. Door overleg met exploitanten kunt u als gemeente meerdere initiatieven in één park samenvoegen.

WINDPARK HIDDUM-HOUW: GESCHEIDEN EIGENDOM

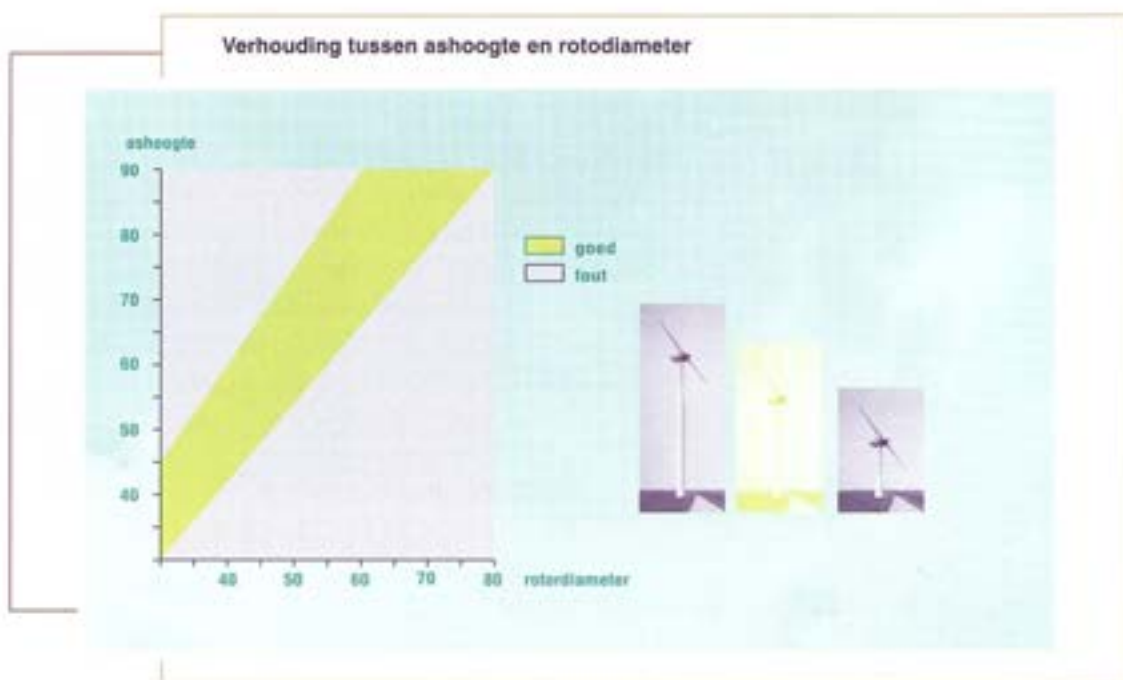
Het windpark Hiddum-Houw in de gemeente Wûnseradiel bestaat uit tien turbines van 500 kW per stuk. Het windpark is gebouwd in samenwerking tussen 'Vee- en Windfarm Brouwer' en het energiebedrijf NUON. Van de tien turbines zijn er drie eigendom van Brouwer. De overige zeven zijn eigendom van NUON. Beide partijen hebben de keuze van de turbines en de inrichting van de locatie op elkaar afgestemd zodat er op het oog één windpark is gerealiseerd. Ook voor de verlening van vergunningen voor de bouw van het park is slechts één procedure gevolgd.

2.7 De verschijningsvorm van windturbines*Ashoogte en rotordiameter*

Fabrikanten brengen steeds grotere turbines op de markt. Op dit moment zijn vermogens van 660 kW tot 1,65 MW gebruikelijk. De ashoogte van deze turbines, dus de hoogte van de rotoras tot het maaiveld, is 50 tot 70 meter. Grotere turbines zijn in ontwikkeling.

Grotere turbines zijn uiteraard vanaf een grotere afstand zichtbaar dan kleine. Op een beperkte afstand is het verschil tussen 50 en 70 meter hoogte echter nauwelijks waarneembaar. Vanuit landschappelijk oogpunt kan het wenselijk zijn om in het locatiebeleid hoogtebeperkingen op te nemen. Bijvoorbeeld in situaties waar de maat en de massawerking van de turbines waardevolle landschappelijke elementen zou 'overvleugelen'. Vaak is het echter belangrijk om ervoor te zorgen dat alle turbines in één landschap dezelfde hoogte hebben.

Naast de absolute hoogte, is de verhouding tussen hoogte en diameter bepalend voor het beeld van een windturbine. De hoogte van de mast moet minimaal 1 maal en maximaal 1,5 maal de rotordiameter zijn. Uit publieksenquêtes blijkt dat alleen dan de windturbine als een evenwichtig geheel wordt ervaren.



Twee- of driebladig

De voorkeur voor twee- of driebladige turbines is subjectief en afhankelijk van het landschap. De meeste mensen hebben een voorkeur voor driebladige turbines. De overheersende mening is, dat driebladige rotoren een rustiger beeld opleveren. Bij een tweebladige rotor ontstaat er per omwenteling tweemaal een bijzondere situatie doordat de richting van de bladen samenvalt met de richting van de mast. Vooral bij grote turbines met een relatief laag toerental lijkt het alsof de draaiing van de rotor in de buurt van de mast plotseling versnelt om direct daarna weer af te remmen. Mast en rotor gaan optisch een concurrentie aan en de turbine trekt meer aandacht naar zich toe. In een rustig polder- of weidelandschap wordt dat over het algemeen negatief gewaardeerd. In een meer industrieel landschap zijn tweebladige turbines vaak beter op hun plaats. In de praktijk echter worden tweebladige turbines bijna niet meer toegepast.

Kleurgebruik

De meeste windturbines worden standaard in een witte, grijze of beige kleur geleverd. De windturbines vallen daardoor het minst op. Er zijn echter ook voorbeelden van windparken waar juist heel vrij met kleurgebruik is omgegaan waardoor bepaalde contrasten zijn geaccentueerd. Met geraffineerd kleurgebruik is het mogelijk dat een windpark meerwaarde aan de omgeving levert.

Mast- en gondeltype

In Nederland worden over het algemeen dichte masten gebruikt voor windturbines die gelijkmatig toelopend (conisch) zijn. Vakwerkmasten (zoals bij hoogspanningsleidingen) en masten die getrappt toelopen worden nauwelijks meer toegepast. Naast de gangbare windturbines met een tandwielkast in de gondel, worden ook windturbines geproduceerd met een ringgenerator. Bij deze turbines is de rotor direct gekoppeld aan de generator. Er zijn geen tandwielen nodig om de draaiing van de rotor over te brengen op de generator. Het ontbreken van een tandwielkast geeft een ander uiterlijk aan de windturbine.



Het gebruik van een ringgenerator maakt een tandwielkast overbodig waardoor de turbine als geheel een andere vorm krijgt.



Geraffineerd kleurgebruik geeft het windpark Eemmeerdiijk bij Zeewolde een meerwaarde.

Wanneer vindt de gemiddelde Nederlander ¹⁾ een windenergieproject mooi?	
Gemiddelde voorkeur	Gemiddelde afkeur
Een klein aantal grote turbines	Een groot aantal kleine turbines
Een lage rotorsnelheid	Een hoge rotorsnelheid
Een driebladige rotor	Een tweebladige rotor
Een cluster van meerdere turbines	Verspreid staande solitaire turbines
Aansluiting bij industrie, sluisen, havens, spoorlijnen of wegen	Geen visueel verband met andere elementen in het landschap

¹⁾ De waardering van de invloed van windturbines op het landschap wordt voor een groot deel bepaald door de beleving van de kijker, zijn persoonlijke band met het landschap en zijn mening over duurzame energie. Ook de aard van het landschap doet er toe. Niettemin zijn er voor- en afkeuren met een vrij brede geldigheid.

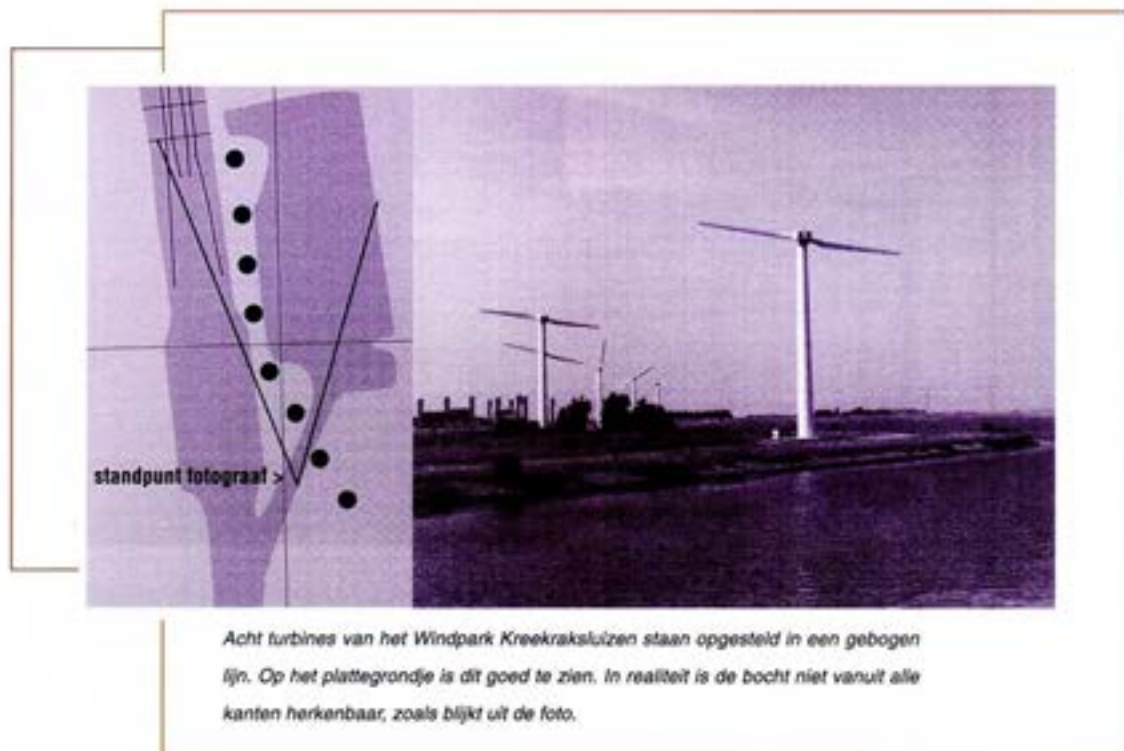
Bron: Projectbureau Duurzame Energie.

2.8 Een ruimtelijk ontwerp maken

Als er over de waardering van windenergie één ding stevast naar voren komt, is dat windturbines niet los kunnen worden gezien van hun omgeving. Een project dat in de ene situatie zeer positief wordt gewaardeerd kan – op dezelfde manier gerealiseerd – elders volstrekt misstaan. Een locatieonderzoek voor windturbines is dus niet alleen een milieukundige of een technische aangelegenheid, maar voor een belangrijk deel een ruimtelijke ontwerpogave. Van initiatiefnemers mag dan ook worden verwacht dat zij hiervoor specifieke kennis op het gebied van landschapsarchitectuur en design inschakelen.

Kaartplanologie

In de praktijk van het ontwerpen bestaat het gevaar van kaartplanologie. Wat op papier een duidelijke structuur lijkt te zijn, ziet er in de praktijk heel anders uit. Dat is met name het geval bij dubbele of gebogen lijnopstellingen. Ook geometrische vormen van een rasteropstelling zijn slechts vanuit enkele gezichtspunten herkenbaar.



Visualisaties

Een goed hulpmiddel bij het maken van ruimtelijke ontwerpen zijn visualisaties. Ze kunnen dienen als communicatiemiddel, maar vormen ook een instrument om een zorgvuldige afweging te maken tussen verschillende varianten.

Om een goede visualisatie te maken, is het belangrijk zorgvuldig te bepalen vanaf welke punten een beeld moet worden gemaakt. Het beste zijn de plekken waarvandaan veel mensen zicht hebben op het windpark. Op een goede visualisatie staan de turbines exact in het juiste perspectief en komt de gebruikte beeldhoek zo goed mogelijk overeen met de menselijke blik. Een visualisatie kent echter ook z'n beperkingen. Ten eerste draaien de turbines op het plaatje niet en ten tweede is het bij visualisaties moeilijk om rekening te houden met wisselende weersomstandigheden.



Een niet-bestaand windenergieproject kan in beeld worden gebracht door een foto van het betreffende landschap met behulp van speciale computerprogramma's te bewerken. Deze visualisaties zijn gemaakt in opdracht van Novem, PNEM en NUON in het kader van de studie 'Landschappelijk verantwoord ontwerpen van windturbineparken'.

Bron: Adviesbureau E-Connection.

HOOFDSTUK 3



HOOFDSTUK 3	29
Welke partijen spelen een rol in de windenergie wereld?	31
3.1 De overheid	31
3.2 De elektriciteitssector	34
3.3 Investeerders	34
3.4 Natuur- en milieuorganisaties	36
3.5 Partijen in het buitengebied	37
3.6 Ondersteunende organisaties	38

WELKE PARTIJEN SPELEN EEN ROL IN DE WINDENERGIEWERELD?

Bij de realisatie van windenergieprojecten zijn veel partijen betrokken. Om de rol van die partijen te kunnen inschatten, is het goed om kennis te hebben van ieders achtergronden en belangen. Dit hoofdstuk geeft een overzicht.

3.1

De overheid

Het rijk

Ontkoppeling van economische groei en milieudruk is een centraal uitgangspunt van veel rijksbeleid. Dat klinkt door in het energiebeleid, waarbij de implementatie van windenergie een belangrijke exponent is. Ook op andere beleidsterreinen wordt ontkoppeling vormgegeven, bijvoorbeeld door in het ruimtelijk beleid en het landbouwbeleid rekening te houden met windenergie.

WINDENERGIE IN DE VIJFDE NOTA OVER DE RUIMTELIJKE ORDENING

Bij het formuleren van zoekruimte voor windturbines op land gelden de volgende criteria:

- > waar mogelijk bundelen van turbines tot lijnen en parken;
- > waar mogelijk combineren van windturbines met industrieterreinen en verkeers- en vaarwegen; vanwege hun grootte kunnen individuele turbines doorgaans niet meer op een landschappelijk verantwoorde wijze worden geplaatst direct bij agrarische bedrijven;
- > bij voorkeur plaatsing van windturbines in jonge, grootschalig ingerichte landschappen;
- > bij voorkeur plaatsing van windturbines aan de rand van open ruimten; het effect van een visuele omheining van de ruimte moet worden vermeden;
- > nieuwe windturbines worden niet geplaatst in open landschappen, tenzij ze landschappelijk goed inpasbaar zijn en onmisbaar om de taakstelling te halen
- > voor plaatsing van windturbines in groene contourgebieden geldt de 'nee, tenzij' afweging.

Bron: Ministerie van VROM, Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020.

Provincies

De besturen van zeven zogenoemde windrijke provincies (Friesland, Groningen, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant en Zeeland) zijn in 1991 inspanningsverplichtingen aangegaan met de rijksoverheid om voldoende locaties beschikbaar te krijgen voor windenergie. De verplichting is vastgelegd in de Bestuursovereenkomst Plaatsingsproblematiek Windenergie (BPW). De provinciebesturen geven op verschillende manieren gevolg aan de BPW en dat leidt tot verschillen in randvoorwaarden voor het gemeentelijke beleid.

Sommige provincies hebben al beleid ontwikkeld voor de plaatsing van windturbines; andere hebben zich voorgenomen om dat te doen.

De huidige BPW had een looptijd tot 2000. De Ministeries van VROM en Economische Zaken en het Interprovinciaal Overleg (IPO) werken aan een nieuwe bestuursovereenkomst. Hier worden ook de andere provincies, de gemeenten en maatschappelijke organisaties betrokken.



PROVINCIE GRONINGEN

In het BPW was voor de provincie Groningen 50 MW turbinevermogen voorzien. Er staat nu al meer. Dat is met name mogelijk geworden door de bouw van twee grote windparken bij de Eemshaven. Daar staan 134 windturbines. De zeehaventerreinen lenen zich qua landschappelijke inpassing goed voor deze parken. Bovendien is er een goed windaanbod en een zwaar elektriciteitsnet.

De provincie ziet in deze ontwikkeling geen reden om te stoppen met verdere plannen. Er is nog ruimte voor tientallen megawatts en het draagvlak bij de bevolking blijft groot. Wel heeft de provincie besloten om solitaire opstelling van turbines te verbieden. Juist het clusteren van windturbines op industrieterreinen is volgens de provincie reden dat er in Groningen weinig weerstand tegen windenergie is.

Gemeenten

Bij de Nederlandse ruimtelijke ordening heeft de gemeentelijke overheid het primaat. Dat geldt dus ook bij de realisatie van windenergieprojecten. Met de bouwvergunning en de milieuvergunning beschikt u als gemeente over de wettelijke instrumenten waarmee u initiatieven kunt toelaten of tegenhouden. Als gemeente kunt u verder gaan en vooraf locaties selecteren waar u de ontwikkeling van windenergie bij voorkeur wilt faciliteren. U kunt eisen en richtlijnen formuleren waar windturbines en de inrichting van locaties aan moeten voldoen.

••••• MEER INFORMATIE

De rol van gemeenten is uitgewerkt in hoofdstuk 4 van deze handreiking.

3.2 De elektriciteitssector

Met het van kracht worden van de nieuwe Elektriciteitswet in 1998 is de eerste stap gezet naar een vrije energiemarkt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het transport van elektriciteit via het distributienet en het product elektriciteit. Er blijft weliswaar één netwerk dat, net als nu, sterk door de overheid wordt gereguleerd. De levering van elektriciteit via dit netwerk wordt echter door aanbieders en afnemers onderling in een vrije markt geregeld. Afnemers met een vermogen van meer dan 2 MW kunnen nu al vrij kiezen uit meerdere aanbieders. Vanaf 2003 kunnen kleinverbruikers dat ook. Voor duurzaam opgewekte elektriciteit kunnen kleinverbruikers nu al vrij kiezen.

Verder maakt de Elektriciteitswet het mogelijk om afnemers te verplichten een bepaald aandeel aan duurzame energie af te nemen. Dat kan nodig zijn als de ontwikkeling van duurzame energie onvoldoende van de grond komt.

***** MEER INFORMATIE

Energiened, zie paragraaf 7.1.

Gaat het om toepassing van windenergie, dan spelen de distributiebedrijven twee rollen:

Het energiebedrijf als contractpartner voor exploitanten

Exploitanten van windturbines maken met distributiebedrijven afspraken over aansluiting van de turbines op het net en over vergoeding van de geleverde elektriciteit. Distributiebedrijven stellen bepaalde eisen aan installaties die op het net worden aangesloten. Gecertificeerde turbines voldoen aan die eisen. De kosten voor netkoppeling en bekabeling komen doorgaans voor rekening van de exploitant. De vergoeding van de geleverde elektriciteit bestaat uit de standaardvergoeding van 8,1 cent per kWh, de REB van 4,27 cent per kWh (2001) en de waarde van groenlabels of certificaten waarvan de prijs onderhandelbaar is. In 2000 werden contracten gesloten voor 16 tot 17,5 cent per kWh (zie ook paragraaf 1.5).

Het energiebedrijf als investeerder in windenergieprojecten

Distributiebedrijven zijn bij de meeste windenergieprojecten in Nederland betrokken als (mede-)investeerder. Een aantal energiebedrijven heeft het product 'groene stroom', waarmee particuliere afnemers in de gelegenheid worden gesteld om duurzame energie te kopen. De aldus verkochte elektriciteit wordt voor een groot deel met windenergie opgewekt. Veel particulieren hebben belangstelling voor groene stroom.

3.3 Investeerders

Distributiebedrijven

Energiedistributiebedrijven zijn de belangrijkste investeerders in Nederlandse windenergieprojecten. Zij beschikken over verreweg het grootste vermogensaandeel. De rol van distributiebedrijven is hierboven in paragraaf 3.2 al toegelicht.

Beleggingsinstellingen

Windenergie is een interessant beleggingsobject omdat het valt onder de regeling Groen Beleggen. Rente en dividend die met een windpark kan worden bereikt, is hierdoor vrijgesteld van belasting. Verschillende banken hebben met het oog hierop specifieke groenfondsen in het leven geroepen waarin een groeiend aantal particulieren deelneemt. Met deze fondsen worden diverse projecten gefinancierd, waaronder windparken.

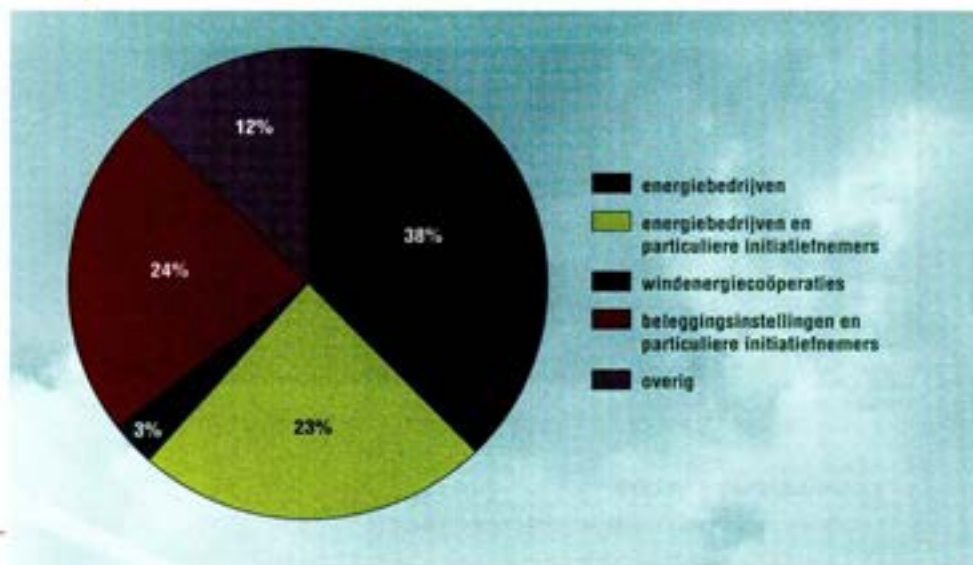
Windenergiecoöperaties

Windenergiecoöperaties worden gevormd door particulieren die in verenigingsverband een project exploiteren. Deze vorm van particulier initiatief komt veelal voort uit ideële motieven. Windenergiecoöperaties en -verenigingen spelen een belangrijke rol bij de instandhouding van het maatschappelijk draagvlak voor windenergie en hebben verschillende rendabele, ook vrij grote projecten opgezet.

♦ ♦ ♦ ♦ ♦ **MEER INFORMATIE**

Organisatie voor Duurzame Energie (ODE). Zie paragraaf 7.1.

Van wie zijn de Nederlandse windturbines?



Verreweg het meeste windturbinevermogen is in Nederland geplaatst door energiebedrijven. Daarnaast (en vaak in samenwerking met de energiebedrijven) zijn particuliere initiatiefnemers, zoals agrarische bedrijven en beleggingsinstellingen, belangrijke spelers op de windenergiemarkt.

Agrarische en andere bedrijven

Voor agrarische bedrijven in het landelijk gebied kan windenergie aantrekkelijk zijn als tweede economische activiteit. Agrarische grond wordt in feite dubbel gebruikt, hetgeen de omzet van deze bedrijven ten goede komt. LTO Nederland heeft adviseurs opgeleid die agrariërs kunnen mobiliseren en informeren over windenergie.

3.4 Natuur- en milieuorganisaties

Natuur- en milieuorganisaties zijn in het algemeen voorstander van windenergie omdat het een schone energiebron is, die het gebruik van fossiele brandstoffen en daarmee de uitstoot van vervuilende stoffen reduceert. Deze organisaties spelen echter ook een belangrijke rol bij het bewaken van natuur- en landschapswaarden. Met name het effect van windturbines op vogels is een veelbesproken onderwerp.

De Stichting Natuur en Milieu en de provinciale milieufederaties hebben hun standpunt ten aanzien van windenergie in april 2000 uitgewerkt en vastgelegd in de brochure 'Een Frisse Wind'. Deze brochure is een vervolg op een eerdere publicatie met dezelfde titel uit 1997. De organisaties staan inderdaad positief tegenover windenergie en ondersteunen de overheidsdoelstellingen. Wel moeten windturbines zo worden geplaatst dat natuur en landschap er zo weinig mogelijk schade van ondervinden. In 'Een frisse Wind' zijn indicatieve richtlijnen opgenomen voor beleidsmakers en investeerders en zijn per provincie geschikte locaties in kaart gebracht. De organisaties geven aan dat er op land ruimte genoeg is minstens 1.700 MW. Dit vermogen is met name realiseerbaar bij grote industriële en infrastructurele elementen.

Aanbevelingen uit 'Een Frisse Wind'

- > Windturbines het liefst concentreren in grote en middelgrote parken.
- > Windturbines zoveel mogelijk laten aansluiten bij bestaande infrastructuur.
- > Geen windparken in of dichtbij de Ecologische Hoofdstructuur, in ecologische verbindingzones en in natuurgebieden.
- > Geen lange lijnopstellingen dwars op vliegroutes van vogels.

MEER INFORMATIE

De brochure 'Een Frisse Wind' is verkrijgbaar bij de Stichting Natuur en Milieu. Zie paragraaf 7.1.

3.5 Partijen in het buitengebied

De landbouwsector

De meeste ruimte in Nederland die voor de plaatsing van windturbines in aanmerking zou kunnen komen, is in beheer bij agrarische bedrijven. Voor hen is windenergie vaak een welkome tweede economische tak. Zie verder paragraaf 3.3.

Rijkswaterstaat en waterschappen

Wegen, waterwegen en dijken bieden vaak goede mogelijkheden voor lijnopstellingen. Die ruimten zijn in beheer bij Rijkswaterstaat en bij de waterschappen. Deze beheerders zien toe op de veiligheid (van verkeer en tegen wateroverlast) en dienen te worden geraadpleegd wanneer de turbine binnen een afstand van 50 meter van de infrastructuur worden geplaatst.

Over de bouw van windturbines bij rijkswegen en waterwegen heeft Rijkswaterstaat een standpuntennotitie opgesteld.

De plaatsing van windturbines in uiterwaarden van rivieren is nagenoeg uitgesloten. Rijkswaterstaat heeft haar beleid vastgelegd in april 1997 in 'Ruimte voor de Rivier'. Hierin staat dat niet-riviergebonden activiteiten, waaronder windturbines, slechts zijn toegestaan als er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang, als de activiteit niet redelijkerwijs buiten het winterbed kan worden gerealiseerd en als de activiteit geen belemmering vormt voor afgraven of verdiepen van de uiterwaard.

Ministerie van Defensie

Militaire oefenterreinen beperken de mogelijkheden voor de bouw van windturbines. Niettemin streeft ook het Ministerie van Defensie naar meervoudig ruimtegebruik waardoor toepassing van windenergie in sommige situaties mogelijk is. In de buurt van militaire laagvlieggebieden gelden hoogtebeperkingen. De plaatsing van windturbines moet dan met het ministerie worden afgestemd.

Telecommunicatie en luchtvaart

Windturbines mogen niet worden geplaatst in straalpaden voor telecommunicatie. Ook de ontvangst van radio- en televisiesignalen en radarbeelden kan door windturbines worden beïnvloed. De belangrijkste organisaties die telecommunicatiediensten beheren zijn telefoonbedrijven, Nozema, het Ministerie van Defensie, de Rijksluchtvaartdienst en Rijkswaterstaat.

Nederlandse Spoorwegen

Windturbines kunnen, net als bij waterwegen en autowegen, ruimtelijk goed passen bij spoorlijnen. NS Railinfrabeheer speelt hierbij een centrale rol. Enerzijds omdat veel grond naast spoorlijnen eigendom is van NS, anderzijds omdat in de nabijheid van spoorlijnen bijzondere veiligheidsnormen van kracht zijn. De rotorbladen moeten op redelijke afstand (dat wil zeggen 5 tot 15 meter) van de bovenleidingen blijven.

3.6 Ondersteunende organisaties

Novem

Novem (Nederlandse onderneming voor energie en milieu) voert in opdracht van de rijksoverheid het management van verschillende energie- en milieuprogramma's. Een van de programma's was het programma 'Toepassing windenergie in Nederland', afgekort TWIN gericht op implementatie en ontwikkeling van de technologie. Deel 2 van dit programma (TWIN-2) had als doel de prijs-prestatieverhouding van windturbines met 6% per jaar te verbeteren en ondersteuning te bieden aan de plaatsing van circa 100 MW turbinevermogen per jaar. In het kader van deze doelstellingen droeg Novem onder andere bij aan locatieontwikkeling, versterking van het draagvlak voor windenergie en ondersteuning van gemeenten.

Projectbureau Duurzame Energie

Het Projectbureau Duurzame Energie is een initiatief van de overheid, de energiesector (SEP en EnergieNed) en het Nederlandse bedrijfsleven (VNO-NCW). Het projectbureau wil de bekendheid en het gebruik van duurzame energie bevorderen en functioneert hierbij als aanjager en bruggenbouwer. Het projectbureau heeft een belangrijke rol bij het informeren van consumenten en marktpartijen over de mogelijkheden van duurzame energie. Als onderdeel van het projectbureau is het Informatiecentrum Duurzame Energie ingesteld. Dit fungeert als nationale vraagbaak.

MEER INFORMATIE

Informatiecentrum Duurzame Energie. Zie paragraaf 7.1.



HOOFDSTUK 4



HOOFDSTUK 4	39
De rol van de gemeente nader belicht	41
4.1 Voordelen van windenergie op lokaal niveau	41
4.2 Voordelen locatiebeleid op regionaal en gemeentelijk niveau	42
4.3 De bouwvergunning	44
4.4 De milieuvergunning	45
4.5 AMvB Voorzieningen en Installaties Milieubeheer	47
4.6 Milieueffectrapportage	47

DE ROL VAN DE GEMEENTE NADER BELICHT

Als gemeentelijke overheid speelt u een beslissende rol bij de inrichting van de ruimte. Dus ook bij de realisatie van windenergieprojecten. Met het al dan niet verlenen van de vereiste bouw- en milieuvergunning bepaalt u of een project doorgang kan vinden. Als gemeente kunt u ook verder gaan dan alleen reageren op wat uw pad kruist. U kunt in een vroeg stadium in overleg treden met initiatiefnemers en mede sturing geven aan projecten. Hiermee kunt u bereiken dat projecten uiteindelijk beter aansluiten bij de voorkeuren die de gemeente heeft. Ook kunt u een bemiddelende rol spelen waardoor u particulieren de kans geeft financieel in windenergieprojecten te participeren waarmee het draagvlak voor de toepassing van windenergie dikwijls wordt versterkt.

4.1 Voordelen van windenergie op lokaal niveau

Op nationaal en mondiaal niveau levert de toepassing van windenergie een aantal duidelijke voordelen op. Het is echter een misverstand dat er op lokaal niveau alleen bezwaren zouden bestaan. Ook als gemeente kunt u bij het gebruik van windenergie op verschillende manieren direct belang hebben bij windenergie.

Beperking CO₂-uitstoot

Steeds meer gemeenten onderkennen het belang van vermindering van de uitstoot van kooldioxide (CO₂). Zij beschikken over een energiebeleidsplan waarin is aangegeven hoe door energiebesparing en de inzet van duurzame energie een vermindering van de uitstoot van CO₂ kan worden bereikt. Circa 150 gemeenten hebben in dit kader het zogenoemde Klimaatverbond ondertekend. Daarmee geven zij aan alles in het werk te stellen om de CO₂-uitstoot zoveel mogelijk te beperken. U kunt hiertoe verschillende maatregelen treffen. Het stimuleren van windenergie is er één van. De productie van 1 kWh windenergie bespaart circa 0,26 m³ aardgas en daarmee 563 gram CO₂.

Economische versterking

Windenergie betekent een investering in het gebied. Voor veel agrarische ondernemers betekent windenergie bovendien een tweede economische tak en daarmee een bron van neveninkomsten. Van deze economische impuls mag ook een regionale spin off worden verwacht.

Ook veel particulieren willen een steentje bijdragen aan een schone energievoorziening en stellen het op prijs te kunnen deelnemen in projecten die in hun gemeente worden gerealiseerd. U kunt als gemeente de voorwaarde aan initiatiefnemers opleggen dat zij de mogelijkheid voor financiële participatie door derden mogelijk maken (zie ook paragraaf 4.2).

Extra gemeentelijke inkomsten

De gemeente kan met windenergie extra inkomsten genereren in de vorm van leges en Onroerendezaakbelasting (OZB). Overigens heeft een aantal gemeenten windturbines vrijgesteld voor de OZB, juist om het gebruik ervan te stimuleren.

Versterking elektrische infrastructuur

Met de bouw van grote windenergieprojecten 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 verzaaid 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 voor het 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 herkenningpunten worden aan het landschap toegevoegd.

4.2 Voordelen locatiebeleid op regionaal en gemeentelijk niveau

Vanuit de samenleving komen steeds meer initiatieven voor de plaatsing van windturbines. Soms betreft het individuele turbines van particulieren, maar steeds vaker gaat het om grotere projecten. Dergelijke projecten hebben veel invloed op de omgeving. De belangen van initiatiefnemers en omwonenden zijn groot. Dat maakt het belangrijk om bij het verlenen van vergunningen niet over één nacht ijs te gaan. Een pro-actief locatiebeleid op gemeentelijk en regionaal niveau vormt daarvoor een goede basis.

Het belang van gemeentelijk locatiebeleid

Met een duidelijk gearticuleerd locatiebeleid kan de gemeente de voorwaarden aangeven waar projecten aan moeten voldoen en waar deze toegestaan zijn. Dit schept duidelijkheid naar initiatiefnemers waardoor zij hun plannen in een vroeg stadium op het beleid kunnen afstemmen.

Ook voor inwoners en belanghebbenden schept een pro-actief windenergiebeleid meer duidelijkheid. Inspraak en medezeggenschap kunnen beter worden gekanaliseerd en met de diverse belangen kunt u al in het locatiebeleid rekening houden. Hiermee versterkt u het draagvlak voor de toepassing van windenergie.

Wanneer het beleid eenmaal is vastgesteld, zijn vergunningprocedures eenvoudig. Met het beleid in de hand kunt u aanvragen gemakkelijk en goed beoordelen en hoeft u niet bij iedere aanvraag de discussie opnieuw te voeren. Wanneer een initiatief binnen het vastgestelde beleid past, zijn minder bezwaarschriften te verwachten, en ook dat levert tijdwinst op. Uiteindelijk leiden deze voordelen tot projecten met een hoge landschappelijke, ecologische en economische kwaliteit.

Participatiemodel

Een element van het gemeentelijk beleid kan participatie van burgers zijn. U verbindt dan als voorwaarde aan vergunningverlening dat de initiatiefnemer de mogelijkheid schept voor inwoners van uw gemeente om financieel in een project deel te nemen. Veel mensen hebben er belangstelling voor om op een dergelijke manier bij te kunnen dragen aan een duurzame energievoorziening. Bijkomend voordeel is, dat het draagvlak voor projecten daardoor veel groter wordt.

Het belang van samenwerking met buurgemeenten

De landschappelijke invloed van een windenergieproject overschrijdt vaak de gemeentegrenzen. Het ligt daarom voor de hand om bij de ontwikkeling van locatiebeleid ook te kijken naar wat buurgemeenten doen. In samenwerking met buurgemeenten kunt u ervoor kiezen een regionale visie op windenergie te ontwikkelen. Op die manier kunt u gezamenlijk rekening houden met landschapswaarden die de gemeentegrenzen eveneens vaak overschrijden. Ook initiatiefnemers hebben daar baat bij. Zij kunnen daardoor grotere, grensoverschrijdende projecten opzetten.



De gemeentegrens is nog geen zichtgrens. Een opstelling van tien windturbines van 500 kilowatt per stuk is in een open landschap op vele kilometers afstand zichtbaar. De invloed van een windpark op het landschap overstijgt dus al snel de grenzen van de gemeente. (Foto: windpark Hiddum Houw).

GEMEENTE AALTEN: PLANNEN VOOR GRENSOVERSCHRIJDEND WINDPARK

Toen in de Gelderse gemeente Aalten interesse voor windenergie ontstond, is men eerst bij de Duitse buurgemeente Bocholt gaan kijken. Hier was al ervaring met windenergie en uit een scan bleek dat het gebied aan de grens met Aalten een goede locatie voor een windpark zou zijn. Beide gemeenten hebben nu het initiatief genomen tot een grensoverschrijdend windpark bestaande uit twaalf turbines van 1,5 MW waarvan er vier in Nederland zullen staan. Inwoners uit Aalten krijgen de gelegenheid als financier deel te nemen aan het park. De ontwikkeling van het windpark wordt nog opgehouden doordat er nog geen overeenstemming is over de vergoeding voor elektriciteit die de turbines aan de Duitse kant van de grens leveren aan Nederlandse elektriciteitsbedrijven.

4.3 De bouwvergunning

Voor de oprichting van een windturbine is een bouwvergunning vereist. Verlening van een bouwvergunning wordt getoetst aan het bestemmingsplan. Bovendien moet de welstandscommissie hierover worden gehoord.

Toetsing aan bestemmingsplan en artikel 15 en artikel 19-procedures

Wanneer een windenergieproject in het bestemmingsplan past, kan de bouwvergunning worden verleend. Zoniet, dan kan de gemeente alleen een vergunning verlenen na een vrijstellingsprocedure volgens artikel 15 of een voorgenomen wijzigingsprocedure volgens artikel 19 van de Wet op de ruimtelijke ordening. Een bouwvergunning kan dan worden verleend wanneer voor het betreffende gebied een voorbereidingsbesluit van kracht is of wanneer een ontwerp of herziening van het bestemmingsplan ter inzage is gelegd. Hiertoe dienen Gedeputeerde Staten een verklaring van geen bezwaar af te geven.

Welstandscommissie

Voordat een bouwvergunning kan worden verleend, zijn burgemeester en wethouders verplicht de welstandscommissie te horen. Het advies van de welstandscommissie weegt zwaar, maar is niet bindend. Eén van de kaders waaraan een voorstel wordt getoetst, kan het gemeentelijke windenergiebeleid zijn.

Als een windenergieproject in overeenstemming is met het bestemmingsplan, kunnen welstandsoverwegingen niet leiden tot weigering van de bouwvergunning. Wel kunnen in de bouwverordening (aanvullende) eisen worden gesteld met betrekking tot het aanbrengen en in stand houden van beplanting, zodat de windturbines op een harmonische wijze in het landschap kunnen worden ingepast.

4.4

De milieuvergunning

Windturbines met een rotordiameter van ten minste 2 meter en/of een vermogen van 4 kW zijn vergunningplichtig in het kader van de Wet milieubeheer. In de milieuvergunning kunt u allerlei specifieke voorwaarden opnemen in het belang van de bescherming van het milieu en ter voorkoming van gevaar, schade en hinder. In deze paragraaf worden de belangrijkste mogelijke voorwaarden kort toegelicht. Het Ministerie van VROM bereidt overigens een nieuwe AMvB voor, die in de meeste situaties de verlening van de milieuvergunning ondervangt. Bij projecten die door de AMvB worden gedekt, kan de initiatiefnemer volstaan met een melding (zie verder paragraaf 4.5).

♦ ♦ ♦ ♦ ♦ **MEER INFORMATIE**

Meer informatie over de milieuvergunning is te vinden in het hoofdstuk Windenergie van het Handboek Milieuvergunningen (een uitgave van Samsom, Alphen aan den Rijn) en bij InfoMil. Zie voor verdere gegevens het overzicht van informatiebronnen in paragraaf 7.1.

Veiligheid

Voor windturbines geldt de Nederlandse norm NVN 11400/0. Deze norm bevat criteria voor veiligheid, geluidsemisatie en rendement en verenigt het voorontwerp NEN 6096/2 en de internationale norm IEC 61400-1. Het is gebruikelijk om in de milieuvergunning voor te schrijven dat alleen windturbines mogen worden geplaatst die volgens de NVN 11400/0 zijn gecertificeerd. Ondanks de hoge veiligheidseisen zijn risico's nooit helemaal uit te sluiten. Het gaat hierbij met name om bladafbreuk en ijsafwerping. In de milieuvergunning kan worden bepaald welke afstand tot andere activiteiten moet worden bewaard. Hiervoor bestaan geen wettelijke normen, zodat de situatie per geval moeten worden bekeken. Soms kan het nodig zijn een risicoanalyse uit te laten voeren.

♦ ♦ ♦ ♦ ♦ **MEER INFORMATIE**

Typecertificatie wordt uitgevoerd door Det Norsk Veritas en Germanischer Lloyd. Zie paragraaf 7.1.

Geluid

Het geluid dat windturbines maken, mag geen hinder voor omwonenden veroorzaken. Om dat uitgangspunt te normeren heeft het Ministerie van VROM aan gemeenten geadviseerd om voor windturbinegeluid de bovengrenswaarde te hanteren. Dit betekent voor het landelijk gebied een norm van maximaal 40 dB(A) bij een windsnelheid van 7 meter per seconde. Het gaat hierbij om het zogenoemde equivalente geluidsniveau op de gevel van woningen.

Windturbines maken meer geluid naarmate het harder waait. Dan is er echter ook een hoger achtergrondniveau. Er zijn gemeenten die hiermee rekening houden en een variabel niveau aanhouden voor het achtergrondgeluid. Bij verschillende windsnelheden geldt dan een andere norm. Ook in de nieuwe AMvB wordt daarmee rekening gehouden. Volgens het ontwerpbesluit van januari 1999 (zie ook paragraaf 4.5) mag het windturbinegeluid oplopen van 40 dB(A) bij een windsnelheid van 1 m/s tot maximaal 50 dB(A) bij een windsnelheid van 12 m/s. Bij een plan voor de oprichting van een windpark, kan het achtergrondgeluid ter plaatse met geluidsmetingen worden vastgesteld. Tevens kunnen met behulp van computerprogramma's geluidcontouren worden berekend. Deze geven aan op welke afstand rond het windpark een bepaald geluidsniveau te verwachten is. Wanneer een park eenmaal in bedrijf is, kunnen de werkelijke geluidsniveaus worden gemeten om te controleren of aan de vergunningvoorschriften wordt voldaan.

Maximaal windturbinegeluid op de gevel van woningen bij een windsnelheid op minimaal 10 meter hoogte												
Windsnelheid in m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L _{Aeq} in dB(A)	40	40	41	41	42	42	43	44	46	47	48	50

Bron: Ontwerpbesluit AMvB Installaties en Voorzieningen, januari 1999.

Schaduw

Bij zonnig weer kan er sprake zijn van hinderlijke schaduwen, veroorzaakt door de draaiende rotor van windturbines. Wanneer die op het raam van een woning of werkplaats vallen kan dat hinderlijk zijn. De mate van hinder is afhankelijk van de passeerfrequentie, de blootstellingsduur en de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte. Met speciale berekeningsprogramma's kan de schaduwhinder per woning worden berekend. In jurisprudentie is een hinderduur van maximaal 64 dagen per jaar met een maximum van 20 minuten per dag als aanvaardbaar aangemerkt. Nul-hinder hoeft dus niet als uitgangspunt te worden genomen. Bovendien zijn in veel gevallen eenvoudige voorzieningen mogelijk om hinder te voorkomen, zoals een stilstandsregeling.

Reflectie

Ook schittering van het zonlicht op de draaiende rotor kan als hinderlijk worden ervaren. Om dit te voorkomen is op de bladen van de meeste turbinetypes een antireflectielaag aangebracht die lichtschittering eenvoudig en effectief voorkomt.

Sanering en afbraak

Het is van belang om in de milieuvergunning een sanerings- of afbraakbepaling op te nemen. Deze bepaling geeft de gemeente de mogelijkheid om de afbraak van windturbines te verordenen wanneer deze gedurende een langere tijd (bijvoorbeeld langer dan zes of twaalf maanden) buiten gebruik zou zijn. In sommige gemeenten is dit niet geregeld, waardoor het bestuur geen instrumenten heeft om eigenaren van oude, niet meer functionerende turbines te dwingen deze te verwijderen. Het landschap wordt hierdoor onnodig verstoord en gunstige turbinelocaties worden bezet gehouden.

Radio en televisie

Een windturbine kan de ontvangst van radio- en tv-signalen verstoren. In veel gevallen kan dit worden voorkomen door de ontvangstantenne op een andere zendmast te richten. In andere gevallen is het nodig om een klein kabelnetwerk aan te leggen of met een steunzender het signaal om het windpark te leiden. Het verdient aanbeveling om in de milieuvergunning op te nemen dat de eigenaar van de windturbine(s) in geval van storingen adequate maatregelen neemt.

4.5 AMvB Voorzieningen en Installaties Milieubeheer

Het Ministerie van VROM heeft een Algemene Maatregel van Bestuur 'Voorzieningen en Installaties Milieubeheer' in voorbereiding. Deze AMvB zal ook gelden voor een groot aantal windenergieprojecten. Met deze maatregel wordt de milieuvergunningsplicht vervangen door een meldingsplicht conform artikel 8.40 van de Wet milieubeheer. Volgens het ontwerpbesluit (versie 6 januari 1999) zal de AMvB overigens alleen van kracht worden voor projecten met een totaalvermogen van minder dan 10 MW en/of bestaande uit tien turbines of minder. Grotere projecten vallen onder het Besluit milieueffectrapportage (zie paragraaf 4.6).

Met betrekking tot de geluidsproductie van turbines wordt in het ontwerp van de AMvB rekening gehouden met het niveau van het achtergrondgeluid. Dit betekent dat niet alleen het geluid van de turbine een rol speelt, maar ook het geluid van de wind zelf (zie hierboven). Wat betreft certificering van de turbines wordt in beginsel gekeken naar de veiligheidsnormen NVN 11400/0 en de IEC 61400-z voor turbines met een rotordiameter kleiner dan 7 meter. Naar verwachting zal de AMvB in de loop van 2001 in werking treden.

MEER INFORMATIE

Ministerie van VROM. Zie paragraaf 7.1.

4.6 Milieueffectrapportage

Bij windenergieprojecten met een vermogen van 10 MW of meer en/of projecten met 10 turbines of meer is het bevoegd gezag (meestal de gemeente) verplicht te beoordelen of een milieurapportage (MER) moet worden opgesteld (Besluit milieueffectrapportage van 1999). Met een MER kunnen de belangrijkste nadelige gevolgen van een windpark in beeld worden gebracht.

Gemeente als bevoegd gezag

Wanneer een initiatiefnemer schriftelijk melding maakt het voornemen voor een windenergieproject, bent u als bevoegd gezag verplicht om binnen zes weken te beslissen of bij de voorbereiding van het besluit over de voorgenomen activiteit al dan niet een MER moet worden opgesteld. De Wet milieubeheer (artikel 7.8b) geeft aan dat u daartoe kunt besluiten als er sprake is van bijzondere omstandigheden die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Daarbij gaat het onder meer om:

- > De kenmerken van het project, bijvoorbeeld omvang, hinder en risico voor ongevallen.
- > De locatie, bijvoorbeeld als het voorgenomen project in een gevoelig gebied ligt.
- > De samenhang met andere activiteiten en er misschien een cumulatie van activiteiten daarmee van hinder optreedt.
- > De kenmerken van de mogelijke milieueffecten, waaronder het grensoverschrijdende karakter en de onomkeerbaarheid van het effect.

Gemeente als initiatiefnemer

Wanneer u als gemeente initiatiefnemer bent, bijvoorbeeld wanneer u een bestemmingsplan maakt dat windenergieprojecten van 10 MW of 10 turbines of meer mogelijk, is dezelfde beoordelingsprocedure van toepassing. U moet de beoordeling of een MER vereist is, in een zo vroeg mogelijk stadium van voorbereiding van het besluit maken.

Ook provincies die in hun streekplan grootschalige locaties aanwijzen, moeten deze beoordelingsprocedure volgen. Overigens hebben provincies waar dat aan de orde is, meestal al een MER gemaakt.



Windpark Kroekraksluis.

HOOFDSTUK 5



HOOFDSTUK 5	49
Stappenplan gemeentelijk windenergiebeleid	51
5.1 Vaststellen beleidsmatige Ausgangssituatie	52
5.2 Voorbereiding van de beleidsontwikkeling	53
5.3 Beleidsformulering	56
5.4 Handhaving van het beleid	60

STAPPENPLAN GEMEENTELIJK WINDENERGIEBELEID

De toepassing van windenergie is een betrekkelijk nieuw onderwerp met allerlei specialistische aspecten. Voor veel gemeenten is het daardoor moeilijk om op dit terrein beleid te ontwikkelen. Bestuurders hebben vragen over technische, economische en planologische mogelijkheden en inwoners van uw gemeente hebben vragen over de invloed van windturbines op hun directe leefomgeving of over de mogelijkheid om zelf ook in windenergie te investeren. Door op een systematische manier een gemeentelijk windenergiebeleid op te zetten, is het mogelijk deze vragen op het juiste moment en het juiste niveau in de beleidsvorming te betrekken. Dit hoofdstuk presenteert daartoe een stappenplan.

Stappenplan gemeentelijk windenergiebeleid		
Fase	Beoogd eindresultaat	Vragen die in deze fase worden beantwoord
5.1. Vaststellen van de uitgangssituatie	Een overzicht van relevante ontwikkelingen op het gebied van windenergie.	<ul style="list-style-type: none"> > Welke beleidsontwikkelingen spelen er in uw gemeente en bij rijk en provincie? > Bestaan er in uw gemeente plannen voor de plaatsing van windturbines?
5.2. Voorbereiding van het beleid	Doelstellingen, ambitieniveau en plan van aanpak.	<ul style="list-style-type: none"> > Welke doelgroepen worden bij de ontwikkeling van het beleid betrokken? > Welke kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen worden aan het beleid verbonden? > Welke rol wilt u als gemeente spelen bij de uitvoering van het beleid?
5.3. Formulering van het beleid	Vastleggen van mogelijke locaties en van voorwaarden voor de bouw van windturbines in het bestemmingsplan en/of in een windenergienota.	<ul style="list-style-type: none"> > Waar kunnen windturbines in technisch opzicht staan? > Welke voorwaarden verbindt u aan de landschappelijke inpassing van windturbines? > Welke voorwaarden verbindt u aan het uiterlijk van de turbines zelf?
5.4. Handhaving en evaluatie	Een omschreven werkwijze voor handhaving, evaluatie en eventuele bijstelling van het beleid.	<ul style="list-style-type: none"> > Hoe kunt u het beleid bij de realisatie van projecten handhaven? > Hoe kunt u initiatieven eventueel bijsturen? > Hoe gaat u het beleid kwalitatief en kwantitatief evalueren?

5.1 Vaststellen beleidsmatige uitgangssituatie

Waarom is het überhaupt van belang om op gemeentelijk niveau over windenergie na te denken? In de voorgaande hoofdstukken is aangegeven dat het dankzij technische vooruitgang voor exploitanten op steeds meer locaties aantrekkelijk is om windturbines te plaatsen. Steeds meer gemeenten krijgen dus te maken met aanvragen voor bouwvergunningen. Naast concrete plannen, kunnen ook uitspraken op andere beleidsterreinen een samenhangend ruimtelijk windenergiebeleid nodig maken.

Ruimtelijk beleid

De ontwikkeling van het ruimtelijk beleid in uw gemeente en uw regio kan aanleiding zijn om specifieke aandacht aan windenergie te schenken. Met name wanneer de ontwikkeling van een nieuw bestemmingsplan voor het buitengebied aan de orde is. Wanneer een dergelijk bestemmingsplan recent is vastgesteld, kan het locatiebeleid voor windenergie hierop een aanvulling vormen. In sommige gemeenten heeft het provinciebestuur in een streekplanuitwerking locaties voor windenergie aangewezen. Hiermee zijn de locatiekeuzes voor met name grotere windparken al gemaakt. Ook buurgemeenten hebben soms locatiekeuzes gemaakt en vastgelegd. Het is verstandig uw beleid te laten aansluiten bij provinciale en regionale ruimtelijke plannen, ook al heeft u als gemeente hierin een eigen rol en verantwoordelijkheid.

Milieubeleid

Veel gemeenten hebben een milieubeleidsplan waarin vaak ook doelstellingen zijn geformuleerd ten aanzien van energiebesparing. Daarnaast hebben veel gemeenten een energiebeleidsplan. 150 Gemeenten hebben het Klimaatverbond ondertekend, waarin afspraken zijn gemaakt over de reductie van de uitstoot van CO₂. Een voortvarend milieubeleid kan een belangrijk motief zijn om een proactief gemeentelijk windenergiebeleid te formuleren.

Natuur- en landschapsbeleid

Beleid ten aanzien van bepaalde natuurlijke waarden kan de plaatsing van windturbines verhinderen of onder bepaalde voorwaarden toestaan. Met name stiltegebieden en reservaten leggen beperkingen op. Ook beleid ten aanzien van cultuur-historische of archeologische waarden stellen vaak bijzondere eisen aan de mogelijkheden van windenergie.

Inventarisatie bestaande projecten

Projecten die al zijn gerealiseerd, kunnen in het te ontwikkelen locatiebeleid worden meegenomen. Misschien is het mogelijk om nieuwe projecten aan te laten sluiten bij de bestaande windturbines. Verder staan bestaande turbines vaak op de beste plekken. Soms gaat het daarbij echter om oudere modellen met een relatief lage energieopbrengst. In die gevallen kan het vervangen van deze oude turbines door moderne exemplaren een interessante optie zijn.

Bestaande projecten zijn ook van invloed op het draagvlak voor de toepassing van windenergie binnen uw gemeente. Een geslaagd project versterkt het draagvlak, terwijl een minder succesvol project het draagvlak kan ondermijnen. Het is belangrijk om bij de communicatie met externe groepen met dergelijke factoren rekening te houden.

Inventarisatie van plannen

Wanneer er concrete projectaanvragen 'op de plank' liggen, kunt u de initiatiefnemers bij de beleidsvoorbereiding betrekken. Dat komt in het algemeen de praktische uitvoerbaarheid van uw beleid ten goede.

Zijn er geen kant en klare projectaanvragen, dan kunt u een indruk krijgen van toekomstige plannen door navraag te doen bij belangrijke marktpartijen, waaronder het energiedistributiebedrijf in uw regio. Het energiebedrijf investeert zelf in windenergie, maar heeft vaak ook zicht op plannen van anderen. Daarnaast is er wellicht een regionale windenergievereniging in uw omgeving actief. Ook daar kunt u informeren naar toekomstige plannen. Zij kunnen u bovendien informeren over eventuele wensen van inwoners van uw gemeente om in projecten te participeren.

♦ ♦ ♦ ♦ ♦ **MEER INFORMATIE**

Een overzicht van windenergieverenigingen in uw regio kunt u krijgen bij de Organisatie voor Duurzame Energie. Zie paragraaf 7.1.

5.2 **Vorbereiding van de beleidsontwikkeling**

Deze handreiking biedt een methodiek voor beleidsontwikkeling waarbij het creëren van draagvlak centraal staat. Juist bij de introductie van windenergie is dat cruciaal voor een succesvolle uitvoering van het beleid. In nauw overleg met de doelgroepen bepaalt u de doelstellingen en het ambitieniveau van de gemeente.

Wie worden er bij de beleidsontwikkeling betrokken?

Als onderdeel van de beleidsvoorbereiding is het van belang om een plan op te stellen voor de communicatie met interne en externe doelgroepen. Daarin kunt u aangeven wie u benadert, op welk moment, met welke boodschap en via welke kanalen. Meer informatie over communicatie vindt u in hoofdstuk 6 van deze handreiking.

Interne doelgroepen

Binnen het gemeentelijk apparaat krijgen verschillende afdelingen vroeg of laat met het windenergiebeleid te maken, bijvoorbeeld afdelingen als Milieu, Ruimtelijke Ordening, Bouw- en Woningtoezicht, Grondbeleid, Economische Zaken en Voorlichting.

Om een optimale afstemming met en tussen deze afdelingen te realiseren hebben sommige gemeenten goede ervaringen met een Werkgroep Windenergie. Vertegenwoordigers van de verschillende afdelingen hebben in de werkgroep zitting. Om bovendien terugkoppeling naar het bestuur te waarborgen, treedt de verantwoordelijke wethouder als voorzitter op.

Externe doelgroepen

Windturbines hebben grote invloed op het landschap. Dit, gecombineerd met vermeende bezwaren, kan weerstand bij de bevolking oproepen. Veel weerstanden kunnen worden ondervangen door een open planproces aan te gaan. De ervaring leert, dat vroegtijdig overleg met alle betrokkenen van groot belang is voor het welslagen van projecten. Een open planproces wil overigens niet zeggen dat alle partijen hun zin kunnen krijgen. De vaststelling van het beleid is en blijft een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Verschillende belangen moeten daarbij tegen elkaar worden afgewogen.

Veel gemeenten hebben inmiddels goede ervaringen met de instelling van een Platform Windenergie. Hierin hebben vertegenwoordigers van de meest betrokken groepen zitting, zoals vertegenwoordigers van natuurorganisaties, de provinciale milieufederatie, landbouworganisaties, het energiebedrijf, de vereniging van windturbine-eigenaren in de regio, belangenverenigingen van bewoners, et cetera. Het platform kan fungeren als denktank en als (maatschappelijk) klankbord. De leden van het platform krijgen de gelegenheid om mede vorm te geven aan het beleid.

Besturen in de regio

Naast private partijen en belangengroepen, verdient het aanbeveling de beleidsvorming in een vroegtijdig stadium af te stemmen met buurgemeenten en met de provincie. U kunt er voor kiezen om met een aantal buurgemeenten of in regionaal verband een intergemeentelijk structuurplan of een paraplunota windenergie te ontwikkelen. Een visie op windenergie voor een groter gebied werkt vaak heel verhelderend. Bovendien biedt het belanghebbenden voor een groter gebied duidelijkheid over waar wel en waar geen windenergieprojecten worden toegestaan.

PLATFORM WINDENERGIE IN GEMEENTE HET BILD

De gemeente Het Bildt heeft een Werkdocument Windenergie vastgesteld, vooruitlopend op een herziening van het bestemmingsplan. Een Platform Windenergie is ingesteld om dit werkdocument handen en voeten te geven. Het platform bestaat onder andere uit vertegenwoordigers van landbouworganisaties en van Plaatselijk Belang (die de belangen van inwoners van de gemeente vertegenwoordigen). De taken van het platform zijn om initiatieven te bespreken en om burgemeester en wethouders van advies te dienen. Het platform heeft onder andere richtlijnen aangedragen over toegestane geluidsniveaus en over veiligheidsnormen. Ook heeft het platform voorgesteld om een afbraakplicht in te stellen voor turbines die langer dan een jaar niet hebben gedraaid.

Kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen

Als (voorlopige) doelstelling van het locatiebeleid kunt u aangeven hoeveel windturbinevermogen (in MW) u binnen uw gemeente nastreeft. U kunt er ook voor kiezen de hoeveelheid windstroom (in kWh) die moet worden geproduceerd in een streefcijfer aan te geven. Hiermee benadrukt u dat het niet zozeer gaat om het opgestelde vermogen, maar om de uiteindelijke brandstofbesparing. Wanneer u dezelfde besparing kunt bereiken met minder turbines, is dat alleen maar gunstig. Met behulp van een zogenoemde 'Duurzame energie scan' kunt u bepalen of uw voorlopige doelstelling realistisch is (zie ook paragraaf 5.3).

Naast kwantitatieve doelstellingen kunt u kwalitatieve doelstellingen formuleren, bijvoorbeeld ten aanzien van clustering van particuliere initiatieven en ten aanzien van de landschappelijk inpassing.

Een vermogen van 1 MW zegt de meeste mensen niet zoveel. Het is vaak spreken-der om de prestatie van een windturbine uit te drukken in het aantal huishoudens dat daarmee in zijn elektriciteitsbehoefte kan voorzien. Zo levert een turbine met een vermogen van 1 MW, mits op een goede locatie, per jaar ruim 2,5 miljoen kWh. Aangezien een gemiddeld huishouden ongeveer 3.300 kWh per jaar gebruikt, is dat is genoeg om te voorzien in het stroomverbruik van circa 800 huishoudens.

De gemeentelijke ambitie: flexibel of regulerend beleid?

In een gedetailleerd locatiebeleid geeft u precies aan wat wel en niet is toegestaan. Het voordeel van een dergelijk regulerend beleid is dat het een eenduidige toetsingsgrondslag en meer rechtszekerheid geeft. Daar staat een belangrijk nadeel tegenover. Doordat technische ontwikkelingen erg snel gaan, kan het zijn dat de normen van vandaag over enkele jaren door alle partijen als onnodig belemmerend worden ervaren. Turbines van vandaag zijn groter, hoger en stiller dan turbines van gisteren. Waar een maximale ashoogte van 30 meter in 1993 nog voldoende leek, zijn aanvragen voor turbines van 50 tot 70 meter hoogte nu de regel. In Duitsland worden al turbines geplaatst met een ashoogte van 100 meter.

De gemeentelijke ambitie: actief stimulerend of meer reagerend beleid?

U kunt de gemeentelijke doelstellingen vastleggen in een locatiebeleid en de invulling verder overlaten aan initiatiefnemers. Aangezien het hier echter om een nieuwe technologie gaat, met grote gevolgen voor het ruimtelijk beeld in uw gemeente, is het van belang een stap verder te gaan en actief sturing te geven aan plannen. U kunt bijvoorbeeld op inrichtingsniveau randvoorwaarden aangeven ten aanzien van typen windturbines, opstellingsvarianten, kleurstellingen en dergelijke. In overleg met initiatiefnemers kunt u vanuit het gemeentelijk belang de plannen beïnvloeden. U kunt bijvoorbeeld initiatieven voor solitaire turbines bundelen tot clusters en windparken of ervoor zorgen dat burgers in projecten kunnen participeren. Initiatiefnemers ervaren een dergelijke betrokkenheid van de gemeente in het algemeen niet als betuttelend, maar juist als zeer positief en stimulerend. De gemeentelijke inbreng en visie draagt immers bij aan een meer consistent ruimtelijk beeld en een groter draagvlak voor windenergie in uw omgeving.

ZEEWOLDE: SOLITAIR MAAR TOCH SOLIDAIR

Een gedeelte van het agrarische buitengebied van de gemeente Zeewolde kent een zeer regelmatige verkaveling. De gemeente heeft voor dit gebied bepaald, dat windturbines mogen worden geplaatst op 125 meter van de as van de weg en 250 meter van de kavelgrens. De ashoogte van de turbines moet 55 meter zijn. Aangezien de kavels 500 meter breed zijn, kan elk agrarisch bedrijf precies één turbine per kavel opstellen. Ofschoon het hier in principe om solitaire turbines gaat, komen ze op deze manier dus toch in een rechte lijnopstelling te staan en ontstaat er een beeld dat goed aansluit bij de structuur van het landschap. Om die reden heeft de provincie met het beleid ingestemd. Er is al een aantal turbines opgesteld en er is potentieel voor enkele tientallen.

5.3 Beleidsformulering

Selectie van locaties

Waar kunnen windturbines staan? Dat is de hamvraag waar het in het locatiebeleid om draait. Om geschikte locaties aan te kunnen wijzen moet u zich een oordeel vormen van de technische en de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden. Belangrijke aspecten die daarbij een rol spelen zijn in hoofdstuk 2 aan de orde geweest. Daarbij gaat het onder andere om:

- > Het windaanbod in uw gemeente en eventuele obstakels die een vrije aanstroming kunnen belemmeren,
- > De mogelijkheden om windturbines aan te sluiten op het elektriciteitsnet.
- > Ruimtelijke structuren die misschien goed kunnen passen bij de toepassing van windenergie, zoals wegen, spoorlijnen, dijken, havens en bedrijventerreinen.
- > Ruimtelijke claims die de plaatsing van windturbines uitsluiten of daar bepaalde voorwaarden aan verbinden.

Op een signaleringskaart kunt u aangeven welke delen van uw gemeente uitgesloten moeten worden voor de bouw van turbines. Zoekgebieden voor mogelijke windenergielocaties blijven dan over. Wanneer in het streekplan van de provincie locaties voor windenergie zijn aangegeven, dan kunt u die ook op de signaleringskaart intekenen. De aldus gesignaleerde gebieden zijn niet per definitie geschikt voor de plaatsing van windturbines; het zijn zoekgebieden. Nadere analyse moet uitwijzen of windturbines hier mogelijk zijn, waarbij het onder andere gaat om technische randvoorwaarden zoals windaanbod en mogelijke aansluiting op het net.

Is combinatie met windenergie mogelijk?		
Ja, mits	Onder voorwaarden	Nee, tenzij
landbouw	bedrijventerreinen	woningbouw
autowegen, spoorwegen en waterwegen	natuurgebieden	groene contourgebieden
andere vormen van duurzame energie	vogelgebieden	veiligheidszones rond vlieg- velden en laagvlieggebieden
	dijken en dammen	straalpaden, radargebieden en zendmasten voor radio en tv
	militaire terreinen	leidingen, kabels en buizen

***** **MEER INFORMATIE**

Zie voor een uitgebreide toelichting op dit overzicht paragraaf 2.3 tot 2.5 van deze handreiking.

Duurzame energie scan

Een handig hulpmiddel bij het maken van een inventarisatie van mogelijke locaties, is de zogenoemde 'Duurzame energie scan'. Deze geeft u snel een globaal inzicht in de mogelijkheden die er binnen uw gemeente zijn voor de opwekking van duurzame energie, zoals zonneboilers, zonnestroom en windenergie. De scan kan ook regionaal worden uitgevoerd. Voor de mogelijkheden van windenergie heeft dat tot voordeel, dat in het locatiebeleid vanaf het eerste begin op het grensoverschrijdende karakter van windenergie wordt ingespeeld. De resultaten van de scan zijn overigens niet openbaar. Grondspeculatie wordt zodoende voorkomen. Ook wordt voorkomen dat er verzet wordt gemobiliseerd, nog voordat er concrete plannen zijn.

***** **MEER INFORMATIE**

Bij Novem kunt u informatie krijgen over de uitvoering van de duurzame energie scan. Zie paragraaf 7.1.

Richtlijnen voor landschappelijke inpassing

Als de mogelijke locaties in beeld zijn gebracht, is het van belang aandacht te besteden aan de landschappelijke inpassing van windturbines op deze plaatsen. U kunt in uw beleid uitspraken doen over onder andere:

- > Het al dan niet toestaan van solitair opgestelde turbines en de koppeling van solitaire turbines aan bepaalde gebruiksfuncties.
- > De visuele koppeling van clusters van turbines aan ruimtelijke structuren in het landschap.
- > De vorm van turbines (aantal rotorbladen, draaisnelheid en draairichting van de rotor, mastvorm).
- > De kleur van turbines en eventuele belettering.
- > De afmeting (ashoogte en rotordiameter) en met name de uniformiteit daarin bij verschillende turbines.

Over dergelijke zaken kunt u algemene richtlijnen formuleren. In een windenergienota kunt u vervolgens aangeven hoe u die richtlijnen handhaaft en welke inspanningen u op dit punt van initiatiefnemers verwacht.

***** **MEER INFORMATIE**

Aspecten van landschappelijke inpassing die in een windenergienota aan de orde kunnen komen zijn besproken in paragraaf 2.6 en 2.7 van deze handreiking.

Hoe wordt het beleid vastgelegd?

De vorm waarin het beleid wordt vastgelegd, hangt deels af van de uitgangssituatie in uw gemeente, deels van de samenwerking met buurgemeenten en deels van het vastgestelde ambitieniveau. Wanneer u het beleid vastlegt in een ruimtelijk plan en hiermee windenergieprojecten met een vermogen van 10 MW of meer mogelijk maakt, moet u beoordelen of hiervoor een milieueffectrapportage nodig is (zie paragraaf 4.6).

Vastleggen in het bestemmingsplan

Het bestemmingsplan is de meest geëigende plaats om het locatiebeleid voor windenergie vast te leggen. Dit plan biedt rechtszekerheid aan alle belanghebbenden. Het bestemmingsplan is echter niet de meest aangewezen plaats om allerlei details te omschrijven. Daarvoor is het te star. Een mogelijkheid om flexibiliteit in te bouwen, is het aantal regels in het bestemmingsplan te beperken, bijvoorbeeld tot het aanwijzen van potentiële locaties. Nadere details en voorschriften kunnen dan worden opgenomen in een windenergienota.

Vastleggen in een windenergienota

Details van het beleid kunnen worden opgenomen in een aparte windenergienota of in een windenergieparagraaf van andere (ruimtelijke) plannen. Een dergelijke nota of paragraaf is ook de geëigende plaats om een actief stimuleringsbeleid vast te leggen.

In de windenergienota of -paragraaf kunt u uitspraken doen over de landschappelijke inpassing van windturbines en over visuele kenmerken van windturbines. Ook kunt u vastleggen welke procedure u volgt wanneer een initiatiefnemer bij de gemeente aanklopt en welke inspanningen u van een initiatiefnemer verwacht om te komen tot een optimaal landschappelijk beeld. U kunt bijvoorbeeld bepalen dat een initiatiefnemer het project op een inzichtelijke manier visualiseert en adviezen van deskundigen op het gebied van landschapsarchitectuur of vormgeving inwint. Ook kunt u de bepaling opnemen dat een initiatiefnemer het mogelijk moet maken dat particulieren in het project participeren.

Een afzonderlijke windenergienota biedt meer flexibiliteit dan een bestemmingsplan. Hierdoor is het gemakkelijker om het beleid bij te stellen als ontwikkelingen daarom vragen.

Vastleggen in een intergemeentelijk structuurplan of een paraplu nota

Wanneer er sprake is van intergemeentelijke samenwerking, kan het beleid worden vastgelegd in een intergemeentelijk structuurplan of een paraplu nota. Een dergelijke regionale visie biedt een bruikbare paraplu voor afzonderlijke gemeentelijke plannen.

CONSISTENT BELEID IS NOG GEEN GARANTIE VOOR SUCCES

Het gemeentebestuur van Anna Paulowna werd eind 1994 geconfronteerd met een aanvraag voor het oprichten van een windturbinepark. De gemeenteraad wilde echter eerst een integrale visie ontwikkelen op de situering van windparken in de hele gemeente alvorens over deze aanvraag een uitspraak te doen. De gemeente heeft een adviesbureau opdracht gegeven om hiertoe voorstellen te doen. Uiteindelijk heeft dit geresulteerd in de 'Nota Windmolenparken'. Hierin is een kaart opgenomen met gebieden waar windturbines niet zijn toegestaan en waar de plaatsing van windturbines te overwegen is. Deze aanpak heeft geresulteerd in een aantal mogelijke locaties voor windparken. Er zijn nu drie windparken gerealiseerd en er staan tien solitaire turbines. Er is nog ruimte voor enkele windparken. De gemeente zal aanvragen in principe positief beoordelen als ze binnen het vastgestelde beleid passen. De weerstand bij de bevolking neemt echter toe, onder andere omdat de windturbines steeds hoger worden. Nieuwe vergunningen zullen waarschijnlijk afhangen van het succes van bezwaarprocedures.



5.4 Handhaving van het beleid

Uitvoering

Vastgesteld beleid moet worden uitgevoerd. Als gemeente heeft u de formele taak om aanvragen van bouw- en milieuvergunningen te behandelen en daarmee windenergieprojecten al dan niet mogelijk te maken. Met de bouwvergunning toetst u het initiatief aan het bestemmingsplan en een eventuele beleidsnotitie windenergie. In de milieuvergunning neemt u bepalingen op ten aanzien van milieu en veiligheid. Bij initiatieven van meer dan 10 MW of meer dan tien turbines zult u tevens moeten beoordelen of een milieueffectrapportage moet worden uitgevoerd.

Deze formele taken bieden u de instrumenten om het vastgestelde beleid te handhaven. Veel wensen omtrent de inrichting van het landschap zijn echter moeilijk in harde criteria en voorschriften te vatten. Handhaving van het beleid vergt daarom vaak iets meer van de gemeente. Het is van belang om toezicht te houden op plannen en deelplannen en om te controleren of de bepalingen in de vergunningen worden nageleefd. Wanneer plannen eenmaal zijn gerealiseerd, is het vaak moeilijk om nog dingen terug te draaien. Verder kunt u een actieve rol spelen door overleg te voeren met initiatiefnemers, door te coördineren en door verschillende initiatieven, eventueel in regionaal verband op elkaar af te stemmen.

Kwantitatieve beleidsevaluatie

Met het windenergiebeleid streeft u kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen na (zie paragraaf 5.2). Het is van belang om te toetsen of deze worden bereikt. Aan de hand van opbrengstgegevens van de windturbines in uw gemeente, kunt u bepalen of de kwantitatieve doelstellingen worden gehaald. U kunt aangeven hoeveel kWh windstroom de turbines opleveren; u kunt ook berekenen hoeveel CO₂ daarmee wordt vermeden.

***** MEER INFORMATIE

Novem houdt de productiegegevens van windturbines in Nederland bij. Zie paragraaf 7.1.

Top tien van locaties met parken (3e kwartaal 2000)				
Parknaam	Plaats	Turbines		Specifieke opbrengst (kWh/m ²)
		Merk en type	Aantal	
Lely	Medemblik	Nedwind 40/40	4	1364
Neeltje Jans	Veere	Nedwind 25	8	1183
Hiddum Houw	Cornwerd	Vestas 39-500	10	1158
De Bjirnen	Oosterbierum	Nortank 500/37	12	1156
Tjessinga	Het Bildt	Nortank 500/37	11	1150
Westermeerdijk	Espel	Windmaster 25/300	50	1119
Roggeplaat	Westenschouwen	Enercon 33/400	12	1112
Sloewind II	Vlissingen-Oost	Neg Micon 750/48	8	1082
Oudeschild	Oudeschild	Nedwind 23PI250	4	1041
Jacobahaven	Kamperland	Vestas 27/225	5	1029

De rangschikking in deze top tien is gebaseerd op de specifieke opbrengst in het 3e kwartaal van 2000. Dit is de gerealiseerde opbrengst in kWh gedeeld door het bestreken rotoroppervlak van het betreffende windpark.

Kwalitatieve beleidsevaluatie

In het locatiebeleid zijn randvoorwaarden voor de plaatsing van windturbines aangegeven. Het is van belang om na te gaan of ongewenste ontwikkelingen hierdoor zijn voorkomen. Soms blijkt achteraf dat de gestelde randvoorwaarden gewenste ontwikkelingen juist in de weg staan. Misschien is er aanleiding om de randvoorwaarden aan te scherpen, aan te vullen of te verruimen. Een voorbeeld zijn hoogtebeperkingen die sommige gemeenten aan de plaatsing van windturbines hebben verbonden. Het blijkt vaak dat de hoogte van turbines op zichzelf weinig zegt over de landschappelijke inpassing en over de acceptatie van een project; door strenge hoogtebeperkingen wordt echter wel het turbinevermogen aan banden gelegd. Nu grotere turbines op de markt worden gebracht is het nodig de hoogtebeperkingen aan te passen.

Bij de evaluatie van het beleid is het ook van belang een indruk te krijgen van de attitude in uw gemeente ten aanzien van de toepassing van windenergie. Met enquêtes en interviews kunt u een indruk krijgen van hoe men de gerealiseerde projecten waardeert.

Tussentijdse aanpassing van het beleid

Op grond van een kritische evaluatie kan het nodig zijn het beleid tussentijds aan te passen. Dat wil nog niet zeggen dat het nodig is om het bestemmingsplan aan te passen. Wanneer u details van het beleid in een windenergienota vastlegt, kunt u nieuwe projecten via een artikel 19-procedure, vooruitlopend op een herziening van het bestemmingsplan mogelijk maken.



De windturbine op het Siemensterrein van Zoetermeer langs de A12.

HOOFDSTUK 6



HOOFDSTUK 6	63
Communicatie en communicatiemiddelen	65
6.1 Het belang van goede communicatie	65
6.2 De doelgroepen van communicatie	66
6.3 Communicatie tijdens de beleidsvoorbereiding	68
6.4 Communicatie tijdens de beleidsformulering	69
6.5 Communicatie tijdens de beleidsuitvoering	70
6.6 Communicatie tijdens de beleidsevaluatie	72
6.7 'Ruimte voor windenergie'	72

COMMUNICATIE EN COMMUNICATIEMIDDELEN

De houding van het Nederlandse publiek tegenover windenergie is overwegend positief. Met goede communicatie over beleidsvoornemens en projecten kunt u dat draagvlak handhaven. Goede communicatie is een kwestie van tweerichtingsverkeer. Enerzijds willen de inwoners van uw gemeente tijdig worden geïnformeerd over plannen die er zijn. Anderzijds is het voor de gemeente nodig kennis te nemen van standpunten van burgers, zodat u daarmee in het beleid rekening kunt houden.

6.1

Het belang van goede communicatie

Onderzoek naar de houding ten opzichte van windenergie toont aan dat ruim negentig procent van de Nederlandse bevolking gematigd tot uitgesproken voorstander van windenergie is.

Wanneer het gaat om concrete plannen in de buurt, dan neemt het draagvlak echter af. Veel mensen zijn onzeker over mogelijke geluidhinder of over de invloed van de turbines op het landschap. Windenergie is goed 'but not in my backyard', zo lijkt het. Na realisatie van de plannen blijkt het met die nadelige gevolgen vaak mee te vallen waardoor het draagvlak zich in de meeste gevallen herstelt. De conclusie die hieruit volgt, is dat de weerstand tegen de komst van een project vaak ongegrond is. Men is simpelweg bang voor verandering.

Goede communicatie is daarom van groot belang voor het creëren en het behouden van draagvlak voor windenergie. In enquêtes geven mensen keer op keer aan, meer te willen weten over windenergie. Niet alleen over plannen en voornemens, maar ook over allerlei technische aspecten. Veel mensen zijn gefascineerd door het gebruik van de energie in de wind en willen snappen hoe een turbine werkt. Verder blijkt dat beter geïnformeerde mensen in het algemeen positiever staan tegenover windenergie dan slecht geïnformeerde mensen.

Ook voor initiatiefnemers en potentiële investeerders is communicatie in een vroeg stadium van het planproces van belang. Men kan mede vormgeven aan het beleid hetgeen ook de handhaafbaarheid van het beleid ten goede komt. Door in twee richtingen goed te communiceren, kunnen veel misverstanden uit de weg worden geruimd en worden onnodige bezwaren in de toekomst voorkomen.

Draagvlak voor windenergie in Nederland (1)

Vindt u dat uw gemeente actief een geschikte locatie moet zoeken voor de plaatsing van windturbines?

Ja, zeker	52%
Ja, onder bepaalde voorwaarden	42%
Nee, zeker niet	6%

Bron: IVAM Environmental Research, 1998.



6.2 De doelgroepen van communicatie

Communicatie is van belang in alle fasen van het beleidsproces. De doelgroepen en de inhoud van de communicatie kunnen in de loop van het proces evenwel variëren. Het is zinvol om als onderdeel van de beleidsvoorbereiding een communicatieplan te ontwikkelen waarin staat welke doelgroep op welk moment bij het proces wordt betrokken. De externe doelgroepen waarop dit plan zich kan richten, zijn in de checklist op de pagina hiernaast opgesomd.

Mediawijzer

Als u plannen maakt voor windenergie is een goede mediabenedering essentieel. Een broos draagvlak kan door een onzorgvuldig artikel in een plaatselijke krant snel afbrokkelen. Ook hier geldt dat u met goede informatie veel misverstanden kunt voorkomen.

In een mediaplan kunt u aangeven op welke momenten u de plaatselijke en regionale pers informeert. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is de Mediawijzer Windenergie. Deze bevat handvatten en richtlijnen voor de omgang met de media bij de communicatie over windenergie.

••••• MEER INFORMATIE

De Mediawijzer is verkrijgbaar bij Novem. Zie voor meer informatie paragraaf 6.7 en 7.1.

Checklist: externe doelgroepen voor communicatie

- Inwoners van de planlocatie(s)
- Overige inwoners van de gemeente
- Belangenverenigingen van bewoners (bijvoorbeeld vereniging Dorpsbelang)
- Ondernemersverenigingen
- Provincie
- Burgemeenten
- Landbouworganisaties
- Natuur- en milieuorganisaties ¹⁾
- Initiatiefnemers
- Vereniging van windturbine-eigenaren
- Energiebedrijf
- Waterschap/Rijkswaterstaat
- Dijkbeheerder
- Telecommunicatiebedrijven
- NOZEMA
- Ministerie van Defensie ¹⁾
- Plaatselijk vliegveld
- Regionale pers
- Huis-aan-huisbladen

¹⁾ Adressen van deze organisaties en instellingen vindt u in paragraaf 7.1.

VERMINDERD DRAAGVLAK NA BOUW TURBINES IN WÛNSERADIEL

Op initiatief van agrariërs in de gemeente zijn rond 1994 twee parken gebouwd met ieder een tiental turbines. Omwonenden waren vroegtijdig geïnformeerd en hadden geen bezwaren. Na voltooiing van de windparken kwamen echter dusdanige protesten uit naburige dorpen, dat de gemeente heeft besloten geen verdere plaatsing van windturbines toe te staan, behalve op de Afsluitdijk. Wel blijft het toegestaan de huidige turbines te vervangen door nieuwere en grotere.

6.3 Communicatie tijdens de beleidsvoorbereiding

Tijdens de beleidsvoorbereiding is het van belang te weten wat de bevolking vindt van de toepassing van windenergie. In heel Nederland is meer dan 90 procent van de bevolking er vóór om op zoek te gaan naar geschikte locaties, maar hoe zit dat in uw gemeente? Via enquêtes en interviews kunt u de mening van de bevolking peilen. Om betrouwbare resultaten te krijgen is het van belang om de interviews door een onafhankelijke derde te laten afnemen.

Verder is het in dit stadium aan te raden om met belangrijke actoren informeel overleg te hebben. Hierdoor krijgt u snel een indruk van belangen en wensen. Ook krijgt u zicht op de wens van inwoners om in eventuele projecten te participeren. Wanneer u daartoe de mogelijkheden schept, kan dat het draagvlak versterken. Met specifieke doelgroepen, bijvoorbeeld landbouworganisaties, verenigingen voor dorpsbelangen en (potentiële) initiatiefnemers kunt u een informeel vooroverleg organiseren.

De volgende communicatiemiddelen kunnen in deze fase van nut zijn:

Lespakket duurzame energie

Het lespakket pakket is bedoeld om leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs bewust te maken van het nut, de noodzaak en toepassingsmogelijkheden van duurzame energie. Het pakket kan worden gebruikt tijdens het vak Techniek en past bij de nieuwe kerndoelen die voor dit vak zijn geformuleerd.

***** MEER INFORMATIE

Het lespakket is verkrijgbaar bij het Projectbureau Duurzame Energie zie paragraaf 6.7 en 7.1.

Draagvlakenquête

Met een enquête onder de inwoners kunt u een indicatie krijgen hoe men staat tegenover de toepassing van windenergie in uw gemeente. Welke (voor)oordelen leven er? Welke standpunten nemen mensen in? Om hier achter te komen is een draagvlakenquête ontwikkeld, waarmee u schriftelijk een grote groep mensen kunt vragen naar hun mening over windenergie. De enquête is digitaal beschikbaar en kan gemakkelijk worden aangepast aan uw situatie. De enquête wordt uitgevoerd door een gespecialiseerd bureau. De uitkomsten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de politieke besluitvorming over windenergie in uw gemeente.

♦ ♦ ♦ ♦ ♦ **MEER INFORMATIE**

Informatie over de draagvlakenquête kunt u krijgen bij Novem zie paragraaf 6.7 en 7.1.

Interviews

Via interviews kunt u inzicht krijgen in de meningen onder inwoners. In combinatie met een (brede) enquête kunnen interviews een representatief beeld geven. Om een betrouwbaar beeld te krijgen, verdient het aanbeveling om interviews door derden te laten afnemen.

Gesprekken met adviseurs

De adviseurs van het Projectbureau Duurzame Energie en van Novem zijn graag bereid in een persoonlijk gesprek meer informatie te geven over de mogelijkheden van windenergie in uw gemeente en over de opzet van een gemeentelijk windenergiebeleid.

6.4 Communicatie tijdens de beleidsformulering

Tijdens de fase van beleidsformulering is het van belang om met allerlei betrokkenen en met potentiële initiatiefnemers over het te vormen beleid van gedachten te wisselen: inwoners, het energiebedrijf, natuur- en milieuorganisaties, organisaties voor plaatselijk belang,... Veel partijen kunnen punten naar voren brengen die in het te vormen beleid van belang zijn. Potentiële initiatiefnemers hebben daarbij bijzondere belangen, waardoor het wellicht mogelijk is aanvullende financiering te krijgen voor bepaalde activiteiten, zoals een voorstudie of een voorlichtingscampagne. Naast enkele van de communicatiemiddelen die in paragraaf 6.3 zijn genoemd, kunnen in deze fase van beleidsvorming de volgende middelen van pas komen:

Windenergie-excursie

Het Projectbureau Duurzame Energie organiseert minstens viermaal per jaar een windenergie-excursie langs diverse projecten in Nederland. Tijdens zo'n excursie ziet u diverse windparken en solitaire turbines in verschillende landschappen. Er wordt aandacht besteed aan visuele aspecten, hinderaspecten en technische aspecten. Een deskundige op het gebied van windenergie reist mee, zodat allerlei vragen ter plekke kunnen worden beantwoord. De excursies zijn primair bedoeld voor bestuurders en ambtenaren. Maar ook vertegenwoordigers van buurtverenigingen en belangenorganisaties stellen het dikwijls op prijs om met eigen ogen en oren waar te nemen hoe windturbines in het landschap passen. Naast windenergie wordt ook aandacht besteed aan andere vormen van duurzame energie die op gemeentelijk niveau aan de orde kunnen zijn.

Gesprekken met belanghebbenden

Vooral aan het begin van het beleidsvormingsproces spelen persoonlijke gesprekken met belanghebbenden een grote rol. Het effect van dergelijke gesprekken is tweeledig: u komt als gemeente te weten welke belangen en weerstanden er zijn en betrokkenen hebben kans om hun belangen effectief voor het voetlicht te brengen.

Voorlichtingsavonden

Tijdens discussiebijeenkomsten en voorlichtingsavonden kunt u belanghebbenden uitnodigen mee te denken over het beleid. Omdat een dergelijke bijeenkomst (anders dan een inspraakavond) geen onderdeel uitmaakt van een wettelijke procedure en er nog geen vergaand ontwikkeld plan op tafel ligt, is er een meer onbevangen en open deelname mogelijk. Als gemeentevertegenwoordiger hoeft u tijdens zo'n avond niet vanuit een verdedigende optiek te handelen. U kunt discussieavonden breed opzetten. U kunt er ook voor kiezen om voor specifieke doelgroepen meer gerichte avonden op te zetten.

Presentatiepakket windenergie

Om een voorlichtingsavond te ondersteunen, beschikt het Projectbureau Duurzame Energie over een presentatiepakket. Dit pakket bestaat uit een veertigtal sheets met een begeleidende tekst, waarmee u een presentatie op maat kunt maken. Op verzoek kan de presentatie ook worden verzorgd door adviseurs van het Projectbureau Duurzame Energie of van Novem.

***** MEER INFORMATIE

Projectbureau Duurzame Energie zie paragraaf 6.7 en 7.1.

6.5 Communicatie tijdens de beleidsuitvoering

Wanneer het beleid is geformuleerd, blijft het van belang te communiceren met externe doelgroepen. Hiermee blijft het draagvlak voor windenergie in stand. Ook eventuele ongenoemens kunnen tijdig aan het licht komen. Zeker wanneer nieuwe projecten worden geïnitieerd is het van belang om betrokkenen en belanghebbenden hierover te informeren. U kunt denken aan huis-aan-huisberichten of een voorlichtingsavond. Van initiatiefnemers kunt u verwachten dat zij met visualisaties of maquettes een duidelijk beeld geven van het beoogde project. Sommige naaste burens van het project stellen in dit stadium wellicht een excursie naar een vergelijkbaar project op prijs. In dit stadium is het uiteraard ook belangrijk om duidelijke informatie te geven over de planning van de bouwactiviteiten.

ZORGVULDIG COMMUNICATIETRAJECT IN DE GEMEENTE DEURNE

In de gemeente Deurne bleek dat er interesse was voor het plaatsen van windturbines. Een 'scan' heeft vervolgens laten zien dat er ruimte is voor enkele kleinere windparken. Enthousiast geworden door de kansen, heeft de gemeente in oktober 1999 een excursie georganiseerd waarbij politici en belanghebbende organisaties en personen een tocht maakten langs verschillende projecten in Nederland. Deelnemers konden een indruk krijgen van de toepassing van windenergie. Ook kon men kennis nemen van elkaars standpunten en meningen. Voor de gemeente was dit belangrijk voor de ontwikkeling van de 'Nota Duurzame Energie'. Communicatie met de omwonenden van windenergielocaties zal bestaan uit voorlichtingsavonden en mogelijk een excursie. Verder zal via de media een campagne voor alle inwoners van de gemeente Deurne worden opgezet.

Naast wat in de vorige paragrafen al is genoemd, kunnen in deze fase de volgende communicatiemiddelen van nut zijn:

Wettelijke inspraak

Het is wettelijk verplicht om tijdens de voorbereiding van het bestemmingsplan inspraak te verlenen. Een ieder mag bezwaar maken tegen de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. Voor deze inspraak kunt u een inspraakavond organiseren. De invloed van belanghebbenden tijdens zo'n inspraakavond is beperkt, omdat een groot deel van het beleid al vastligt.

Windenergiecoördinator

Wanneer het gaat om relatief grote projecten, in de orde van tientallen megawatt's, kunt u als gemeente ondersteuning krijgen van de zogenoemde 'windenergiecoördinator'. Hij of zij geeft afhankelijk van de specifieke situatie in uw gemeente advies op maat en helpt bij onderhandelingen met verschillende partijen, zoals bijvoorbeeld projectontwikkelaars.

••••• MEER INFORMATIE

Zie voor meer informatie paragraaf 6.7.

Maquettes en visualisaties

Wanneer het aankomt op concrete plannen, zegt een plaatje vaak meer dan duizend woorden. Met maquettes (driedimensionaal) en visualisaties (tweedimensionaal) kunt u een indruk geven van het landschap wanneer er een windenergieproject is gerealiseerd. Visualisaties kunnen ook worden gebruikt om opstellingsvarianten met elkaar te vergelijken. Wanneer het gaat om concrete projectaanvragen, kunt u van initiatiefnemers verlangen dat zijn hun plan op een adequate manier visualiseren.

Open dagen en evenementen

De ingebruikname van een nieuw windenergieproject is een feestelijke aangelegenheid. Vaak worden voor openingen echter alleen 'hoge heren' uitgenodigd. Dat zou een gemiste kans zijn, want juist een opening kan prima worden gecombineerd met een open dag. Belangstellenden kunnen dan informatie krijgen over het gerealiseerde project. Dit versterkt het draagvlak, ook voor toekomstige projecten. U kunt van initiatiefnemers verwachten dat zij zich op dit punt inspinnen. Ook informatiedagen, beurzen, jaarmarkten en andere gemeentelijke evenementen bieden soms goede aanknopingspunten om het gemeentelijke windenergiebeleid onder de aandacht te brengen.

6.6 Communicatie tijdens de beleidsevaluatie

Informatieverstrekking aan bewoners wordt vaak vergeten wanneer een project eenmaal draait. Toch is er ook dan veel behoefte aan informatie. Mensen willen weten hoeveel de turbines opleveren en waarom de turbines soms stilstaan terwijl het toch waait. Wanneer men vrienden of familie op visite krijgt, wordt van de gastheer/vrouw verwacht dat hij of zij op de hoogte is van een spraakmakend project als een (groot) windpark. Het is niet prettig om de gevraagde informatie op zo'n moment schuldig te moeten blijven. In alle opzichten heeft dat een negatief effect op het draagvlak voor windenergie. Eenvoudige periodieke informatie over productiecijfers, onderhoudswerkzaamheden en eventuele storingen kan in de informatiebehoefte voorzien. Korte berichten in huis-aan-huisbladen zijn in de meeste gevallen voldoende. U kunt de exploitant in dit verband aanspreken op zijn verantwoordelijkheid.

6.7 'Ruimte voor windenergie'

Novem en het Projectbureau Duurzame Energie ondersteunen gemeenten bij de opzet en uitvoering van een gemeentelijk windenergiebeleid. Daarbij gaat het niet alleen om advies, zoals in deze handreiking, maar ook om praktische ondersteuning op het vlak van onderzoek en communicatie.

Wie doet wat om gemeenten bij windenergiebeleid te ondersteunen?	
Novem	Projectbureau Duurzame Energie
Duurzame energie scan	Excursie Windenergie
Draagvlakenquête	Lespakket Duurzame Energie
Handreiking windenergie	Presentatiepakket Windenergie
Mediawijzer windenergie	
Windenergiecoördinator	

Wijzigingen voorbehouden.

HOOFDSTUK 7



	HOOFDSTUK 7	73
	Adressen en trefwoorden	75
7.1	Organisaties en informatiebronnen	75
7.2	Trefwoordenregister	77

ADRESSEN EN TREFWOORDEN

7.1

Organisaties en informatiebronnen

Over de toepassing van windenergie is veel informatie beschikbaar en er zijn veel organisaties die met facetten van windenergie te maken hebben. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van informatiebronnen en relevante organisaties en bedrijven.

Novem

Catharijnesingel 59
Postbus 8242, 3503 RE Utrecht
Telefoon (030) 239 34 93
E-mail info@novem.nl
Internet www.novem.nl
> informatie over windenergiebeleid

Projectbureau Duurzame Energie

Postbus 10, 6800 AA Arnhem,
Telefoon 0900-9892 (22 ct/min)
Internet www.duurzame-energie.nl

Informatiecentrum Duurzame energie

Telefoon 0900-9892 (22 ct/min)
E-mail: info@duurzame-energie.nl
> algemene informatie over windenergie
> financieringswijzer duurzame energie

Ministerie van Economische Zaken

Telefoon (070) 379 89 11
Internet www.ez.nl
> energiebeleid algemeen

Ministerie van VROM

Postbus 30945, 2500 GX Den Haag
Telefoon (070) 339 40 70
internet www.minvrom.nl
> informatie over groen beleggen
> informatie over de milieueffectrapportage

Ministerie van Defensie

Dienst Coördinatie Ruimtelijke Ordening en
Milieuzaken Defensie (CROMD)
Postbus 20701, 2500 ES Den Haag
Telefoon (070) 318 81 88

Rijkswaterstaat Directie Zuid,

Integraal waterbeheer
Boompjes 200, 3011 XD Rotterdam
Telefoon (010) 402 66 42
> beleidslijn 'windturbines in uiterwaarden,
langs wegen en op en aan dijken'
> beleidslijn 'Ruimte voor de rivier',
april 1997

Samsom BV

Postbus 4, 2400 MA Alphen aan den Rijn.
Telefoon (0172) 46 66 33
> Handboek milieuvergunningen,
hoofdstuk Windturbines

EnergieNed

Postbus 9042, 6800 GD Arnhem
Telefoon (026) 356 94 44
Internet www.energiened.nl
> informatie over groenlabels
> informatie over beleid energiebedrijven

InfoMil

Postbus 30732, 2500 GS Den Haag
Telefoon (070) 361 05 75
Internet: www.infomil.nl
> informatie over milieuvergunningen
> informatie over AMvB Voorzieningen en
Installaties

Bureau VAMIL/Bureau EIA

Postbus 3338, 4800 DH Breda
Telefoon (076) 522 72 77
> meldingen EIA, EINP en VAMIL

Senter

Postbus 10073, 8000 GB Zwolle
Telefoon (038) 455 35 53
> informatie over EIA, EINP en VAMIL

Projectbureau CO₂-reductieplan

Postbus 10073, 8000 GB Zwolle
Telefoon (038) 455 34 22
> informatie over CO₂-reductieplan

Det Norsk Veritas

Tuborg Parkvej
DK 2900 Hellerup, Denemarken
Telefoon +45 394 54 800

Germanischer Lloyd

P.O.B. 111606, D 20416 Hamburg
Telefoon +49 403 614 9701

LTO Nederland

Prinsevinkpark 19, 2585 HK Den Haag
Telefoon (070) 338 27 00
> informatie over agrariërs en windenergie
> regionale windenergieadviseurs

Organisatie voor Duurzame Energie (ODE)

*en Organisatie van Particuliere
windturbine-exploitanten (Parwex)*
Postbus 750, 3500 AT Utrecht
Telefoon (030) 236 97 30
> regionaal windoverleg
> koepel windenergieverenigingen
> koepel windturbine-exploitanten

*Nederlandse Vereniging tot Bescherming
van Vogels*

Driebergseweg 16c, 3708 JB Driebergen
Telefoon (030) 693 77 00
Internet www.vogelbescherming.nl
> informatie over foerageer- en broed-
gebieden en vliegroutes

Stichting Natuur en Milieu

Donkerstraat 17, 3511 KB Utrecht
Telefoon (030) 233 13 28
Internet www.snm.nl
> beleid gezamenlijke milieufederaties en
Stichting Natuur en Milieu
> brochure 'Een Frisse Wind'

Provinciale milieufederaties:

- > Milieufederatie Groningen
telefoon (050) 313 08 00
- > Friese Milieufederatie
telefoon (058) 289 03 03
- > Milieufederatie Drenthe,
telefoon (0592) 31 11 50
- > Natuur en Milieu Overijssel
telefoon (038) 421 71 66
- > Gelderse Milieufederatie
telefoon (026) 351 50 69
- > Milieufederatie Utrecht
telefoon (030) 254 44 57
- > Milieufederatie Noord-Holland
telefoon (075) 635 15 98
- > Zuid-Hollandse Milieufederatie
telefoon (010) 476 53 55
- > Zeeuwse Milieufederatie
telefoon (0113) 23 00 75
- > Brabantse Milieufederatie
telefoon (013) 535 62 25
- > Milieufederatie Limburg
telefoon (046) 452 59 92
- > Milieufederatie Flevoland
telefoon (0320) 25 35 05

7.2 Trefwoordenregister

A		E	
Actieprogramma		Ecologische Hoofdstructuur	36
'Duurzame Energie in Opmars'	9	Ecostrroom	34
Afbraakregeling	46	Eigendomsverhouding	22
Afkeuren	24	Elektriciteitswet	34
Agrarische bedrijven	35	Energie-investeringsaftrek (EIA)	12
Ambitieniveau	55	Enquêtes	68
AMvB Installaties en Voorzieningen	47	Excursie	69
Artikel 15 WRO	44	Externe doelgroepen van beleid	53
Artikel 19 WRO	44		
Ashoogte	23		
B		G	
Bedrijventerreinen	19	Geluid	45
Beleggingsinstellingen	35	Gondeltype	24
Beleidsvaluatie	60	Groen beleggen	12
Bestemmingsplan	44, 48, 52	Groencertificaten	14, 34
Bestuursovereenkomst Plaatsings- problematiek		Groene Stroom	34
Windenergie (BPW)	31	Groenlabels	14, 34
Binnenlandlocatie	13, 17		
Bouwvergunning	44	H	
Broeikasewfect	9	Handhaving	60
Burgemeenten	44	Historische waarden	52
C		I	
Clusteropstelling	22	Implementatiecijfers	10
CO ₂ -reductieplan	12, 41, 52	Interne doelgroepen van beleid	53
Communicatieplan	66	Investerders	34, 35
Computervisualisaties	27		
D		K	
Dijken en dammen	20, 37	Kaartplanologie	26
Distributiebedrijven	34, 35	Kleurgebruik	24
Draagvlak	65	Klimaatverbond	52
Driebladig	24	Kostprijs	12
Duurzame energie	9, 18	Kustlocatie	13
Duurzame energie scan	54, 56	Kyoto	9

L		R	
Landbouw	18	Radar	21
Landschapsarchitectuur	26	Radio en televisie	20, 21, 46
Leidingen	21	Recreatie	19
Lespakket	68	Reflectie	46
Lijnopstellingen	22	Regulerende energiebelasting (REB)	14
Luchtverkeer	21, 37	Rijkswaterstaat	37
M		Rotordiameter	23
Maquettes	71	Ruimtelijk ontwerp	26
Masttype	24	S	
Mediawijzer	66	Sanering	46
Milieu-imago	42	Schaduw	46
Milieueffectrapportage	47	Signaleringskaart	56
Milieuvergunning	45	Solitaire turbines	22
Milieuwinst	10	Spoorwegen	37
Militaire terreinen	20, 37	Straalpaden	21
N		Streekplan	52
Natuur- en landschapsbeleid	52	Structuurplan	59
Natuur- en milieuorganisaties	36	Subsidieregeling Energievoorziening	
Natuurgebieden	19	Non-profit- en Bijzondere Se	13
Natuurstroom	36	T	
NEN 6096/2	45	Technische ontwikkeling	10
Netaansluiting	18, 34, 41	Telecommunicatie	21, 37
NVN 11400/0	45	Terugleververgoeding	13
O		Toepassing windenergie in Nederland	37
Onroerende-zaakbelasting	41	Tweebladig	24
Opbrengstcijfers	13	U	
Opbrengstgegevens	61	Uiterwaarden	37
P		V	
Paraplunota	59	VAMIL	12
Participatiemodel	43	Veiligheid	45
Platform Windenergie	54	Visualisaties	26
Presentatiepakket windenergie	70	Vogelgebieden	19, 36
		Vogelslachtoffers	19
		Voorkeuren	26
		Voorlichtingsavonden	70

W	
Waardering	26
Waterschappen	37
Wegen, spoorwegen, waterwegen	18
Welstandscommissie	44
Werkgroep Windenergie	53
Wet milieubeheer	45, 47
Wettelijke inspraak	71
Windaanbod	17
Windenergiecoöperaties	35
Windenergiecoördinator	71
Windenergienota	59
Woningbouw	20
Z	
Zendmasten	20

COLOFON Ruimte voor Windenergie is een uitgave van Novem,
Nederlandse onderneming voor energie en milieu

tekst

Henk Bouwmeester, Amersfoort

vormgeving en productie

De Boer & van Teylingen, Den Haag

fotografie

Hans Pattist

E-Connection

EDON

Lagerwey Windturbine

NUON

