

Naar een verdienmodel voor windenergie in Drenthe

februari 2012

In opdracht van: Provincie Drenthe
Dhr. W. Huizing

Uitvoering: KNN
Dhr. K.J. Kamminga

KNN

Advies, Training, Duurzaamheid

Werfstraat 5
9712 VN Groningen
tel.: 050 3175550
fax.: 050 3175559
email: info@knnadvies.nl
internet: www.knnadvies.nl
Besloten Vennootschap
KvK: 02056450

Inhoudsopgave

1.	ACHTERGROND.....	2
1.1	AANLEIDING	2
1.2	DOELSTELLINGEN	2
1.3	LEESWIJZER	3
2.	WINDENERGIE: ENKELE KERNGEGEVENS	4
2.1	INLEIDING	4
2.2	WIND EN ZON VERGELEKEN: ENERGIEOPBRENGST	5
2.3	WIND EN ZON VERGELEKEN: KOSTEN	6
3.	ECONOMISCHE EFFECTEN WINDENERGIE.....	7
3.1	INLEIDING	7
3.2	LANDBOUW.....	8
3.3	SOCIAALECONOMISCHE STRUCTUUR.....	8
3.4	WERKGELEGENHEID.....	9
4.	PARTICIPATIE	11
4.1	INLEIDING	11
4.2	KANSEN VOOR (FINANCIËLE) BETROKKENHEID.....	11
4.2.1	Profitregeling	11
4.2.2	Financiële participatie & fondsvorming	12
4.2.3	Eigen stroom	15
4.3	PARTICIPATIE, FONDS & VEENKOLONIËN	16
5.	CONCLUSIES & VOORSTEL	17
	BIJLAGE: BIJEENKOMSTEN PARTICIPATIE-MODELLEN	19

1. Achtergrond

1.1 Aanleiding

In Nederland is windenergie een belangrijke optie in het streven naar een duurzamere energiehuishouding. Het realiseren van windenergie is een gemeenschappelijke opgave. Daarom maken provincies en het Rijk afspraken over wie, hoeveel, wanneer realiseert. Ook de provincie Drenthe heeft toegezegd een bijdrage te willen leveren aan het realiseren van de nationale doelstellingen op het gebied van windenergie.

Om hieraan verdere invulling te geven heeft de provincie Drenthe met de gemeente Borger Odoorn uitvoerig gepleit voor een gezamenlijke, met het Rijk, verkenning van de mogelijkheden voor windenergie in het provinciaal zoekgebied. Aan de hand van de uitkomsten zouden daarna, in overleg met potentiële initiatiefnemers, concrete plannen kunnen worden ontwikkeld en in procedure gebracht. De rijksoverheid heeft dit niet overgenomen. In de praktijk betekent dit dat met de terinzagelegging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de MER-procedure, op 24 juni 2011, de formele procedure voor het plan 'De Drentse Monden' is gestart. Windpark 'De Drentse Monden' is een initiatief van een aantal landbouwers samen met projectontwikkelaar Raedthuys en heeft een omvang van 300 - 450 MW.

De provincie Drenthe en de gemeenten Borger Odoorn en Aa en Hunze gaan nu gezamenlijk de verkenning van de mogelijkheden voor windenergie in het provinciaal zoekgebied uitvoeren en een Gebiedsvisie opstellen. Gelijktijdig wordt ook een Gebiedsvisie opgesteld voor het zoekgebied in de gemeenten Emmen en Coevorden, zodat uiteindelijk sprake is van één Gebiedsvisie.

1.2 Doelstellingen

Uit de notitie *Gebiedsvisie Windenergie: document voor bestuurlijke instemming* komen de volgende doelstellingen naar voren:

- Een beoordelingskader voor windparken (minimaal vijf turbines) formuleren, voor ondermeer het initiatief De Drentse Monden, maar ook voor de door de rijksoverheid op te stellen Structuurvisie windenergie op land, met als subdoelstelling een meer precieze beoordeling van de in aanmerking komende delen van het zoekgebied.
- Communiceren met de bevolking, door vertegenwoordigers en andere betrokkenen te betrekken bij het opstellen van de Gebiedsvisie.
- De voordelen (als verdienmodel) voor het gebied in algemene zin en voor de bevolking in het bijzonder in beeld brengen en verbindingen maken tussen windenergieprojecten en andere (sociaaleconomische) ontwikkelingen in het gebied, zoals andere vormen van duurzame energie en demografie.

In deze rapportage gaan wij nader in op de hierboven als 3^{de} genoemde doelstelling.

1.3 Leeswijzer

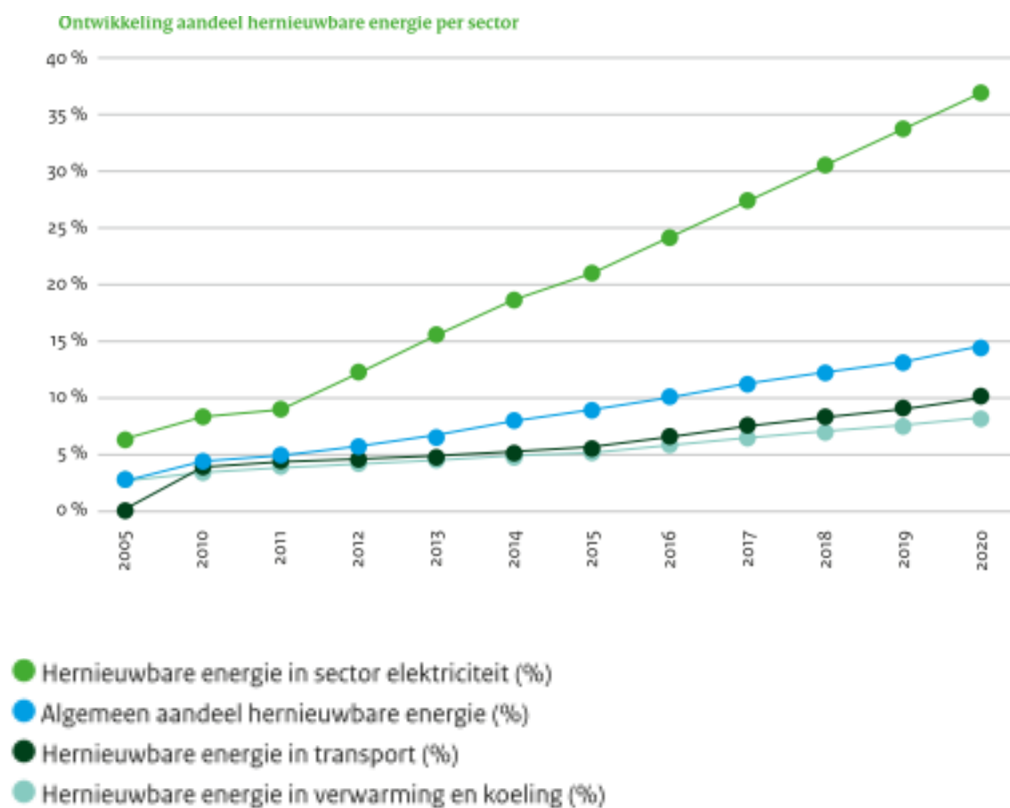
Centraal in dit rapport staat de beschrijving van een verdienmodel voor windenergie (hoofdstuk 4). In het bijzonder werken we dit model uit richting het noordelijk deel van het zoekgebied, het grondgebied van de gemeenten Aa en Hunze en Borger Odoorn. Daaraan voorafgaand gaan we in hoofdstuk 3 kort in op een analyse van het gebied. We beginnen echter met een technisch-economische beschouwing van windenergie (hoofdstuk 2).

2. Windenergie: enkele kerngegevens

2.1 Inleiding

‘Energie’ is een algemene term. We gebruiken energie om het in huis behaaglijk warm te krijgen of om gebruik te maken van bijvoorbeeld de zonnepanelen. Of om ons met de auto van A naar B te verplaatsen. De ene energie is echter de andere niet! Warmte maken we in Nederland hoofdzakelijk van gas, ons witgoed draait op elektriciteit en de auto rijdt op benzine of diesel, vloeibare brandstoffen.

Als we kijken naar de ontwikkelingen in het energiegebruik dan is de verwachting dat de vraag naar elektriciteit de komende jaren toe zal nemen. Uitgedrukt in ktoe (= kiloton olie-equivalenten) bedroeg het bruto eindverbruik in 2005 10.347, terwijl voor 2020 een eindverbruik wordt verwacht van 11.681, een toename van 13%^{1,2}. In onderstaande figuur presenteren we de nationale streefcijfers waar het gaat om het aandeel hernieuwbare energie in 2020³. Uit deze figuur komt overduidelijk het hoge ambitieniveau ten aanzien van hernieuwbare elektriciteit naar voren.



¹ Nationaal Actieplan voor energie uit hernieuwbare bronnen, Richtlijn 2009/28/EG - Rijksoverheid

² In deze cijfers is rekening gehouden met het effect van maatregelen voor energie-efficiëntie en energiebesparing

³ Nationaal Actieplan voor energie uit hernieuwbare bronnen, Richtlijn 2009/28/EG - Rijksoverheid

Elektriciteit wordt in Nederland gemaakt van vooral aardgas en steenkool. De verst ontwikkelde duurzame alternatieven op het gebied van elektriciteit zijn⁴:

- Windenergie
- Zonne-energie

Als we een oordeel willen geven over windenergie, en daarmee over windmolens, dan doen we er dus verstandig aan een vergelijking te maken tussen wind en zon. Hieronder gaan wij hier nader op in in relatie tot:

- energieopbrengst
- kosten
- ruimtegebruik

2.2 Wind en zon vergeleken: energieopbrengst

In deze paragraaf gaan we uit van een windmolen van 3 MW. In onderstaande tabel noemen we de belangrijkste criteria om te bepalen wat een dergelijke molen gemiddeld per jaar oplevert aan elektriciteit⁵.

Vermogen	3 MW
Uren per jaar	8760
Loadfactor	25%

Als de windmolen alle uren van het jaar maximaal draait, dan levert dat een hoeveelheid aan elektriciteit in MWh op van het Vermogen (in MW) * aantal uren. Dit is echter verre van realistisch. Gemiddeld genomen produceert de windmolen zo'n 25% van de tijd elektriciteit. Dit percentage duiden we aan met de term 'loadfactor'. Laten we deze factor los op de bovengenoemde berekening, dan kunnen we concluderen dat één windmolen van 3 MW gemiddeld per jaar zo'n **6,6 miljoen kWh** oplevert. Bij een gemiddeld jaarlijks elektriciteitsgebruik per huishouden van 3500 kWh, betekent dit dat één windmolen van 3 MW een kleine **1900 huishoudens** kan voorzien van elektriciteit.

⁴ Momenteel wordt ook lokaal elektriciteit geproduceerd vanuit via vergisting geproduceerd biogas. Energetisch verdient dit echter niet de voorkeur omdat de gelijktijdig met de elektriciteit geproduceerde warmte in de meeste gevallen niet nuttig wordt gebruikt en derhalve in de lucht verdwijnt. Biogas kan daarom beter worden opgewaardeerd tot aardgaskwaliteit (groen gas) en vervolgens in het regionaal leidingennet worden geïnjecteerd.

⁵ Tijdschrift Milieu, december 2011, nr. 8, pagina 23

Om met zonnepanelen voor één huishouden elektriciteit op te wekken is een silicium zonnestelsel met een vermogen van circa 4,5 kWp (36 m² panelen) nodig.⁶ Als we deze gegevens als uitgangspunt nemen luidt de conclusie dat we voor het elektriciteitsgebruik van 1900 huishoudens ongeveer 8500 kWp aan zonne-energie nodig hebben (= 68.400 m² aan panelen, dus bijna 7 ha.).

2.3 Wind en zon vergeleken: kosten

In onderstaande tabellen vergelijken wij de kosten van wind en zon met elkaar. We doen dit aan de hand van een windmolen van 3 MW en zonnestelsel van in totaal 7500 kWp.

*Windmolen*⁷

	Kosten per kW	Kosten voor een windmolen van 3 MW
Kosten voor de ontwikkeling en de bouw van een windmolen	€ 1500	€ 4,5 miljoen

*Zonnestelsel*⁸

	Kosten per 1kWp	Kosten voor 7500 kWp
Kosten van een zonnestelsel inclusief installatie	€ 3600	€ 27 miljoen

⁶<http://www.milieucentraal.nl/themas/thema-1/bronnen-van-energie/duurzame-energiebronnen/zonne-energie/zonnepanelen>

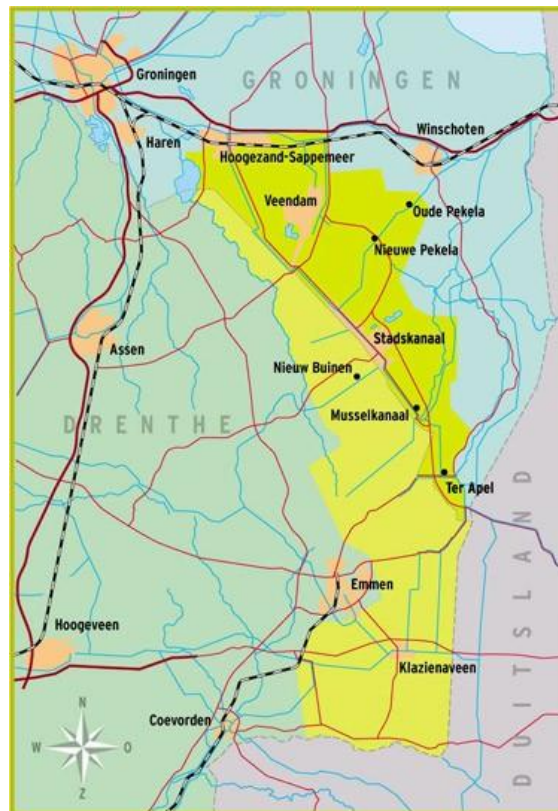
⁷ Participatiemodellen voor de realisatie van windenergie op land - Agentschap NL, 2011

⁸<http://www.milieucentraal.nl/themas/thema-1/bronnen-van-energie/duurzame-energiebronnen/zonne-energie/zonnepanelen>

3. Economische effecten windenergie

3.1 Inleiding

De Veenkoloniën is een gebied waar een uniek en historisch landschap is gecreëerd door langdurige en intensieve cultivatie. De openheid en de lintbebouwing worden nadrukkelijk gekoesterd. Dit staat soms op gespannen voet met de dynamiek van de agrarische sector en met de eisen die aan een aantrekkelijk ‘woon-platteland’ gesteld worden (beschutting, beslotenheid, afwisseling)⁹.



Eén van de concrete voorbeelden van de ‘dynamiek van de agrarische sector’ betreft het plaatsen van windmolens. Zonder twijfel zal dit het landschapsbeeld in de Veenkoloniën sterk bepalen.

⁹ De veenkoloniën: heroverweging van kwaliteiten - D. Strijker, 2007

3.2 Landbouw

De ruimtelijke kwaliteiten van de Veenkoloniën worden in belangrijke mate bepaald door het bestaande agrarische grondgebruik¹⁰. In de Veenkoloniën ligt heel wat akkerbouwgrond 'latent' braak¹¹. Dit houdt in dat de grond weliswaar in gebruik is, maar niet bij bedrijven met ontwikkelingsplannen. Zodra zich een redelijke koper aandient is de grond beschikbaar.

Perspectieven zijn er echter wel degelijk. Door een aantal oorzaken neemt de vraag naar akkerbouwproducten toe. Dit doet zich zowel voor waar het gaat om menselijke consumptie als voor traditionele industriedoeleinden en voor energieopwekking. De ontwikkeling van een biobased-economy, de integratie van landbouw en chemie, is in volle gang. In zo'n biobased-economy vervangt biomassa, ondermeer geproduceerd door de landbouw, een (deel van) de fossiele grondstoffen in productieprocessen van hoogwaardige chemische producten. De inzet van biomassa(rest)stromen voor energie is daarnaast een kansrijke toepassing (zij het relatief laagwaardig). Wat betreft biomassateelt voor energie en chemie wordt binnen Nederland de Veenkoloniën als een kansrijk gebied gezien. Als het gaat om energieopwekking ziet de landbouw in de Veenkoloniën parallel hieraan kansen voor het plaatsen van windmolens, zoals blijkt uit de thans lopende initiatieven in de gemeenten Aa en Hunze en Borger Odoorn. Hiermee doen de landbouwers in het gebied aan verbreding. De installatie van windmolens kan daarmee versterkend werken op de economische veerkracht van de sector.

3.3 Sociaaleconomische structuur

Ondanks het vaak sterk gevoelde belang van de landbouw wijkt de economische structuur van de Veenkoloniën minder af van het Nederlands gemiddelde dan vaak wordt gedacht¹². Uitgedrukt in termen van toegevoegde waarde komt ruim tweederde van de dienstensector (waarbij de publieke diensten zoals overheden, werkvoorziening, zorg etc. oververtegenwoordigd zijn), een kwart van de industrie en minder dan tien procent van de landbouw en agro-industrie. De conclusie kan dan ook worden getrokken dat de veenkoloniale economie veel minder afhankelijk is van de landbouw dan vaak wordt gesuggereerd.

Bevolkingsontwikkeling

Eén van de aandachtspunten in het gebied is de bevolkingsontwikkeling. Zoals uit onderstaande tabel naar voren komt is er overduidelijk sprake van een negatieve trend. Sinds 2007 is er zelfs sprake van een afname van de bevolking. In 2010 bedroeg de negatieve bevolkingsgroei -0,2 %, terwijl de bevolkingsdichtheid altijd al relatief laag is geweest (200

¹⁰ Verkenning Kennis Klimaat voor Ruimte, deelonderzoek hotspot Veenkoloniën - R. Rothengatter, 2011

¹¹ De veenkoloniën: heroverweging van kwaliteiten - D. Strijker, 2007

¹² De veenkoloniën: heroverweging van kwaliteiten - D. Strijker, 2007

inwoners/km²) in vergelijking met het Nederlandse gemiddelde (400 inwoners/km²; met in 2010 een toename van de bevolking van 0,5 %) ¹³.

Bevolkingsgroei binnen gemeenten van het Drents-Gronings Veenkoloniaal gebied en totaal Nederland (CBS Statline)												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Totaal Gemeenten Veenkoloniaal gebied	aantal	2660	2209	55	383	259	617	-87	-456	-166	-24	-606
	%	0,91	0,75	0,02	0,13	0,09	0,21	-0,03	-0,15	-0,06	-0,01	-0,20
Totaal Nederland	aantal	123125	118210	87287	65460	47494	28684	23782	47407	80388	89202	80810
	%	0,78	0,74	0,54	0,40	0,29	0,18	0,15	0,29	0,49	0,54	0,49

* Dit omvat de gemeenten Aa en Hunze, Borger-Odoorn, Emmen, Hogeveen-Sappemeer, Menterwolde, Pekela, Stadskanaal, Veendam en Vlagtwedde.

3.4 Werkgelegenheid

Daar waar het hierboven ging om het veenkoloniaal gebied in brede zin, willen we hier inzoomen op de gemeenten Borger Odoorn en Aa en Hunze. Aan de hand van een analyse van de industriële bedrijvigheid in beide gemeenten willen we grip proberen te krijgen op de mogelijke betekenis van het plaatsen van windmolens in termen van werkgelegenheid.

De European Wind Energy Association (EWEA) gaat in het rapport *Wind at Work* dieper in op de werkgelegenheidseffecten van windenergie. ¹⁴ Uit dit rapport komt naar voren dat windturbine-industrie aanzienlijke werkgelegenheid in de productiesfeer creëert. De directe werkgelegenheid bij productie betreft 7,5 fte per MW. Indirect -in de betekenis van toelevering aan productiebedrijven waar windturbines worden gemaakt, nu dan wel in de toekomst- komt daar nog eens 5 fte per MW bij. Werkgelegenheid is dus vooral gekoppeld aan de productie en daarmee de productielocatie van windturbines. In veel mindere mate is dat het geval voor installatie & realisatie (2,5 fte/MW, inclusief financiële en zakelijke dienstverlening) en onderhoud en bedrijfsvoering (zo'n 0,4 fte/MW).

Windturbines worden in het gehele veenkoloniaal gebied niet geproduceerd. Dus ook niet in de gemeenten Borger Odoorn en Aa en Hunze. Van directe werkgelegenheid is derhalve geen sprake. Dit betekent echter niet dat er in absolute zin geen kansen voor de lokale arbeidsmarkt ontstaan. In onderstaand kader wordt beschreven welke mogelijkheden wel in beeld zijn.

¹³ CBS Statline, 2010

¹⁴ Wind at Work - EWEA, 2009

Productie van windturbines in Noordwest Duitsland

Op relatief korte afstand van de gemeenten Borger Odoorn en Aa en Hunze worden aan de Duitse zijde van de grens windturbines daadwerkelijk geproduceerd. Nu nog alleen in Aurich, maar binnenkort ook in Haren. Daar bouwt de firma Enercon een productiehuis waar 500 mensen komen te werken.¹⁵ Enerzijds kan dit kansen bieden voor toeleveranciers in beide gemeenten, anderzijds ligt met name Haren redelijk gunstig voor de inwoners van Borger Odoorn en Aa en Hunze (zo'n 20 - 40 km).

Bovendien kan er wellicht sprake zijn van indirecte werkgelegenheid samenhangend met de productie van windturbines. Voor eventuele werkgelegenheidseffecten moeten we echter vooral kijken naar installatie & onderhoud. Zoals hierboven reeds aangehaald gaat de European Wind Energy Association (EWEA) in het rapport *Wind at Work* uit van 0,4 fte/MW voor onderhoud en bedrijfsvoering hetgeen in principe inhoudt dat bij windparken van serieuze omvang de werkgelegenheidseffecten eveneens een serieuze omvang kunnen aannemen. Gerelateerd aan de SBI-codering¹⁶ ligt het dan het meest voor de hand te kijken naar de opbouw van de industriële bedrijvigheid in beide gemeenten binnen de sectoren 'metaal', 'elektrische/elektronische apparatuur', 'overige machines en apparaten', 'reparatie & installatie van machines en apparaten', 'productie van elektriciteit door windenergie', 'leggen van kabels en buizen' (SBI codes 24-28, 33, 35.11.2, 42.2).

Voor de gemeente Borger Odoorn gaat het binnen de codes 24-28 en 33 om in totaal 24 bedrijven met een totale werkgelegenheid van 255 arbeidsplaatsen. Binnen de twee overige genoemde codes (35.11.2 en 42.2) vindt geen industriële bedrijvigheid plaats. Ten aanzien van de genoemde 255 arbeidsplaatsen wordt aangetekend dat ca. $\frac{3}{4}$ van deze werkgelegenheid kan worden toegeschreven aan de vervaardiging van ketels en radiatoren voor centrale verwarming. Als we hiervoor corrigeren blijven 23 bedrijven over met een werkgelegenheidsomvang van 65 arbeidsplaatsen. In de meeste gevallen gaat het daarbij om (zeer) kleine bedrijven. Verwacht mag dan ook worden dat binnen de gemeente Borger Odoorn de werkgelegenheidseffecten van windenergie hooguit beperkt zullen zijn.

Voor de gemeente Aa en Hunze hebben we weliswaar inzage gekregen in de opbouw van de bedrijvigheid, doch deze was niet gekoppeld aan de SBI-codering. Desalniettemin leidt een analyse van de ons bekende gegevens niet tot wezenlijk andere conclusies dan hierboven getrokken ten aanzien van Borger Odoorn.

¹⁵ *Meeliften op 'windroes'*, artikel in Dagblad van het Noorden, 25 november 2011

¹⁶ Standaard BedrijfsIndeling - Centraal Bureau voor de Statistiek, juli 2008

4. Participatie

4.1 Inleiding

Dat participatie essentieel is voor windenergieprojecten, en ook als zodanig wordt gezien, blijkt onder andere uit de Structuurvisie Windplan Wieringermeer. In deze visie valt participatie onder de pijler 'draagvlak', één van de vier pijlers van het Windplan. De overige drie pijlers zijn 'ruimtelijke kwaliteit', 'milieu en ecologie' en 'economische uitvoerbaarheid'. In de Wieringermeer vormt participatie zodoende een belangrijk onderdeel van de integrale visie op de ontwikkeling van windenergie.¹⁷

Een belangrijke sleutel tot acceptatie van, en dus draagvlak voor, windenergie in lokale gemeenschappen is dat een windmolenproject uitdrukkelijk wordt neergezet als een lokaal project. Wat beslist niet moet gebeuren is dat het overkomt als een 'invasie'!¹⁸ Voor lokale en regionale identificatie met een windenergieproject is het van groot belang dat windclusters in omvang worden beperkt. Pesch¹⁹ denkt daarbij aan een maximum van 7 turbines. Daarnaast dient er sprake te zijn van:

- open communicatie met bewoners,
- kansen voor financiële betrokkenheid.

In deze rapportage laten we de noodzaak tot open communicatie buiten beschouwing en gaan we in meer detail op de kansen voor financiële betrokkenheid.

4.2 Kansen voor (financiële) betrokkenheid²⁰

In de brede discussie die de laatste jaren aan het ontstaan is rondom participatiemodellen voor de realisatie van windprojecten²¹ willen wij ons hier beperken tot de volgende manieren waarop in essentie (financiële) betrokkenheid kan worden vormgegeven:

- Profitregeling
- Financiële participatie
- Fondsvorming
- Eigen stroom

4.2.1 Profitregeling

Vanuit de gedachte dat windmolens van invloed zijn op de woon- en leefomgeving van omwonenden voorziet een profitregeling in een vergoeding. Het initiatief hiervoor ligt in de regel bij de initiatiefnemers van het project. De profitregeling zelf kan in de praktijk

¹⁷ Achtergrondrapport Voorbeelden participaties windenergieprojecten - Berenschot, 13 juli 2011

¹⁸ Minimising Community Opposition to Wind Farm Developments in New Zealand - Christian Berg (2003)

¹⁹, Pesch - Global Thinking in Local Structures: Community Wind project in Southern Germany (ongedateerd)

²⁰ Achtergrondrapport Voorbeelden participaties windenergieprojecten - Berenschot, 13 juli 2011

²¹ Zie bijvoorbeeld Participatie in Windenergieprojecten - SenterNovem, 2009; Participatiemodellen voor de realisatie van windenergie op land - Agentschap NL, 2011

verschillende vormen hebben. Zo kan bijvoorbeeld onderscheid gemaakt worden tussen direct omwonenden, binnen een bepaalde afstand van de windopstelling, en overige omwonenden. Onderstaand geven we kort weer hoe een dergelijke regeling is uitgewerkt in de Wieringermeer²².

Profitregeling Wieringermeer

In de Wieringermeer krijgen direct omwonenden van de lijnopstellingen van Nuon in een straal van 800 - 1000 meter een vergoeding van ongeveer € 130 per jaar als korting op de stroomrekening. Nuon doet dit sinds eind jaren negentig. Deze vergoeding komt uit de opbrengsten van de windmolens. Op deze manier profiteren de direct omwonenden mee van de windmolens. Hiernaast heeft Nuon op verschillende plaatsen het programma Step2Save geïntroduceerd. Step2Save realiseert nieuwe werkgelegenheid door een selecte groep werkzoekende jongeren op te leiden tot energieadviseur. Deze selecte groep bestaat enkel uit jongeren uit de Wieringermeer regio. Ze krijgen een jaarcontract bij Nuon en volgen dat jaar een opleiding, meestal op MBO niveau 2. Tegelijkertijd worden huishoudens bezocht om energiebesparingsadvies te geven. Deze huishoudens krijgen een box met daarin energiebesparende producten. Doordat het energieverbruik wordt verlaagd, wordt niet alleen de CO2 uitstoot beperkt, maar resulteert dat ook in een lagere energierekening.

4.2.2 Financiële participatie & fondsvorming

Historisch is er een lijn te zien in de ontwikkeling van financiële participatie door burgers en omwonenden in windparken. Grofweg kunnen de volgende fasen worden onderscheiden²³:

- tot 2003: coöperaties en dorpsmolens (dominantie van idealisme);
- 2003-2008: kleine deelnemingen, belegging-cv's (dominantie van fiscaliteiten);
- 2003-heden: ondernemende deelnemingen (met name in de agrarische sector);
- 2004-heden: gebiedsgeoriënteerde financiële deelneming (gericht op draagvlakontwikkeling).

Bij financiële participatie maken we onderscheid tussen participatie met en zonder zeggenschap. Financiële participatie zonder zeggenschap betekent doorgaans dat er weinig risico aan vast zit en men alleen financieel betrokken is. Voorbeelden zijn:

- (beleggings)fondsen
- leningen
- aandelen
- obligaties

Dit zijn inmiddels allemaal beproefde concepten waarmee kan worden voorzien in de voor een windmolen benodigde financiering.

²² Achtergrondrapport Voorbeelden participaties windenergieprojecten - Berenschot, 13 juli 2011

²³ Participatie in Windenergieprojecten - SenterNovem, 2009

Aandelen: het Deense model²⁴

Om de bouw van windmolens in Denemarken te stimuleren is bij wet vastgesteld dat de initiatiefnemer verplicht is minimaal 20% van de aandelen in de windmolen publiekelijk uit te geven. Hierbij hebben omwonenden voorrang.

Het Deense model komt er op neer dat elke burger van 18 jaar of ouder, die in een radius van 4,5 km bij een nieuw te bouwen windturbine woont, de optie krijgt aangeboden om aandelen te kopen in het lokale windmolenproject. Is er sprake van een windmolenpark, dan is de afstand tot de dichtstbijzijnde windmolen geldend. Wanneer er interesse is in meer dan 20% van de aandelen, krijgen de bewoners die het dichtst bij de windmolen wonen voorrang. Mochten de direct omwonenden niet alle aandelen willen kopen, dan worden de overige aandelen aangeboden aan de mensen die in de gemeente wonen, waar de windmolen wordt geplaatst. De aandelenuitgifte moet op zijn minst worden aangekondigd in de lokale kranten.

Bij participatie met zeggenschap doet men meer dan alleen financieel investeren. Vaak organiseren participanten zich dan onderling. Participanten kunnen bijvoorbeeld meebeslissen over de bestedingen en rente-uitkeringen. Vormen waarin de participanten zich kunnen organiseren zijn met name:

- de (coöperatieve) vereniging
- de stichting.

Andere vormen zijn de B.V. (besloten vennootschap), de C.V. (commanditaire vennootschap) of de V.O.F. (vennootschap onder firma).

Twee voorbeelden***Burgercoöperatie Samsø Vindenergi, Denemarken^{25 26}***

Het eiland Samsø richt zich op 100% hernieuwbare energie. Het loopt voorop in de ontwikkeling van geïntegreerde energieoplossingen voor de lokale gemeenschap. Het eiland beschikt over 11 windturbines van elk 1MW. Twee daarvan zijn in het bezit van de burgercoöperatie Samsø Vindenergie; de andere negen zijn eigendom van lokale boeren. De 11 turbines zijn verdeeld over 3 clusters (respectievelijk 5, 3 en 3 turbines) op het zuidelijk deel van het eiland.²⁷



²⁴ Achtergrondrapport Voorbeelden participaties windenergieprojecten - Berenschot, 13 juli 2011

²⁵ http://www.seai.ie/Archive1/Files_Misc/File3.pdf

²⁶ Bron figuur: <http://arbejderen.dk/artikel/2011-04-28/en-skov-af-til-salg-skilte-p-sams>

²⁷ <http://energiakademiet.dk/en/vedvarende-energi-o/energikort/>

De burgercoöperatie heeft 450 aandeelhouders; elk aandeel kost ongeveer €400. Iedere aandeelhouder heeft gemiddeld tien aandelen. De twee banken op het eiland hebben leningen verstrekt die worden gedekt door de aandelen. De aandelen behoren de banken toe totdat de lening is afbetaald. Zodra dat het geval is gaan de aandelen terug naar de eigenaar. Het rendement op de investering wordt geraamd op 10% - 12% per jaar.

Hepburn Wind, Victoria, Australië²⁸



De Hepburn Community Windpark is het 1^{ste} windpark in Australië dat eigendom is van de lokale gemeenschap. Het park bestaat uit twee windturbines van elk 2 MW die gezamenlijk bijna genoeg elektriciteit produceren voor de 2.300 huishoudens in Daylesford en Hepburn Springs. Het eigendom ligt bij een coöperatie die aandelen uitgeeft a \$100 voor omwonenden en \$1,000 voor mensen van buiten. Daarnaast zijn ook hier lokale banken betrokken, voor additionele financiering. Voorfinanciering van het park vindt plaats door de projectontwikkelaar.

Foto: Hepburn Wind/Flickr²⁹

Een verbijzondering op de hierboven genoemde vormen van financiële participatie is dat de opbrengsten van de molen worden gestort in een op te richten fonds. De financiële opbrengsten na aftrek van alle kosten worden niet (geheel) uitgekeerd aan de eigenaren van bijvoorbeeld de aandelen van een windmolen. Vanuit een dergelijk fonds kunnen allerlei activiteiten op lokaal niveau worden gestimuleerd. Daarmee komt een windmolen (of mogelijk meerdere molens) ten goede aan de lokale gemeenschap en dus niet alleen aan het individu. Een bekend voorbeeld hiervan is de dorpsmolen in Pingjum, Friesland, zie hieronder³⁰.

Dorpsmolen Pingjum heeft 7,75 % van de aandelen van windpark A-7. Deze 4 turbines leveren per jaar ongeveer 28.000.000 kWh stroom. Dorpsmolen Pingjum stimuleert vooral projecten in het dorp die de leefbaarheid in het dorp verbeteren. Concrete voorbeelden zijn de plannen voor een dorpshuis met schoolfunctie, maar ook wordt gedacht aan het financieren van zonnepanelen. Het is uitdrukkelijk ook mogelijk dat andere verenigingen bij de Stichting dorpsmolen Pingjum een verzoek indienen voor cofinanciering.

²⁸http://www.sustainability.vic.gov.au/resources/documents/business_models_for_enabling_sustainable_precincts_case_study_hepburn.pdf

²⁹ <http://www.greenleft.org.au/node/49366>

³⁰ <http://www.dorppingjum.nl/en-us/verenigingen/dorpsmolen.aspx>

*De dorpsmolens nader toelicht*³¹

In Friesland zijn meer voorbeelden van windturbines, zogenaamde dorpsmolens, die financiële middelen genereren die ten goede komen aan de lokale gemeenschap. Centraal bij de financiering van dergelijke molens staan de dorpsbewoners. Zij kunnen zich via het verstrekken van leningen verbinden aan een project. Hoewel er geen vaste richtlijnen zijn voor de hoogte van zo'n lening is in een aantal gevallen een minimum hoogte gesteld van € 1.000. Leningverstrekkers krijgen een vergoeding voor hun lening. Gangbaar is een obligatielening met als tegenprestatie een vaste rentecoupon. Aan het einde van de looptijd van de lening (na 10 jaar) volgt bovendien een bonus van 25% van de inleg. Dit heeft te maken met het risico dat aan het verstrekken van de lening is verbonden. Met de beschikbaarheid van het verstrekte kapitaal is de rest van de financiering verkregen bij een financiële instelling.

Voor de exploitatie van de dorpsmolens wordt gebruik gemaakt van de bestaande subsidieregelingen (MEP, SDE). Naast met name de windopbrengst bepaalt de subsidieregeling in feite de financiële opbrengst van de molen. Aangezien de windopbrengst varieert is de hoogte van het bedrag dat beschikbaar is voor de lokale gemeenschap variabel. Om grip te krijgen op de beschikbare financiële middelen en wat daarmee op gemeenschapsniveau gebeurt het volgende overzicht;

- de turbine in Wommels (momenteel 750 kWh, eerder 250 kWh) zal na de eerste aanloopjaren waarin de meeste kosten worden genomen uitkomen op een jaarlijks beschikbaar bedrag van € 35.000. In het verleden zijn bijdragen geleverd aan muziekkorpsen, verschillende evenementen, een warmtepomp voor de brede school en een openluchtwembad.
- de dorpsmolen in Tzum heeft in een periode van ruim 10 jaar ongeveer € 177.000 aan dorpsprojecten en verenigingen geschonken.

Als tegenprestatie voor de stimuleringsbijdrage wordt publiciteit gevraagd. Projecten moeten op de een of andere manier duidelijk maken dat hun project mede mogelijk is gemaakt door een bijdrage vanuit de dorpsmolens.

4.2.3 Eigen stroom

Participatie kan ook vorm krijgen door de aandeelhouder/eigenaar tevens afnemer van de geproduceerde stroom te laten zijn. Elke opgewekte kWh wordt primair ingezet om de vraag bij de eigenaar in te vullen. Een particulier in de nabijheid van de molen kan zodoende een extern ingekochte kWh vervangen door een door de molen duurzaam opgewekte kWh. Windenergiecoöperatie De Windvogel heeft een bijbehorende constructie voorgesteld. Deze constructie is recentelijk door middel van een motie in de Tweede Kamer behandeld.

Het voorstel luidt als volgt: De eigenaar van de windturbine consumeert zijn eigen duurzaam geproduceerde stroom. Daarmee vervallen de kosten voor externe stroominkoop

³¹ Achtergrondrapport Voorbeelden participaties windenergieprojecten - Berenschot, 13 juli 2011

en de bijbehorende energiebelasting en BTW. De transportkosten blijven uiteraard wel in beeld omdat voor transport gebruik gemaakt wordt van het reguliere elektriciteitsnet. Als tegenprestatie voor de door de overheid misgelopen belastingen vraagt Stichting de Windvogel geen SDE-subsidie voor de geproduceerde stroom. Aldus stimuleert de overheid de productie van duurzame energie zonder dat het haar geld kost. Deze constructie is in feite vergelijkbaar met de eigenaar van een volkstuintje die zijn eigen geproduceerde sla via de openbare weg transporteert en thuis consumeert.

De motie is door de Tweede Kamer nipt verworpen (76 tegen 74 stemmen)³². Juridisch is deze constructie voor nu dus geen alternatief. Het geeft echter aan dat het speelveld in beweging is en dat er wellicht in de nabije toekomst andere mogelijkheden in beeld komen.

4.3 Participatie, fonds & Veenkoloniën

Om de lokale binding in het Veenkoloniaal gebied met windenergie, en daarmee met windturbines, te versterken zou het in 4.2.2. uitgewerkte model van dorpsmolens ten voorbeeld genomen kunnen worden. Een belangrijke slagingsfactor daarbij is dat vanuit de lokale gemeenschappen daartoe zelf het initiatief wordt genomen. In dat licht is het goed kennis te nemen van het volgende citaat uit Strijker, 2007³³:

In het rapport van de commissie Hoekstra³⁴ is duidelijk geworden dat het in delen van het gebied aan sociaal kapitaal ontbreekt. Er zijn naar verhouding weinig mensen die het voortouw in de verdere ontwikkeling kunnen nemen, die nieuw elan en nieuwe ideeën kunnen ontwikkelen, die het verenigingsleven op sleeptouw kunnen nemen, of die in het lokale bestuur een belangrijke rol kunnen vervullen.

Strijker draagt een aantal suggesties aan om het sociaal kapitaal in de Veenkoloniën te versterken. Het reikt echter te ver om daarop in dit rapport nader in te gaan.

Een kanttekening bij een dergelijke participatieconstructie is verder dat participatie veelal beperkt blijft tot een groep mensen met voldoende motivatie en geld waardoor de beoogde brede participatie uitblijft.³⁵ Tegen deze achtergrond, en tegen de achtergrond van het hierboven aangehaalde citaat, is het van belang te constateren dat het cruciaal is om oog te hebben voor aspecten als motivatie, financiële slagkracht en organiserend vermogen alvorens een model dat elders (in dit geval Friesland) succesvol is één-op-één te kopiëren in de Veenkoloniën.

³² Tijdschrift Milieu, december 2011, nr. 8, pg. 23

³³ De veenkoloniën: heroverweging van kwaliteiten - D. Strijker, 2007, pg. 4-5

³⁴ Van afhankelijkheid naar kracht - advies - Commissie Structuurversterking Veenkoloniën (Commissie-Hoekstra), 2001

³⁵ Achtergrondrapport Voorbeelden participaties windenergieprojecten - Berenschot, 13 juli 2011, pg. 20

5. Conclusies & voorstel

Op basis van het voorgaande komen wij tot de volgende conclusies:

- Er ligt in Nederland een ambitieuze opgave waar het gaat om de productie van hernieuwbare elektriciteit
- De verst ontwikkelde duurzame alternatieven op het gebied van elektriciteit zijn 'wind' en 'zon'. 'Wind' scoort positief ten opzichte van 'zon' waar het gaat om energieopbrengst in relatie tot kosten. Andere elementen, zoals geluid, visuele hinder e.d., maakten geen deel uit van deze studie.
- Ten aanzien van ruimtegebruik valt geen uitspraak te doen aangaande de vergelijking 'wind' - 'zon' aangezien het type ruimtegebruik van beide energievormen wezenlijk anders is.
- Verwacht mag worden dat binnen de gemeenten Borger Odoorn en Aa en Hunze de industriële werkgelegenheidseffecten van windenergie hooguit beperkt zullen zijn. Wel kan er sprake zijn van werkgelegenheidseffecten als gevolg van productie-initiatieven vlak over de grens met Duitsland.

Ten behoeve van acceptatie en draagvlak voor windturbines in het Veenkoloniaal gebied stellen wij concreet het volgende voor:

- Werk met herkenbare clusters van windmolens van beperkte omvang.
- Bouw elke cluster op rond één molen die geheel of gedeeltelijk eigendom is van de lokale gemeenschap waarbij het cluster gelegen is. Een passende organisatievorm hiervoor is die van de coöperatie. Geef voor de overige molens binnen een cluster de ruimte aan lokale agrariërs.
- Laat de financiering van de molen die (geheel of gedeeltelijk) eigendom is van de lokale gemeenschap gaan via inleg door de bevolking. Hiervoor zijn meerdere vormen denkbaar, te noemen zijn: aandelen, lening, obligaties. Jaarlijks wordt een marktconforme rentevergoeding uitgekeerd. Na een bepaald aantal jaren wordt de inleg terugbetaald.
- Het aldus verkregen vermogen kan als hefboom dienen voor het verkrijgen van de eventueel benodigde extra financiële middelen (vreemd vermogen). Schakel hierbij bij voorkeur de lokale banken in.
- Breng gelden die jaarlijks overblijven uit de productie en verkoop van elektriciteit afkomstig van de molen die geheel of gedeeltelijk eigendom is van de lokale gemeenschap (dus na aftrek van alle kosten waaronder de rentevergoeding op de ingebrachte gelden) onder in een op te richten fonds. Uit dit fonds kunnen uitkeringen worden gedaan ten behoeve van initiatieven die ten goede komen aan de lokale gemeenschap.
- Maak afspraken met de eigenaren van de overige molens in een cluster om ook een bijdrage aan het fonds te leveren.

Het voorstel zoals hierboven op hoofdlijnen geformuleerd dient gestoeld te zijn op lokale initiatiefnemers. Dit geldt ten aanzien van:

- Het organiseren van de inleg van financiële middelen en alles wat daarmee samenhangt
- Het verkrijgen van additioneel vreemd vermogen
- Het verkrijgen van subsidies, SDE
- Het terugleveren van de elektriciteit aan het net, incl. passende terugleververgoeding
- Het instaan voor het voldoen aan de jaarlijkse financiële verplichtingen, onder andere richting inbrengers van zowel eigen als vreemd vermogen
- Het alloceren van resterende financiële middelen naar een op te richten fonds, het openstellen van dat fonds voor lokale initiatieven en het toewijzen van middelen uit dat fonds aan daarvoor in aanmerking komende initiatieven

Bijlage: Bijeenkomsten Participatiemodellen

Datum: 26 januari 2012 & 27 januari 2012

Aanwezigen: zie hieronder

Programma:

26 januari 2012

- inleiding verzorgd door dhr. Kamminga van KNN
- discussie onder leiding van dagvoorzitter dhr. T. Oterdoom

27 januari 2012

- rondetafel gesprek

Inleiding

In de inleidende presentatie ging dhr. Kamminga in op de mogelijkheden van lokale participatie³⁶. Als het over dergelijke participatie gaat, komt het gesprek al gauw op compensatie voor omwonenden. Een financiële vergoeding, korting op de stroomprijs en dergelijke. Een volgende stap kan zijn dat omwonenden kunnen participeren, bijvoorbeeld door middel van obligaties. Nog een stap verder gaat bijvoorbeeld de oprichting van een corporatie. Opbrengsten kunnen uitgekeerd worden naar de aandeelhouders, daarnaast kan (een deel van) het rendement ingezet worden ten behoeve van maatschappelijke voorzieningen en ontwikkelingen in de omgeving van de turbines. Zodoende komen niet alleen de lasten maar ook een deel van de lusten ten goede aan de regio.

Uitstekende ideeën, zo werd tijdens de latere discussie ook door de aanwezigen tijdens de bijeenkomst op 26 januari beaamd. Dhr. Kamminga gaf in zijn inleiding als belangrijk aspect aan dat om participatiemodellen succesvol in te zetten **lokale identificatie met windturbines/windparken** een belangrijke voorwaarde is: zonder identificatie geen participatie! Het belang van identificatie kwam ook duidelijk naar voren uit het rondetafel gesprek op 27 januari. Tijdens dat gesprek werd vooral benadrukt dat het tot dusverre gevoerde proces eerder een sta-in-de-weg is voor identificatie van de omgeving (de omwonenden) met windturbines/windparken in de Veenkoloniën.

Discussie

Tijdens de bijeenkomst op 26 januari werden twee participatiemodellen intensief bediscussieerd. De belangrijkste bevindingen vatten wij hieronder samen.

³⁶ Zie hieronder

Participatie door middel van Obligaties

Obligaties geven lokale bevolking de mogelijkheid financieel te participeren. Hierdoor kan de bevolking meedelen in de 'lusten' van het project.

Voorwaarden voor succes

- Aantrekkelijk rendement
- Financiële bereikbaar voor omwonenden
- Betrouwbaarheid (daarvoor is een transparant model noodzakelijk gekoppeld aan heldere communicatie)
- Verhandelbaar

Hoe in te vullen

- Kleine coupures vergroot mogelijkheid tot deelname
- Mogelijkheid is dat de woningcorporatie meedoet en de laat huurder meedelen
- Meerdere participaties rondom turbines voor voldoende participatie
- Heldere prospectus (AFM-proof)
- Obligatie om niet voor bewoners als alternatief voor het 'leveren achter de meter'

Risico's

- Hoge kostenstructuur: systeem opzetten en onderhouden brengt hoge kosten met zich mee
- Onzekerheid rondom besluitvorming over de windplannen zorgt voor aarzeling (en aanhoudende weerstand)
- Te weinig (financieel) draagvlak in de regio?
- Verhouding Eigen vermogen/Vreemd vermogen
- Imago: Participatie alleen mogelijk voor draagkrachtigen, versterkt arm-rijk verschil

Fondsvorming

De tweede besproken vorm van participatie is de oprichting van een fonds ten behoeve van maatschappelijke voorzieningen. Het doel van het fonds is om het gebied in zijn geheel te laten profiteren van de windopbrengsten.

Voorwaarden voor succes

- Duidelijke verantwoordelijkheid /transparantie; duidelijke kaders en structuur
- Voldoende omvang (financieel)
- Bereidwilligheid bij initiatiefnemers: fonds gaat ten koste van het direct rendement

Hoe in te vullen

- Lokale betrokkenheid en besluitvorming
- Investeren in verduurzaming: bijvoorbeeld energiebesparende maatregelen of zonnepanelen voor bewoners zodat het fonds duurzaam en financieel rendeert ten behoeve van de lokale bevolking

- OZB-gelden windturbines kunnen tevens gelabeld worden aan plangebied
- Zoeken naar koppeling met volksgezondheid

Risico's

- Omvang moet voldoende zijn, anders lijkt het een 'fooi' te worden
- Fonds is aanvullend, mag dus nooit ter vervanging van gemeentelijke gelden ingezet worden
- Onvoldoende animo bij inwoners
- Fraudegevoeligheid
- Professionaliteit uitvoeringsorganisatie

Tijdens het rondetafel gesprek op 27 januari werd ingegaan op de ervaring met corporaties in Duitsland. Deze ervaringen zijn opgedaan door onder andere de vertegenwoordigers van Tegenwind Nee en Platform Storm tijdens een werkbezoek aan Lathen waar de inwoners een energiecoöperatie hebben opgericht. Deze coöperatie heeft betrekking op een energiemix bestaande uit wind, zon en biogas. In 2010 bedroeg de totale duurzame energieproductie aldaar 147 miljoen kWh, terwijl het lokaal energiegebruik 54 miljoen kWh bedroeg.

Conclusies

Meerdere vormen van participatie zijn interessant en worden door *de tijdens de bijeenkomst op 26 januari aanwezige partijen* als wenselijk gezien. Specifiek voor de twee hierboven beschreven vormen (obligaties en fonds) geldt dat de mogelijkheden die beide opties bieden in brede zin aansluiten bij wensen en ideeën van betrokken partijen. *De groep (aanwezig op 26 januari)* komt echter ook breed overeen dat alvorens deze oplossingsrichtingen uitgediept worden een denkomslag plaats moet vinden. Potentiële participanten in de betreffende gebieden zullen zich met de plannen moeten kunnen identificeren. Om dit te kunnen bereiken is het essentieel dat plannen in gezamenlijkheid worden ontwikkeld. De lokale bevolking dient medebepalend te zijn wat betreft aspecten als schaalgrootte, landschapsinpassing. Op dit punt ligt mogelijk een koppelpunt met de strekking tijdens *het rondetafel gesprek op 27 januari* waarbij qua organisatievorm inspiratie kan worden ontleend aan de energiecoöperatie in Lathen (Duitsland).

Tot slot wordt nog geconcludeerd dat het wenselijk is de inpassing van windturbines als onderdeel in een gebiedsontwikkelvisie mee te nemen zodat het een totaalperspectief voor de regio biedt.

Deelnemerslijst bijeenkomst 26 januari 2012**Dagvoorzitter**

T. Oterdoom Elzinga & Oterdoom Procesmanagement

Aanwezigen

H. ten Have Stichting Duurzame Energieproductie Exloermond
 H. Olthuis Stichting Duurzame Energieproductie Exloërmond
 H. Eissen Windpark Oostermoer
 M. Bovenmars Raedthuys Windenergie
 E. Bots Windunie Development
 M. Ars NUON
 H. van Bruggen NUON
 K. van Vugt Rabobank Noord-Drenthe
 L. van Diemen Lefier woningcorporatie
 J. Kuiper Provincie Drenthe
 E. Diekema Provincie Drenthe
 W. Huizing Provincie Drenthe
 H. Brink Gemeente Borger-Odoorn
 P. van der Veen Gemeente Aa en Hunze
 R. Gengler Gemeente Emmen
 M. Numan Gemeente Coevorden
 B. Doze Ministerie I&M
 C. Ensing Ministerie I&M
 C. Kamminga KNN, onderzoek, advies & projectontwikkeling
 E. Pijlman KNN, onderzoek, advies & projectontwikkeling

Afwezig

D. Keegstra Brede Overleggroep Kleine Dorpen in Drenthe
 U. Frehner Noordenwind
 A. Bruin Ministerie EZ

Deelnemerslijst rondetafel gesprek 27 januari 2012

R. Rietveld Tegenwind Veenkoloniën
 H. Bulder Platform Storm
 H. Olthuis Stichting Duurzame Energieproductie Exloërmond
 E. Diekema Provincie Drenthe
 W. Huizing Provincie Drenthe
 C. Kamminga KNN, onderzoek, advies & projectontwikkeling

Presentatie K.J. Kamminga KNN, inhoudelijke inleiding bijeenkomst 26 januari 2012

Participatiemodellen Wind

de Drentsche gemeenschap betrokken

26 januari 2012
Dr. K. J. Kamminga



Stelling

Windturbines en duurzaamheid prachtig, maar:


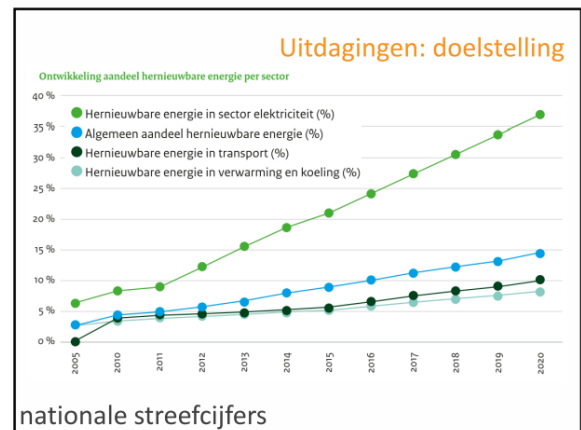
NIMBY: Not in my back yard...
NIVEA: niet in voor- en achtertuin (Vlaams)

Maar waarom niet PIMBY?:

PLEASE IN MY BACK YARD!!

Inhoud

- Uitdagingen
- Oplossingsrichtingen
- Discussie

Uitdagingen: rendement

Wind 3 MW-turbine:
1900 huishoudens €4,5 mlj.

Equivalent Zon PV-panelen:
70.000 m², ca. 10 voetbalvelden € 30 mlj.



Plannen

Gebiedsvisie Windenergie: document voor bestuurlijke instemming


Voordelen voor het gebied in algemene zin en voor de bevolking in het bijzonder



Oplossingsrichtingen

Verbondenheid vergroten
 Identifieren & participeren
 Niet alleen lasten maar ook lusten:

Die molen draait voor mij!



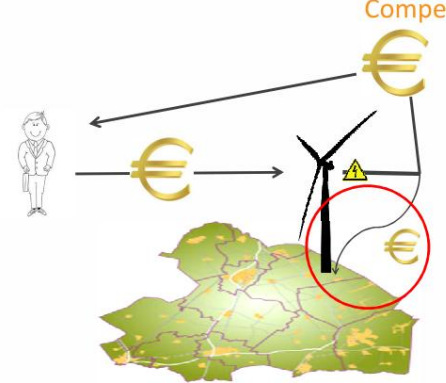
Identifieren

Herkenbare clusters van windmolens van beperkte omvang



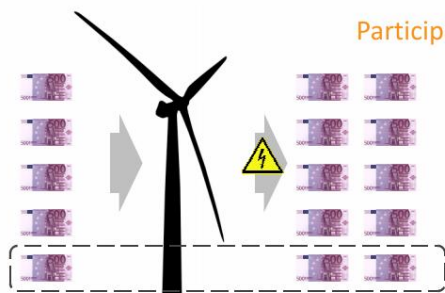

Compensatie

PARTICIPATIEMODELLEN



Participeren

PARTICIPATIEMODELLEN

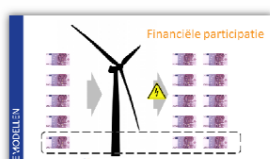


- Private deelneming omwonenden
- Fondsvorming t.b.v. dorpsvoorzieningen

Participeren

PARTICIPATIEMODELLEN


Financiële participatie



- Private deelneming omwonenden
- Fondsvorming t.b.v. dorpsvoorzieningen

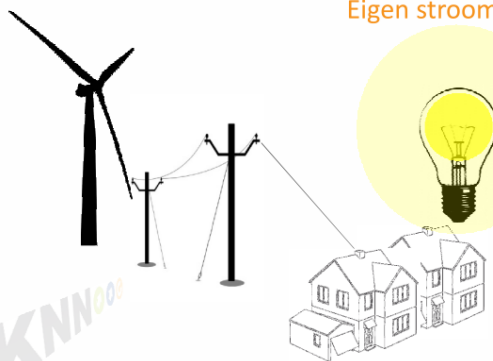
Noodzakelijk voorwaarden:

- Organiserend vermogen
- Financiële draagkracht



Eigen stroom

PARTICIPATIEMODELLEN



Eigen stroom, tanken aan de mast

PARTICIPATIEMODELLEN



Resumé

- Windenergie is essentieel
- De maat der dingen
- Participatie

