

50461845-KPS/PIR 04-1117

Aspectenstudies Windenergie Regio Tilburg

Arnhem, 16 december 2004

Auteurs A.M.H.W. Taris en G.J. van Mulekom
KEMA Power Generation & Sustainables

Implementatie windenergie Regio Tilburg
SenterNovem projectnummer 2020-03-13-20-005
bestelnummer 4800002707

In opdracht van Energie 2050 en de gemeenten van Regio Tilburg;
Dongen, Gilze Rijen, Goirle, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Oisterwijk, Tilburg en
Waalwijk

auteur : A.M.H.W. Taris	04-12	beoordeeld : F.J. Verheij	04-12-
B 63 blz. 2 bijl. RJE		goedgekeurd : M.L. Beekes	04-12



Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem.
Telefoon (026) 3 56 91 11. Telefax (026) 3 51 56 06.

© KEMA Nederland B.V., Arnhem, Nederland. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Overdracht van de informatie aan derden zonder schriftelijke toestemming van of namens KEMA Nederland B.V. is verboden. Hetzelfde geldt voor het kopiëren van het document of een gedeelte daarvan.

KEMA Nederland B.V. en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken.

INHOUD

blz.

1	Inleiding.....	7
1.1	Uitgangssituatie Regio Tilburg	7
1.2	Zeven locaties zijn geselecteerd	8
1.3	Leeswijzer	9
2	Randvoorwaarden.....	9
2.1	Windenergie in Nederland	9
2.2	Visie Provincie Noord-Brabant op windenergie in de regio Tilburg.....	10
2.3	Koninklijke Luchtmacht stelt eisen betreffende bouwhoogte	10
2.4	Ontwerpcriteria.....	11
2.5	Turbinekeuze	11
3	Toetsingscriteria.....	13
3.1	Milieuvergunning of AMvB?	13
3.2	Geluid conform WNC 40 uit AMvB.....	13
3.3	Slagschaduw conform AMvB	14
3.4	Landschappelijke inpassing	15
3.5	Reconstructieplan voor het gebied Beerze-Reusel.....	17
3.6	Zo gaat mijn omgeving eruit zien	18
4	Locatie A58-oost.....	19
4.1	Zoekgebied A58-oost.....	19
4.2	Provincie en gemeenten zeer positief over deze locatie.....	19
4.3	Landschappelijke inpassing	20
4.4	Opstelling A58 Oost.....	21
4.5	Een blik op het toekomstige windpark	22
4.6	Geluid vormt geen belemmering	26
4.7	Weinig hinder van slagschaduw op woningen	27
4.8	Vogelonderzoek	28
5	Locatie Toekomstweg	31
5.1	Zoekgebied Toekomstweg in Hilvarenbeek	31
5.2	Visie provincie en gemeente Hilvarenbeek.....	31
5.3	Landschappelijk inpassing	32
5.4	Verskillende opstellingen mogelijk in gebied Toekomstweg	33
5.5	Windpark Toekomstweg zichtbaar in nabije omgeving	34

5.6	Slagschaduw voornamelijk in Baarschot.....	37
5.7	Vogelonderzoek	38
6	Locatie Tichelrijt	41
6.1	Zoekgebied	41
6.2	Visie van provincie en gemeente	41
6.3	Landschappelijke inpassing	42
6.4	Opstelling past binnen de AMvB	42
6.5	Vanwege bosschages geen zicht op windpark	44
6.6	Geluid vormt geen belemmering	46
6.7	Woningen ondervinden geen hinder van slagschaduw.....	46
6.8	Vogelonderzoek	47
7	Kansrijkheid van de locaties - conclusie	49
7.1	Locatie A58 Oost zeer kansrijk	49
7.2	Slaagkans Toekomstweg voornamelijk afhankelijk van bestuurlijk draagvlak	50
7.3	Windturbines en industrieterrein Tichelrijt goede combinatie.....	50
8	Doorkijk naar de toekomst - Vervolgstappen	52
8.1	Grensoverschrijdend project; één AMvB-melding, twee bouwvergunningen.....	53
8.2	Tender uitschrijven om initiatiefnemers aan te trekken.....	54
8.3	Windturbinegeluid op een niet-gezoneerd industrieterrein.....	54
8.4	BLOW Expertpool	55
Bijlage A	Ontwerpvarianten Toekomstweg	57
Bijlage B	Aandachtspunten voor de ontwikkeling van een windturbineproject.....	59

SAMENVATTING

Windenergie in de Regio Tilburg is op verschillende locaties mogelijk. Door de regionale aanpak die in Noord-Brabant gehanteerd wordt, kunnen de meest geschikte locaties geselecteerd worden. Uit de meest kansrijke locaties uit de quickscans die in de regio uitgevoerd zijn, zijn op basis van ambtelijk en bestuurlijk draagvlak 7 locaties geselecteerd. De locatie in Waalwijk bij de stortplaats Gansoyensesteeg is in de procedurefase. Verwacht wordt dat dit windpark eind 2005 gebouwd gaat worden. Voor de locatie van windpark Prise d'Air in de gemeenten Tilburg en Goirle (A58 midden) is het MER beoordelingstraject inmiddels afgerond. Vanwege de bouwhoogtebeperkingen rond vliegveld Gilze-Rijen kunnen bij de A58-west geen turbines gerealiseerd worden. Onderzoek naar andere locaties is gewenst. Voor locatie A58 Oost, Toekomstweg en Tichelrijt heeft KEMA daarom aspectenstudies uitgevoerd. De verschillende opstellingen zijn getoetst op hun juridische en milieutechnische haalbaarheid. Deze onderzoeken wijzen uit of de locatie een grote kans van slagen heeft.

Locatie A58-oost ligt op grondgebied van de gemeente Oisterwijk en de gemeente Oirschot. Op deze locatie is een initiatiefnemer actief die een plan heeft ontwikkeld. Dit toekomstig windpark voldoet aan alle gestelde eisen op het gebied van geluid, slagschaduw en vogels, en past bovendien goed binnen het beleid van provincie en gemeenten om windturbines aan te laten sluiten bij regionale infrastructuur. De lijnopstelling die hier gerealiseerd kan worden is tevens een goed voorbeeld van een grensoverschrijdend project.

Windturbines bij de Toekomstweg in Hilvarenbeek zijn in verschillende opstellingen in te passen in het gebied. Bij invulling van het beschikbare gebied dient gelet te worden op hinder die door slagschaduw veroorzaakt wordt. Uit de visualisatiestudie blijkt dat vanuit verschillende richtingen mensen die in de omgeving wonen of werken zicht kunnen hebben op het windpark. Bestuurlijk gezien ligt deze locatie daarom gevoelig, maar ook vanwege het feit dat windenergie hier niet gekoppeld kan worden aan bestaande infrastructuur.

De derde locatie betreft industrieterrein Tichelrijt in Dongen. Windenergie en industrie gaan goed samen. Behalve een landschappelijke voorkeur voor windenergie bij industrie is er nog een groot voordeel; in de buurt van industrieterreinen zijn vaak weinig woningen aanwezig. Hinder van geluid en slagschaduw is er dan ook nauwelijks. En voor de eventuele hinder die er is, kunnen maatregelen getroffen worden.

Aan de hand van de uitgevoerde aspectenstudies in de regio Tilburg kunnen we concluderen dat locatie A58 Oost de meest kansrijke locatie is, maar dat ook Tichelrijt zeer goed perspectief biedt. De resultaten van de aspectenstudies bieden een gedegen basis voor een bestemmingsplanwijziging buitengebied via een artikel 19-procedure WRO

1 INLEIDING

Windenergie is op dit moment van alle duurzame energie-opties de meest kansrijke: het heeft een groot potentieel en is kosteneffectief. Met windenergie kan dan ook op eenvoudige wijze een relatief grote CO₂-besparing worden behaald. Grootschalige windparken komen in Nederland van de grond en kunnen op veel plaatsen rendabel worden geëxploiteerd. Het beleid van de Nederlandse regering is er op gericht om in 2010 1500 MW aan windvermogen op land te creëren. Door ondertekening van de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW) zijn de provincies en ook de gemeenten verantwoordelijk hiervoor. De provincie Noord-Brabant heeft als taakstelling een windvermogen van 115 MW op land meegekregen. Om dit voor elkaar te krijgen zijn er in Brabant de Regionale Windenergie Overleggen (RWO's) opgezet, waarbij de realisatie van wind op kansrijke locaties een centrale plaats krijgt. In de Regio Tilburg -waartoe Tilburg, Dongen, Gilze Rijen, Goirle, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Oisterwijk en Waalwijk- behoren is windenergie ook opgepakt. De gemeenten willen graag uitvoering geven aan hun ambitieniveau op het gebied van duurzame energie. Om de mogelijkheden voor windenergie binnen de 8 gemeenten in kaart te brengen, is een quick scan windenergie uitgevoerd. Op dit moment heeft de regio 7 locaties aangewezen voor mogelijke realisatie van windparken. Om te bepalen welke locaties de beste papieren hebben om een grootschalig windpark te kunnen realiseren hebben we technische onderzoeken uitgevoerd. Deze zogenoemde aspectenstudies variëren van landschappelijke beoordeling tot visualisatie.

De resultaten van de aspectenstudies bieden een gedegen basis voor een bestemmingsplanwijziging buitengebied via een artikel 19-procedure WRO.

1.1 Uitgangssituatie Regio Tilburg

De acht Brabantse gemeenten van Regio Tilburg hebben al veel gedaan op het gebied van energie en klimaatbeleid en er is veel animo aanwezig om daadwerkelijk aan de slag te gaan met duurzame energie. In de vorm van Regionale Windenergie Overleggen werken gemeenten samen op het gebied van windenergie. Deze regionale aanpak stimuleert ervaringsuitwisseling en voorkomt versnippering van initiatieven en kennis. Tevens zorgt het voor een breder draagvlak bij het realiseren van windenergie in de regio. Door de regionale aanpak kan een groter windenergiepotentieel gerealiseerd worden dan wanneer elke gemeente afzonderlijk onderzoeken zou laten uitvoeren. Voor de aspectenstudies geldt bovendien dat deze gezamenlijke aanpak uitzicht biedt op efficiëntere mogelijkheden in zowel kosten als inzet van personele middelen.

1.2 Zeven locaties zijn geselecteerd

Sommige gemeenten zijn al ver in de ontwikkeling van windenergie. Gemeente Waalwijk is betrokken bij de realisering van windenergie op de stortplaats Gansoyensesteeg. Er zijn ver uitgewerkte plannen voor een windpark van 5 windturbines nabij de voormalige stortplaats. Dit plan wordt gecombineerd met een initiatief voor zonne-energie en stortgas. De zonnepanelen zijn inmiddels geplaatst op de stortplaats en verwacht wordt dat de windturbines eind 2005 gebouwd kunnen worden. Gemeente Tilburg en de gemeente Goirle zijn betrokken bij de ontwikkeling van windenergie bij de A58 en een aantal aspectenstudies zijn uitgevoerd voor een locatie op grondgebied van Tilburg, Hilvarenbeek en Oisterwijk. In deze studie zijn alle aspecten van windenergie uitvoerig aan bod gekomen, zoals geluid, slagschaduw, landschappelijke inpassing en vogelhinder. Bij alle deelnemende gemeentes is inmiddels minimaal een quick scan windenergie uitgevoerd.

Uit de 11 meest kansrijke locaties uit de quickscans in de regio, zijn op basis van ambtelijk en bestuurlijk draagvlak 7 locaties geselecteerd. Twee van deze locaties zijn echter in een zodanig vergevorderd stadium dat deze niet worden meegenomen bij de uitvoering van de aspectenstudies. De locatie in Waalwijk bij de stortplaats Gansoyensesteeg is in de procedurefase. Verwacht wordt dat dit windpark eind 2005 gebouwd gaat worden. Voor de locatie van windpark Prise d'Air in de gemeenten Tilburg en Goirle (A58 midden) is het MER beoordelingstraject inmiddels afgerond.

De aspectenstudies hebben betrekking op de volgende locaties:

De Toekomst	(gemeente Hilvarenbeek)
A58-oost	(gemeente Oisterwijk en gemeente Oirschot)
A58-west	(gemeente Gilze-Rijen)
Tichelrijt	(gemeente Dongen).

De zevende locatie in de regio Tilburg betreft locatie "De Baars", een zoekgebied voor windenergie dat zich over drie gemeenten uitspreidt; gemeente Tilburg, gemeente Hilvarenbeek en de gemeente Oisterwijk. Ecofys heeft voor locatie De Baars aspectenstudies uitgevoerd die hebben uitgewezen dat de locatie kansrijk is. De Baars is bestempeld als pilot-project, ook op het gebied van bestuurlijke samenwerking tussen de drie gemeenten.

1.3 Leeswijzer

Voor de betrokken gemeenten wordt de haalbaarheid van een windpark voornamelijk bepaald door de volgende zaken: het juridisch kader, het parkontwerp, de landschappelijke inpassing en het niet veroorzaken van hinder voor omwonenden. Deze zaken komen aan de orde in de aspectenstudies die we hebben uitgevoerd. In hoofdstuk 2 bepalen we de randvoorwaarden waaraan een opstelling op de locatie moet voldoen en toetsen we de opstellingen aan deze criteria in hoofdstuk 3. In de navolgende hoofdstukken bekijken we wat de mogelijkheden per locatie zijn; verschillende opstellingsvormen passeren de revue. In overleg met de gemeenten hebben we voor het meest kansrijke alternatief andere milieutechnische studies uitgevoerd. Om bestuurders en andere belangstellenden te informeren en enthousiasmeren zijn visualisaties gemaakt van de toekomstige windparken. Tot slot geven we een doorkijkje naar de toekomst en beschrijven we de vervolgstappen die genomen moeten worden om tot een succesvolle realisatie te komen van windenergie in de regio Tilburg.

2 RANDVOORWAARDEN

2.1 Windenergie in Nederland

Het nationaal, provinciaal en regionaal beleid is een belangrijke parameter voor de kans van slagen van een windenergieproject. Wanneer een bepaalde locatie niet binnen bestaand (of toekomstig) beleid van de overheden past is de locatie niet haalbaar. Voor windenergie speelt dit dus een zeer belangrijke rol.

Het nationaal windenergie beleid in Nederland is erop gericht om in 2010 ten minste 1500 MW aan windvermogen op land te creëren. Om aan deze doelstelling te kunnen voldoen is de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie, kortweg BLOW, in het leven geroepen. In 2001 hebben VROM, EZ, de 12 provincies en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) deze overeenkomst ondertekend, waarin voor elke provincie staat aangegeven hoeveel vermogen ze dient te realiseren voor 2010. Deze verdeling is gebaseerd op het reeds aanwezige windvermogen in de provincie, plaatsingsmogelijkheden en geografische kenmerken; windrijke provincies in het westen van Nederland hebben een hogere doelstelling dan de oostelijke provincies waar het windaanbod beduidend minder is.

2.2 Visie Provincie Noord-Brabant op windenergie in de regio Tilburg

Provincie Noord-Brabant heeft in het kader van BLOW een winddoelstelling meegekregen van 115 MW. In 2002 heeft de provincie een beleidsnota windenergie uitgebracht “Brabant voor de wind”, waarin haar windenergiebeleid is opgenomen. De provincie heeft daarvoor een regionale aanpak gekozen, zodat versnippering van initiatieven wordt voorkomen. Deze regionale aanpak heeft onder andere geresulteerd in de Regionale Windenergie Overleggen (RWO's) in Noord-Brabant, waarvan de regio Tilburg onderdeel uitmaakt.

De provincie heeft de kansen voor windenergie in kaart gebracht. Op deze kaart is een onderverdeling gemaakt op basis van harde belemmeringen voor windenergie (onder andere natuurgebieden en stiltegebieden) en zachte belemmeringen (laagvliegroutes, open gebieden en recreatiegebieden). Zo is de provincie verdeeld in drie categorieën: groen, geel en rood gebied, waarbij groen gebied mogelijkheden biedt en rood gebied uitgesloten is voor windenergie.

De windenergielocaties in de regio Tilburg zijn onder andere geselecteerd op hun juridische haalbaarheid. De locaties liggen voornamelijk in groengeel gebied.

2.3 Koninklijke Luchtmacht stelt eisen betreffende bouwhoogte

Voor zowel de burger- als defensieluchtvaart gelden de ICAO (International Civil Aviation Organisation) verdragsregels. De landelijke wet en regelgeving moet op dit internationale verdrag worden afgestemd. In Nederland zijn daarom beleidsregels opgesteld met betrekking tot het plaatsen van “obstakels” in het invloedgebied van luchtvaartterreinen. Door Defensie is bepaald dat aan alle obstakels die binnen een afstand van 5 kilometer rondom een militair luchtvaartterrein worden geplaatst restricties kunnen worden opgelegd. In de regio Tilburg zijn een aantal zoekgebieden of toekomstige windparken die binnen deze zone liggen. Het gaat hierbij dan om het Prise d’Air windpark in Tilburg, locatie A58-west in Gilze-Rijen en de locatie Tichelrijt in Dongen.

De restricties binnen deze vijf kilometer kunnen betrekking hebben op het aanbrengen van gekleurde vlakken op hoge obstakels op of het verlichten van voorwerpen. Een extra restrictie bestaat uit de zogenaamde koekepanfunnels die rondom de vliegvelden gelden. In het concreet betekent dat onder deze “koekepannen” binnen vier kilometer vanaf de thresholds van de baan geen obstakels hoger dan 45 meter mogen worden geplaatst. Vanaf vier kilometer tot zes kilometer loopt de bouwhoogtebeperking schuin oplopend van 45 tot 150 meter. Voor de regio Tilburg betekent dit dat locatie A58 West niet gerealiseerd kan worden.

Voor het windpark Prise d'Air worden aparte afspraken met de luchtverkeersleiding gemaakt. Locatie Tichelrijt ligt eveneens binnen het schuin oplopende gebied. Ter hoogte van het gebied waar de windturbines gepland staan is de maximale bouwhoogte minder dan 120 meter. Dit betekent dat hier windturbines kunnen komen te staan met een maximale ashoogte van 80 meter en een maximale rotordiameter van 80 meter.

DGW&T behartigt de belangen van Defensie op het gebied van ruimtelijke ordening. Wanneer gemeente Dongen een bouwaanvraag heeft voor een concreet windpark op de locatie dient overleg gevoerd te worden met de DGW&T. De gemeente krijgt dan uitsluitel over de exacte bouwhoogte op de plek van de turbines.

2.4 Ontwerpcriteria

Bij het bepalen van een ontwerp voor een toekomstig windpark spelen verschillende zaken die de opstelling van het windpark kunnen beïnvloeden. Natuurlijk is het geselecteerde zoekgebied voor windenergie van belang voor het oppervlakte waarop windturbines geplaatst kunnen worden. Maar ook andere randvoorwaarden spelen een belangrijke rol.

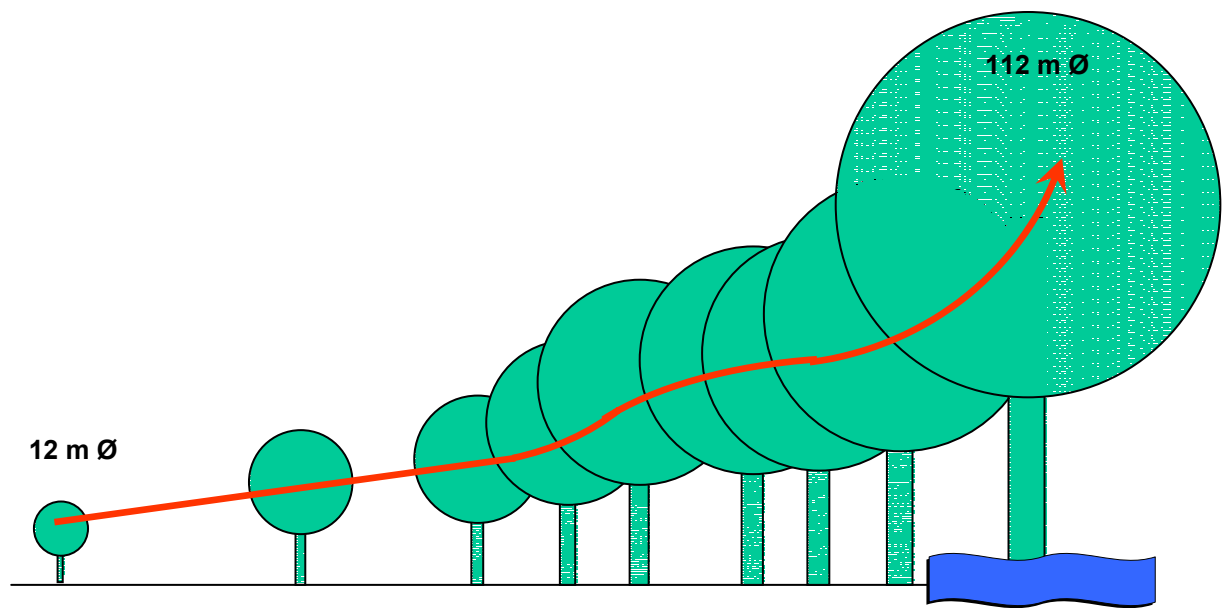
Met deze randvoorwaarden hebben we in onze ontwerpen rekening gehouden:

- eisen van de windturbinefabrikanten over minimaal toelaatbare afstanden van de turbines onderling
- eisen van VROM en Rijkswaterstaat, die bepalen dat windturbines niet over een rijksweg of over een vaarweg mogen draaien
- eisen uit de AMvB op het gebied van geluid, slagschaduw en afstanden tot woningen
- eisen met betrekking tot landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een herstructureringsplan)

2.5 Turbinekeuze

Moderne windturbines die momenteel in Nederland geplaatst worden zijn driebladig en hebben een rotordiameter van 70 tot 80 meter en een bijbehorende ashoogte van 80 tot 100 meter. Deze windturbines hebben vermogens van 1,5 tot 2,5 MW. De trend laat zien dat projectontwikkelaars steeds grotere turbines gaan plaatsen. Voor een belangrijk deel is dat natuurlijk te verklaren door het feit dat geschikte locaties voor windenergie schaars zijn in Nederland. Dit vooral vanwege de vele planologische beperkingen. Ook worden locaties die er zijn niet altijd zo optimaal mogelijk ingevuld. Daarnaast wil een projectontwikkelaar natuurlijk zoveel mogelijk financieel rendement genereren. In Nederland zal de komende

jaren de 2 tot 3 MW klasse de meest geplaatste turbine zijn. In de windparkontwerpen voor de regio Tilburg zijn we uitgegaan van een windturbine met een rotordiameter van 80 meter en een ashoogte van 80 tot 100 meter. Uitzondering hierop vormt locatie A58-oost. Op deze locatie overwegen de initiatiefnemers een groter turbinetype te plaatsen, namelijk een met een rotordiameter van circa 90 meter, bijvoorbeeld van 3MW.



Figuur 1 Groei windturbines in een tijdsbestek van ongeveer 20 jaren

3 TOETSINGSCRITERIA

3.1 Milieuvergunning of AMvB?

Wanneer een initiatiefnemer zijn windpark wil realiseren heeft hij de benodigde vergunningen nodig om het windpark daadwerkelijk te plaatsen. Behalve een bouwvergunning is dit ook een milieuvergunning. Een milieuvergunning is echter, in tegenstelling tot de bouwvergunning, niet altijd nodig. Als het windpark voldoet aan de toetsingscriteria van de AMvB Besluit Voorzieningen en Installaties Milieubeheer, dan hoeft de initiatiefnemer geen milieuvergunning aan te vragen. Er kan dan worden volstaan met het indienen van een melding. In het Besluit Installaties en Voorzieningen Milieubeheer worden in artikel 2, lid 1 sub e de uitsluitingsgronden van het besluit weergegeven voor wat betreft het onderdeel windturbines.

De voorschriften uit de AMvB zijn:

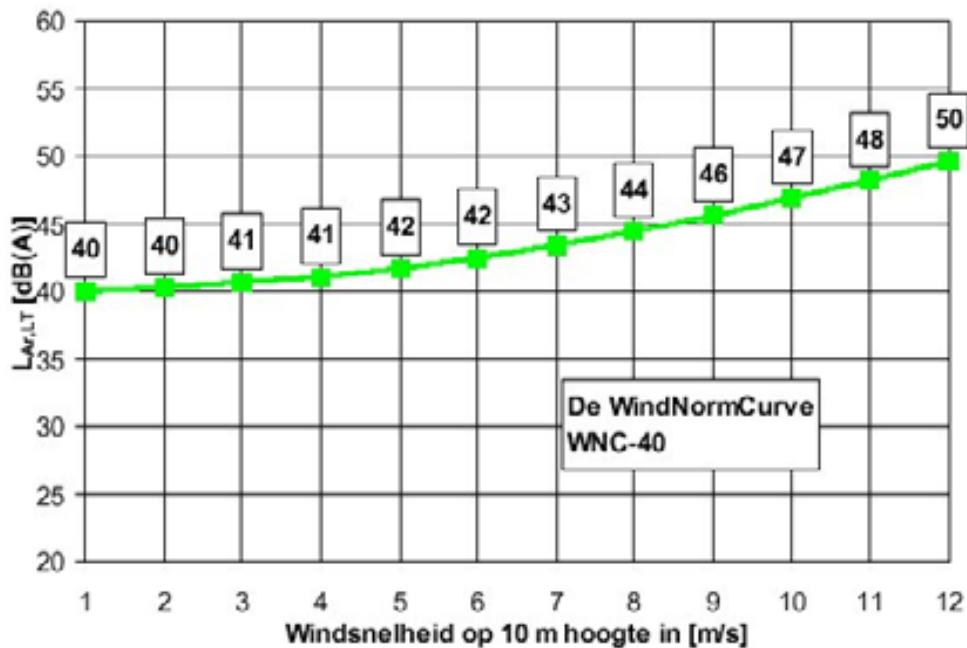
- 1 de windturbines hebben elk afzonderlijk een vaste verbinding met de bodem of waterbodem in de vorm van een mast;
- 2 de windturbines zijn voorzien van een horizontale draaiaas van de rotor;
- 3 de afstand tussen een afzonderlijke windturbine en de dichtstbijzijnde woning of andere geluidgevoelige bestemming bedraagt ten minste viermaal de ashoogte bedraagt en
- 4 de windturbine of het samenstel van windturbines een gezamenlijk elektrisch vermogen van kleiner dan 15 MW heeft.

Behalve deze voorschriften zijn er ook geluidseisen en slagschaduweisen opgenomen in de AMvB. Omdat deze eisen speciaal voor windturbines geschreven zijn, gebruiken we deze eisen ook voor het uitwerken van de aspectenstudies. Indien het windpark de AMvB-grens van 15 MW overschrijdt wordt uitgegaan van dezelfde toetsingscriteria ten aanzien van geluid en slagschaduw. Voor windparken met een vermogen van meer dan 15 MW zijn geen specifieke toetsingscriteria opgesteld, waardoor het redelijk is dat een dergelijk windpark wordt getoetst aan de eisen die worden gesteld aan een kleiner windpark.

3.2 Geluid conform WNC 40 uit AMvB

Een van de randvoorwaarden voor de opstelling van een windpark wordt gesteld door de maximale geluidsbelasting op gevels van nabijgelegen woningen. Bij de beoordeling van het geluid van windturbines wordt rekening gehouden met het achtergrondgeluid in de omgeving. Windturbines maken meer geluid naarmate het harder waait. Er is dan echter ook een toename van het achtergrondniveau. In de AMvB Voorzieningen en Installaties wordt

hiermee rekening gehouden. Volgens de Windnormcurve (WNC-40) mag het windturbinegeluid op de gevel van woningen oplopen van 40 dB(A) bij een windsnelheid van 1 m/s tot maximaal 50 dB(A) bij een windsnelheid van 12 m/s (zie figuur 2)



Figuur 2 WNC-40

De bronsterkte van een windturbine wordt door de fabrikant gemeten bij een windsnelheid van 8 m/s op 10 meter hoogte. De afgegeven bronsterktes gelden dus bij 8 m/s. Ook in de geluidsberekeningen gaan we uit van 8 m/s (windkracht 4/5). De berekende geluidsbelasting op nabijgelegen woningen mag volgens de WNC-40 norm daarom maximaal 44 dB(A) bedragen.

3.3 Slagschaduw conform AMvB

Het karakteristieke kenmerk van de schaduw van een draaiende windturbine is een roterende beweging. Door mensen die zich in de open lucht of buitenshuis bevinden, kan deze schaduw als hinderlijk worden ervaren. KEMA heeft voor de windparken in de regio Tilburg onderzocht welk gebied beschaduwd wordt door de draaiende windturbines. In dit onderzoek hebben we rekening gehouden met het aantal zonuren per maand en het windaanbod op de locatie. Er bestaan geen formele normen voor schaduwhinder. In de

AMvB Besluit Voorzieningen en Installaties Milieubeheer, deel Windturbines, zijn wel **richtlijnen** opgenomen met betrekking tot passeerfrequenties, schaduwduur en lichtschittering.

AMvB

Optreden van slagschaduw met passeerfrequenties tussen de 2,5 en 14 Hertz ter plaatse van woningen of andere gevoelige bestemmingen moet voorkomen worden.

Moderne windturbines voldoen altijd aan deze norm, deze hebben een zodanig laag toerental dat deze hinderlijke frequenties niet gehaald worden. Moderne windturbines hebben een toerental van 9 tot 19 omwentelingen per minuut. Dit geeft een passeerfrequentie van maximaal 0,95 Hz en ligt dus ruimschoots onder de limiet.

AMvB Richtlijn

Slagschaduwhinder voor woningen of andere gevoelige bestemmingen op afstanden van minder dan 12 maal de rotordiameter, moet worden voorkomen indien de slagschaduw gedurende meer dan 20 minuten per dag en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar optreedt.

Deze richtlijn is alleen van toepassing op woonhuizen, niet op bedrijfspanden. In de weergaven van de slagschaduwonderzoeken is een contour weergegeven. Deze contour omvat het gebied waar binnen de slagschaduw zich boven de richtlijn uit de AMvB bevindt.

Een derde richtlijn uit de AMvB is de toepassing van een speciale coating op de windturbinebladen om hinderlijke schittering te voorkomen.

AMvB Richtlijn

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

Bij moderne windturbines wordt dit altijd gedaan, zodat van lichtschittering geen sprake is.

3.4 Landschappelijke inpassing

Windturbines zijn mooi, vindt de één. Windturbines passen hier niet, zegt de ander. De meningen over windturbines met hun draaiende rotoren zijn zeer divers, vaak tegenstrijdig

en daardoor een bron van discussie bij vrijwel elk (gepland) windpark. Mooi of niet mooi, een objectieve zienswijze op het ontwerp van een windpark kan uitkomst bieden in deze geschillen. Daarbij dient uiteraard rekening te worden gehouden met het type landschap waarin de windturbines zijn gepland.

In het kader van de Vijfde nota Ruimtelijke Ordening is door de provincie Noord Brabant de uitvoeringsnota Brabant voor de Wind opgesteld. In "Brabant voor de wind" zijn uitgangspunten uitgewerkt die de provincie voor windenergie stelt. Deze uitgangspunten zijn duidelijke eisen aan de gebieds- en locatiekeuze. Daarin wegen kernkwaliteiten van natuur en landschap zwaar bij de planvorming en beoordeling. Belangrijke overwegingen zijn ook de versterking van de landschap- of omgevingsstructuur.

De voorkeur van de provincie gaat uit naar lijn- of clusteropstelling met ten minste drie windturbines. Een maximum aantal windturbines is niet gesteld. Van de initiatiefnemer wordt verwacht dat deze beargumenteert waarom voor een bepaalde opstelling wordt gekozen. De opstelling moet passen bij de bestaande lijnen, vormen en elementen in het landschap.

Voor windturbineopstellingen zijn twee varianten denkbaar. Een lijnopstelling bestaat uit drie of meer windturbines. Een clusteropstelling bestaat uit drie of meer windturbines die in de vorm van een driehoek, carré of rechthoek worden geplaatst. Over het algemeen wordt gepoogd zoveel mogelijk met lijnen te werken, daar waar drie of meer windturbines achter elkaar staan. Lijnopstellingen in een grootschalig landschap worden als mooier en rustiger beoordeeld dan clusteropstellingen. Lijnopstellingen zijn samengesteld met dezelfde windturbines (gelijke hoogte, gelijke diameter, drie bladen). Wanneer twee of meer lijnopstellingen in elkaars invloedssfeer staan is een uniform uiterlijk vanzelfsprekend. Solitaire windturbines worden door de provincie negatief beoordeeld. Mits goed onderbouwd zijn er echter wel mogelijkheden voor inpassing, bijvoorbeeld bij een rioolwaterzuivering.

De afstanden waarbinnen hoge objecten zoals windturbines onderling verbonden zijn is groot (2 tot 4 km). Meerdere kort op elkaar staande solitaire windturbines vormen geen eenheid en geven daardoor een onrustig (rommelig) beeld. In dit kader is ook rekening te houden met (kerk)torens binnen de visuele invloedssfeer. Daarnaast spelen ook schaalconflicten ten aanzien van hoge windturbine nabij een lage kerktoren.

Conform de uitvoeringsnota "Brabant voor de wind" zijn de zoekgebieden beoordeeld op mogelijkheden en belemmeringen voor windenergie. Bij het bepalen van de invulling van de gebieden is allereerst gekeken naar de aard van de omgeving en zodat het windparkontwerp daarop aangepast is. Er is gelet op het voorkomen van de aantasting van de identiteit en verscheidenheid van het landschap.

3.5 **Reconstructieplan voor het gebied Beerze-Reusel**

In de provincie Noord-Brabant wordt het landelijk gebied steeds intensiever gebruikt. Toerisme, landbouw en inwoners leggen een steeds grotere druk op het gebied. De provincie heeft om de kwaliteit van het gebied te waarborgen plannen gemaakt voor de verschillende deelgebieden. De zoekgebieden Toekomstweg en A58-oost liggen in het landelijk gebied van de regio Tilburg, die grotendeels valt onder het reconstructieplan Beerze-Reusel, vernoemd naar twee belangrijke watergangen in het gebied.

Met de reconstructie wil de provincie met alle betrokken partijen een duurzame inrichting en ontwikkeling van het Brabantse platteland bewerkstelligen. Daarbij wordt gezocht naar een onderlinge samenhang om een goede omgevingskwaliteit te creëren en om kansen voor een duurzame sociaal-economische structuur in het landelijk gebied te scheppen en te benutten. Hiervoor moeten keuzes gemaakt worden en wordt het grondgebied ingedeeld in drie gebieden, te weten:

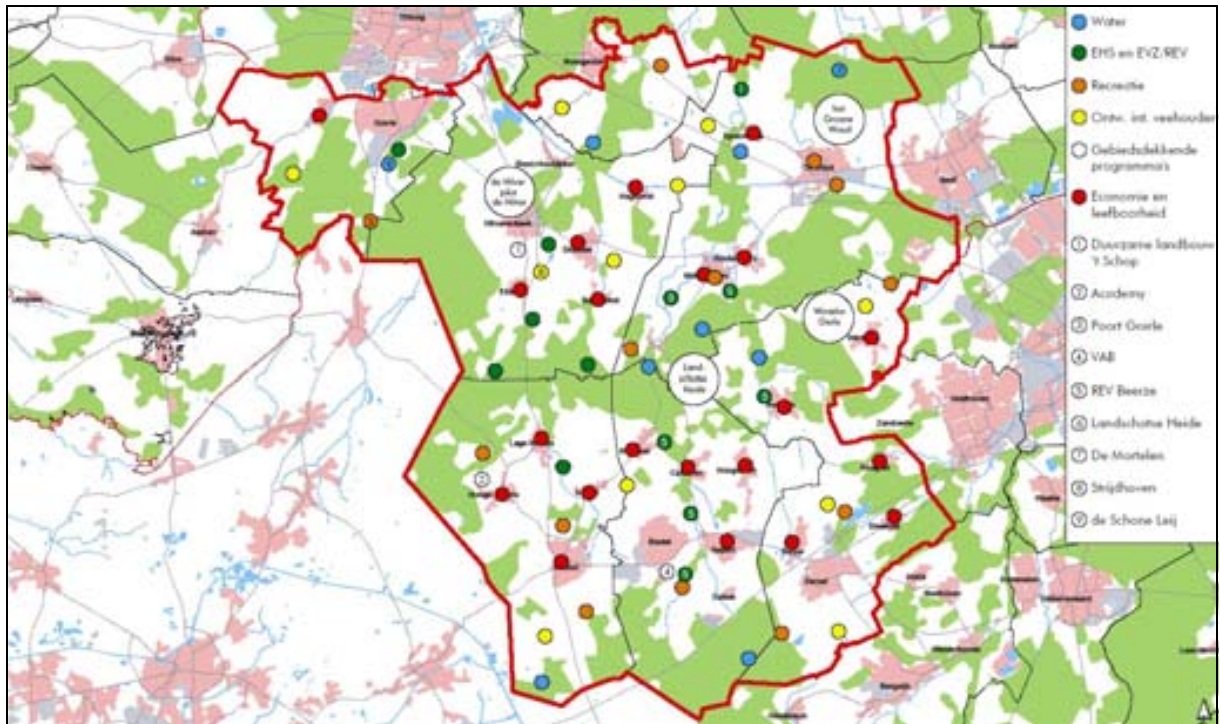
- de extensiveringsgebieden
- de verwevingsgebieden
- de landbouwontwikkelingsgebieden.

De **extensiveringsgebieden** sluiten qua ligging aan bij de zeer kwetsbare bos- en natuurgebieden en rondom de kernen. In deze gebieden is uitbreiding, hervestiging of nieuwvestiging van intensieve veehouderij onmogelijk.

Een **verwevingsgebied** is gericht op de vermenging van landbouw, wonen en natuur. In een verwevingsgebied is hervestiging of uitbreiding van de intensieve veehouderij mogelijk mits het gebied zijn ruimtelijke kwaliteit en functies blijft behouden.

In een **landbouwontwikkelingsgebied** ligt de nadruk op landbouw en kunnen bijvoorbeeld intensieve veehouderijen uitbreiden, hervestigen of nieuwvestigen. Daarnaast kunnen ook andere functies, zoals recreatie of natuur hier een plaats krijgen, mits de ontwikkeling van de landbouw niet belemmerd wordt.

De gebieden zijn in onderstaande kaart weergegeven. Voor de locaties A58 oost en de Toekomstweg kan dit reconstructieplan gevolgen hebben. Bij de inpassing van windenergie op deze locaties is dit plan daarom meegenomen.



Figuur 3 Reconstructieplan Beerze-Reusel

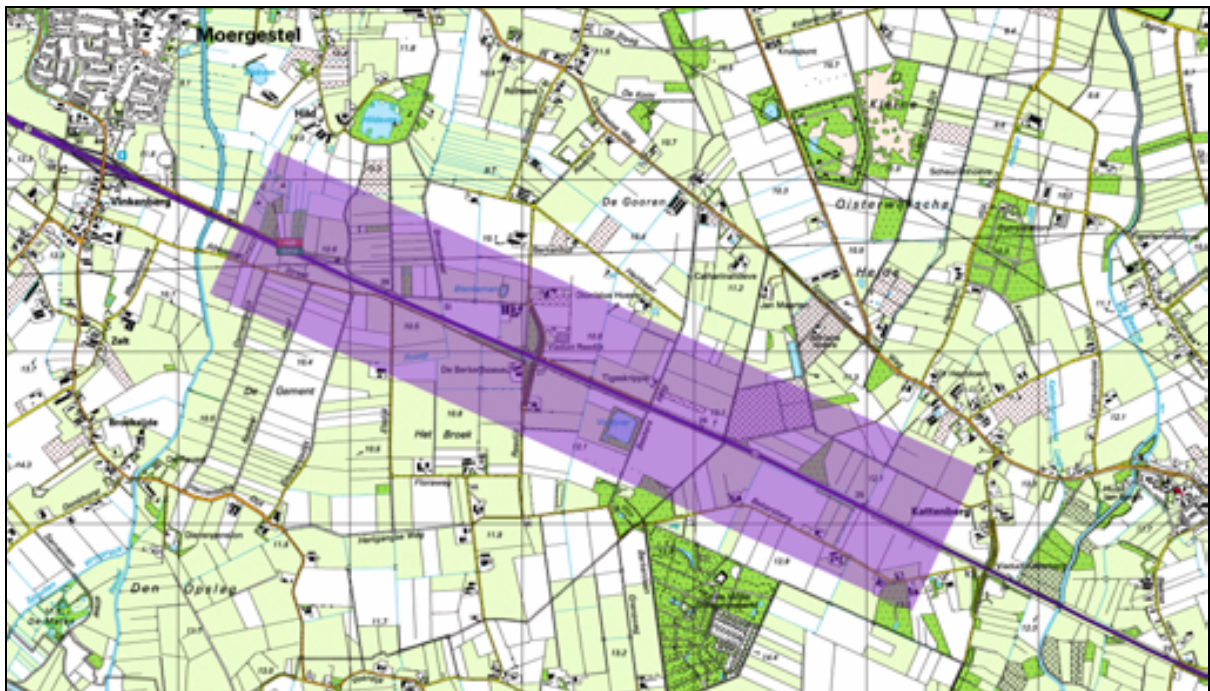
3.6 Zo gaat mijn omgeving eruit zien

Visualisaties zijn fotomontages waarin wordt getoond hoe een landschap eruit gaat zien na een menselijke ingreep. Voor deze visualisaties wordt gebruik gemaakt van fotomateriaal. De foto's zijn gemaakt in een breedbeeld formaat. Alle opnamen hebben een beeldhoek van ongeveer 90°. Er is een zogenaamd "normaal objectief" (brandpuntsafstand) gebruikt, waardoor de beelden zo goed mogelijk overeenkomen met het gezichtsveld van het menselijk oog. Verder is gelet op de opnametijden. Wanneer de zon achter de windturbines staat, dan zal een windpark beter zichtbaar zijn. Wanneer de zon op de windturbine staat zal de windturbine lichter van kleur zijn en daardoor beter zichtbaar. Met indirect zonlicht (zwaar bewolkt weer) zijn de windturbines grijs en vallen nagenoeg weg in de achtergrond van wolken. Foto's worden bij voorkeur gemaakt met zonnig weer en enige bewolking. Windturbines zijn dan het meest zichtbaar.

4 LOCATIE A58-OOST

4.1 Zoekgebied A58-oost

Het zoekgebied A58-oost is een van de meest kansrijke gebieden die naar voren is gekomen uit de quickscan die in de gemeente Oisterwijk is uitgevoerd. Ook in de studie "Kansen voor wind in de regio Tilburg" van Ecofys komt het gebied als kansrijke locatie naar voren. Het zoekgebied ligt aan weerszijden van het oostelijk deel van de A58 en ligt in de gemeente Oisterwijk. Het zoekgebied kan in oostelijke richting doorgetrokken worden op grondgebied van de gemeente Oirschot. Gemeente Oirschot behoort niet tot de regio Tilburg, maar is vanwege de grensoverschrijdende zoeklocatie voor dit project wel opgenomen.



Figuur 4 Zoekgebied A58-Oost

4.2 Provincie en gemeenten zeer positief over deze locatie

Provincie Noord-Brabant heeft het zoekgebied uit de studie "Kansen voor windenergie" beoordeeld en in eerste instantie een negatief advies afgegeven. Het westelijke deel van het zoekgebied betreft namelijk Groene Hoofdstructuur. Windturbines zijn in de GHS uitgesloten en dit deel van het gebied is dan ook in rood aangegeven. Ten tweede liggen op de locatie

hoge archeologische waarden in het westelijke deel. Het oostelijke deel van het gebied ligt echter in groen/geel gebied en hier zijn de archeologische waarden laag. Het zoekgebied voor windenergie wordt dermate klein door de GHS dat de oprichting van een windpark binnen het gebied haast niet mogelijk is. Omdat er wel mogelijkheden zijn om de locatie naar het westen uit te breiden is ervoor gekozen deze locatie grensoverschrijdend en zelfs regio-overschrijdend te laten zijn. Het "nieuwe" zoekgebied bestaat uit deels groen en deels geel gebied. De provincie Noord-Brabant geeft aan dat dit nieuwe zoekgebied wel binnen haar beleid past en dat zij positief tegenover ontwikkelingen op de locatie staat.

De locatie A58-oost ligt aan gemeentelijke zijde vooral bij Oirschot; het grootste deel van het zoekgebied ligt op haar grondgebied. De gemeenten hebben onderling afspraken gemaakt over de invulling van het gebied. Het bestuurlijk en ambtelijk draagvlak voor de locatie is bij beide gemeenten hoog. In het Milieubeleidsplan van Oirschot is opgenomen dat zij daar waar mogelijk meewerkt aan initiatieven op het gebied van windenergie. Ook heeft het college van B&W een principe-uitspraak gedaan over het voortzetten van de ontwikkelingen in het zoekgebied A58 Oost.

4.3 Landschappelijke inpassing

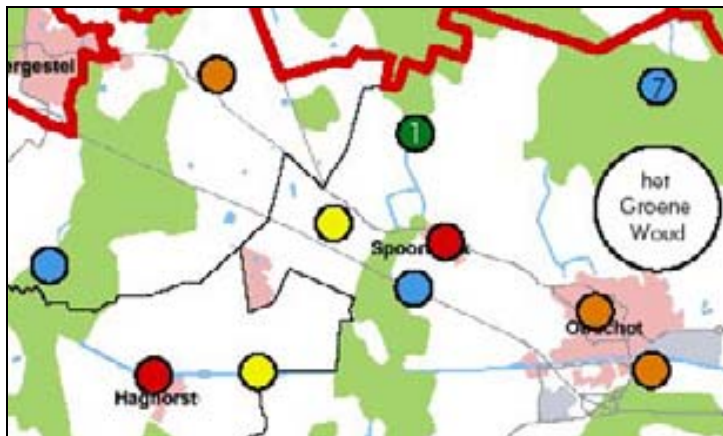
Het gebied tussen Moergestel en Oirschot is een weids landschap met kleine percelen bos. De A58 doorsnijdt dit gebied. De ligging van de snelweg is vanaf korte afstand (1 tot 2 km) duidelijk zichtbaar. Zichtlijnen, de afstand tussen kijker en object waarbij het object nog zichtbaar is, zijn voor hoge objecten over het algemeen niet langer dan 4 tot 6 km bij gunstige weersomstandigheden (helder en zonnig).

Hier is gekozen om met windturbines aan te sluiten bij de grootschalige infrastructuur van de A58. Een lijnopstelling langs de A58 accentueert de ligging van deze weg. Hierdoor ontstaat een visuele verbinding tussen windpark en infrastructuur.

De lijnopstelling wordt ten westen enigszins onderbroken door de iets grotere tussenafstand van de twee eerste windturbines. Deze grotere afstand is noodzakelijk vanwege de geluidsbelasting op de woning. Doordat de windturbines echter op een kaarsrechte lijn staan zal de afwijkende tussenafstand nauwelijks opvallen. Door veelvuldige verstoring van de zichtlijn (veel bomen langs de omliggende wegen) zal vanaf slechts enkele zichtpunten een volledige beeld van het windpark worden verkregen. Hierdoor is de afwijkende tussenafstand nauwelijks zichtbaar.

Reconstructieplan Beerze-Reusel

Op de zoeklocatie in Oisterwijk en Oirschot is door de provincie Noord-Brabant een gebied gepland dat volgens het reconstructieplan Beerze-Reusel bestemd is voor de intensieve veehouderij (de gele stip in de kaart). Het grondgebied is aangewezen als landbouwontwikkelingsgebied. Dit betekent dat de oprichting van nieuwe bedrijven voor intensieve veehouderij, inclusief bedrijfswoningen, daar kunnen plaatsvinden. De locaties van de windturbines dienen bij definitieve invulling van het landbouw-ontwikkelingsgebied nader onderzocht te worden op conflicterende belangen. Vooralsnog lijkt dit echter geen probleem.



Figuur 5 Reconstructieplan Beerze Reusel

De ontwikkelingen van dit plan Windenergie en intensieve veehouderij bijten elkaar niet, ze kunnen zelfs prima samengaan. Zo zijn er in Overijssel gemeenten die de plekken die in het reconstructieplan bestemd zijn voor de intensieve veehouderij ook aanwijzen als voorkeursgebieden voor windenergie!

4.4 Opstelling A58 Oost

Projectontwikkelaar actief op de locatie

Op de locatie A58 Oost wordt sinds 2002 een plan ontwikkeld binnen het zoekgebied. De initiatiefnemers uit Moergestel en Oirschot hebben samen met Essent Energie BV en projectontwikkelaar Multiwind BV een windenergieplan opgezet. In totaal zijn hierbij 9 partijen

betrokken. Het plan dat zij willen realiseren betreft een opstelling van 5 of 6 turbines parallel aan de A58. De windturbines zijn gesitueerd aan de noordzijde van A58 die van Tilburg naar Eindhoven loopt.

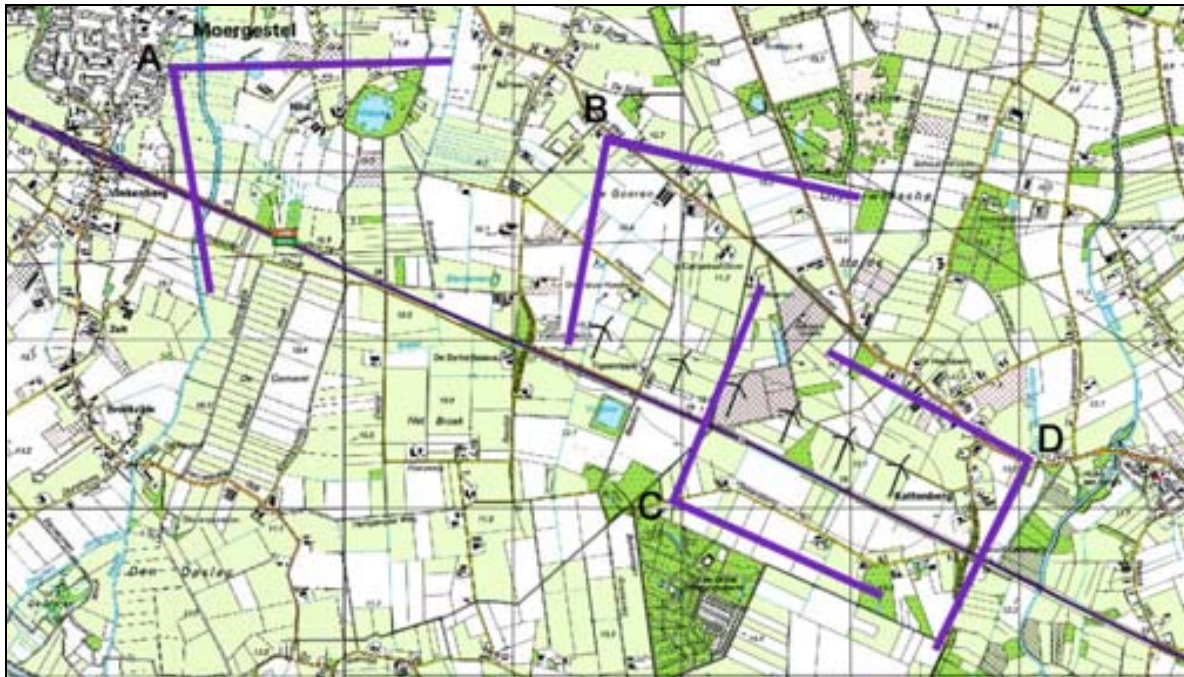
De initiatiefnemers zijn gedurende lange tijd met de betrokken gemeenten in overleg. Omdat beide gemeenten positief tegenover de plannen van de initiatiefnemers staan is besloten om voor een mogelijke opstelling de aspectenstudies uit te voeren. In het zoekgebied gaan we uit van de lijnopstelling langs de A58 die bestaat uit 6 turbines. Opgemerkt dient te worden dat dit niet per definitie de werkelijke opstelling zal zijn. Initiatiefnemers hebben aan de gemeente Oirschot laten weten dat zij een opstelling willen realiseren die binnen de AMvB valt, dus een totaal vermogen maximaal 15 MW. Afhankelijk van de technische en bedrijfseconomische haalbaarheid zal de opstelling bestaan uit bijvoorbeeld 6 turbines van elk 2,5 MW of 5 turbines van 3 MW. Voorgestelde opstelling dient dan ook als voorbeeld.

Turbinekeuze

Vanwege de stand der techniek en de optimalisering van het project overwegen initiatiefnemers momenteel minder maar grotere turbines te plaatsen dan waarvan in het oorspronkelijke plan (bij de start van dit onderzoek) was uitgegaan. Twee jaar geleden, toen het plan voor de eerste keer gepresenteerd werd, was de Nordex N80 van 2,5 MW een van de modernste windturbines op de markt. Nu zijn de meeste turbinefabrikanten al bezig met een grotere klasse windturbine: de 3MW klasse. Prototypes van deze turbine zijn in Duitsland en Denemarken al geplaatst. Voor de aspectenstudies zijn we uitgegaan van een plan bestaande uit 6 turbines met een rotordiameter van 90 meter en een ashoogte van 105 meter. We zijn dus uitgegaan van een “worst case” scenario. In werkelijkheid zullen de milieu-effecten van de gekozen variant gelijkwaardig of geringer zijn dan in deze aspectenstudies wordt voorgesteld. In een later stadium zullen initiatiefnemers een definitieve keuze maken omtrent het merk en type windturbine.

4.5 Een blik op het toekomstige windpark

Om een idee te krijgen van het toekomstig windpark en hoe dit zich tot de omgeving verhoudt hebben we visualisaties van het windpark gemaakt. Onderstaande gezichtspunten zijn gebruikt om een goed beeld te krijgen vanuit verschillende hoeken.



Figuur 6 Gezichtspunten Locatie A58-oost

Het belangrijkste gezichtspunt zal in deze omgeving het recreatiepark "De Stille Wille" zijn; hier verblijven regelmatig veel mensen. Permanente bewoning is hier in principe niet toegestaan, maar momenteel heerst hier het zogenoemde "uitstervingsbeleid" (bestaande permanente bewoning wordt getolereerd, nieuwe permanente bewoning wordt niet toegestaan).



Gezichtspunt A, Moergestel

Opname 7 oktober 2004, 12:50.uur

Afstand tot de eerste windturbine 3,0 km.

Genomen vanaf de rand van de bebouwing van Moergestel.



Gezichtspunt B, Oirschotseweg

Opname 7 oktober 2004, 12:20.uur

Afstand tot de eerste windturbine 1,4 km.

De hoogspanningsmasten staan op een afstand van 680 meter.



Gezichtspunt C, Stille Wille

Opname 7 oktober 2004, 11:40.uur

Afstand tot de eerste windturbine 0,6 km.

Deze opname is gemaakt bij de enige verharde toegangsweg naar het recreatiepark. Het zicht op de windturbines valt snel weg door de veelvoud van bomen en struiken.



Gezichtspunt D, Spoordonk

Opname 7 oktober 2004, 12:00.uur

Afstand tot de eerste windturbine 0,8 km.

Deze opname is gemaakt vanaf de eerste zichtlijn rijdend vanaf Spoordonk richting Moergestel.

Uit de visualisatie studie van het gebied blijkt dat het windpark slechts vanuit enkele plaatsen zichtbaar is.

4.6 **Geluid vormt geen belemmering**

Windpark Moergestel, zoals het door de initiatiefnemers genoemd wordt, zal bestaan uit zes turbines van maximaal 2,5 MW of vijf turbines van elk maximaal 3 MW. Deze moderne turbines hebben een variabel toerental. Met behulp van het variabel toerental principe kan het toerental van de turbine zodanig worden bijgesteld dat de geluidsproductie (bronsterkte) van de turbine bij hogere windsnelheden beperkt wordt. Dit betekent dat bijvoorbeeld in de nachtelijke uren de bronsterkte van de turbine lager is dan de "normale" bronsterkte. Dit heeft consequenties voor de opbrengsten van de turbines; die zullen ook lager zijn. Bij de aspectenstudies zijn we uitgegaan van 6 turbines met een bronsterkte van 109,4 dB(A), zoals geldt voor bijvoorbeeld een Vestas V90. Deze turbines kunnen teruggeregeld worden naar een bronsterkte van 102,0 dB en een aantal tussenliggende waarden.

Voor het ontwerp is uitgegaan van de maximale bronsterkte van de turbine, daar waar mogelijk. Om aan de geluidseisen uit de AMvB Voorzieningen en Installaties Milieubeheer te voldoen kunnen de turbines nergens de maximale bronsterkte in de nacht hebben. De turbines 1 en 2 (van west naar oost) hebben een bronsterkte van 102,0, de turbines 3, 4 en 5 hebben een bronsterkte van 104,2 dB(A) en de laatste turbine een bronsterkte van 106,6 dB(A). De ingetekende geluidscontour van 44 dB(A) geeft het gebied aan waarbinnen zich volgens regelgeving geen woningen mogen bevinden.

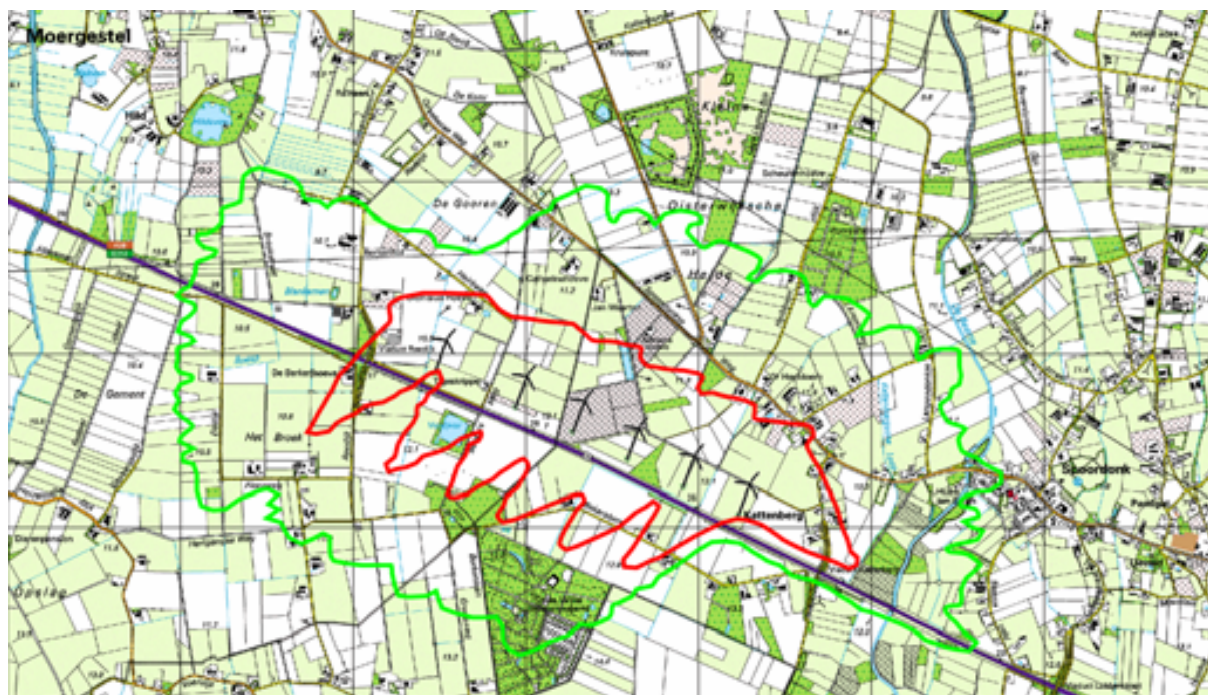
Wanneer bovengenoemde bronsterktes gebruikt worden in het windpark worden nergens de maximale geluidsgrenzen overschreden, zodat de opstelling voldoet aan de geluidseisen uit de AMvB.



Figuur 7 Geluidscontouren windpark A58 Oost uitgaande van Vestas V90 turbines

4.7 Weinig hinder van slagschaduw op woningen

Windpark A58 oost levert op het gebied van slagschaduw geen problemen op voor de omgeving. In onderstaande figuur geeft de rode contour aan waarbinnen de slagschaduw boven de AMvB norm komt (is gelijk aan vijf uren slagschaduw per jaar). De groene contour geeft de begrenzing aan waarbuiten geen slagschaduw meer plaatsvindt. Zoals te zien is kunnen slechts enkele woningen in Kattenberg hinder ondervinden van slagschaduw. Deze hinder zal dan voornamelijk in de namiddag in de winter kunnen ontstaan. Vanwege de vele bosschages in het gebied zal de daadwerkelijke hinder erg meevallen. De berekende slagschaduwcontouren gaan uit van een geheel leeg gebied. In werkelijkheid staan er in de omgeving veel (hoge) bomen die de slagschaduw als het ware opvangen, zodat deze niet de nabijgelegen woningen bereikt. Eventueel resterende hinder kan worden ondervangen door technische maatregelen, zoals het aanbrengen van zonneschermen en in het uiterste geval het op gezette tijden uitzetten van de windturbine(s).



Figuur 8 Slagschaduw ten gevolge van windpark A58 Oost

4.8 Vogelonderzoek

4.8.1 Aanvaringsrisico's voor vliegende vogels

Dagelijkse vliegbewegingen van broedvogels

Op basis van de analyse van het soortenspectrum en de verspreiding van broedvogels in het locatiegebied en wijde omgeving, kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke vliegroutes over de geplande locatie gaan. Bovendien zijn de in het gebied voorkomende broedvogels 's nachts niet of weinig actief. Overdag bestaan er vliegactiviteiten van lokale broedvogels in de omgeving van het locatiegebied, met name weidevogels. Kolonies bevinden zich op relatief grote afstand, zodat er geen geconcentreerde vliegbewegingen over het locatiegebied voorkomen. De vogels die grotere afstanden afleggen en het windpark op hun weg vinden, hebben daarbij voldoende gelegenheid om uit te wijken.

Dagelijkse vliegbewegingen pleisterende vogels

Zwanen, ganzen en smienten pleisteren in aangrenzend gebied tussen Moergestel en Oirschot, aan de noordelijke zijde van de A58. Aangezien zowel slaapplekken als fourageergebieden van de vogelgroepen rond de Kampinasche Heide aan de noordelijke zijde gelegen zijn is de kans gering dat de locatie gepasseerd wordt tijdens slaaptrek.

Hoogstens is sprake van verspreid voorkomende slaaptrekbewegingen van watervogels zoals wilde eend en zangvogels zoals houtduif. Daarbij kan het zoekgebied van de windturbines gepasseerd worden.

Seizoenstrek

Op grond van landschappelijke kenmerken is op de locatie geen sprake van gestuwde trek, maar van trek over een breed front. Vogels kunnen echter lokaal (zeer) gestuwde trekbanen volgen. Binnen het zoekgebied kunnen vogels zich daardoor overdag wel door landschapselementen laten leiden. In het donker is deze lokaal stuwende werking echter niet aannemelijk en eventuele windturbines in het locatiegebied zullen daarbij niet voor gemiddeld grotere aantallen slachtoffers te zorgen dan elders in Nederland.

Achtergrondverlichting

Het plangebied is gelegen in een open, relatief kleinschalig agrarisch gebied waarbinnen geen belangrijke lichtbronnen aanwezig zijn. De verlichting langs de snelweg A58 geeft naar verwachting slechts zeer beperkte achtergrondverlichting. De dichtstbijzijnde woonkernen zijn te ver weg (Moergestel en Oirschot) of te klein (Spoordonk) om voor voldoende achtergrondverlichting te zorgen. Dit betekent dat turbines op deze locatie in het donker in alle richtingen slecht zichtbaar zullen zijn voor vogels.

4.8.2 Verstoring van broedende, rustende of foeragerende vogels

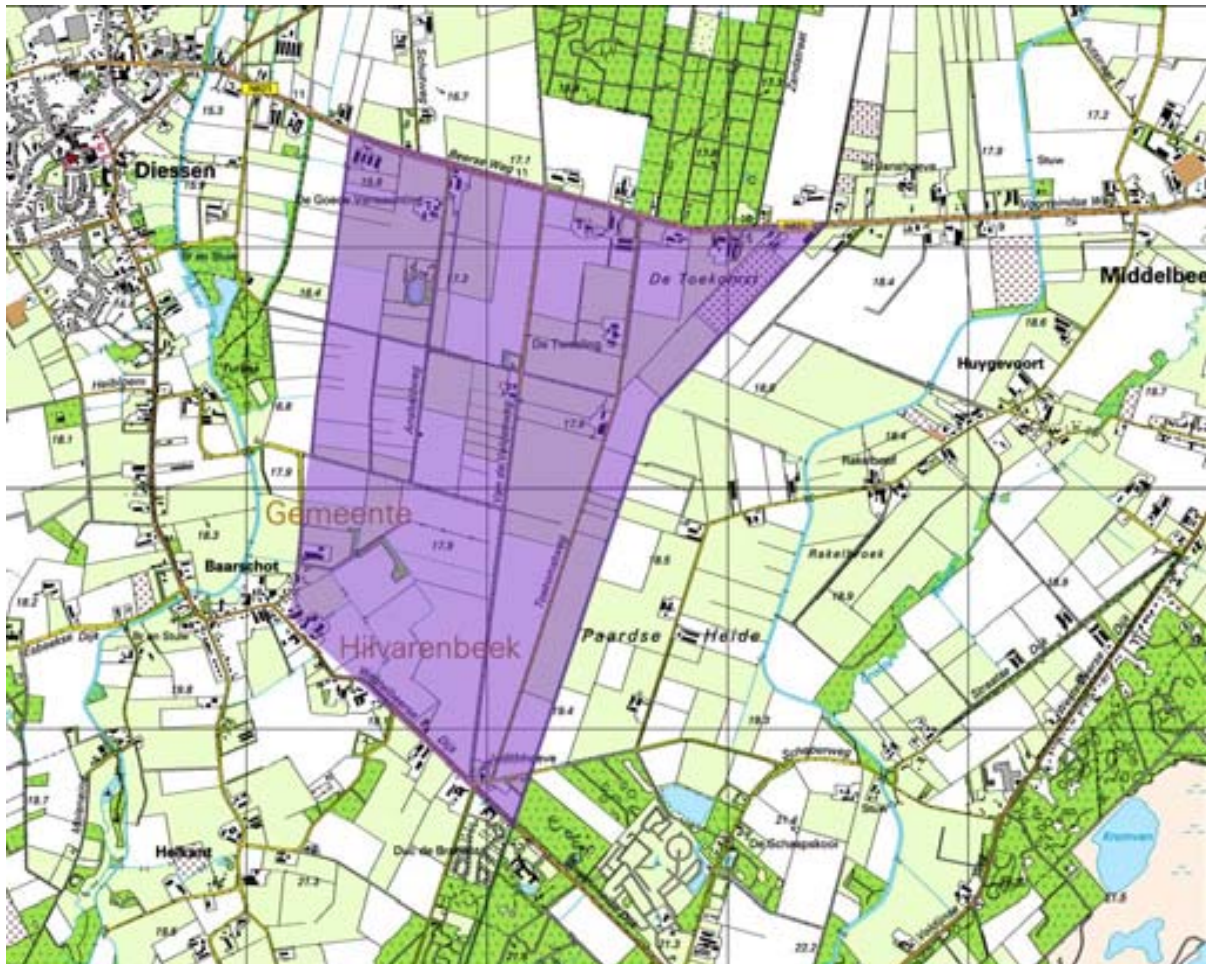
In de omgeving van de turbines kunnen groepen ganzen pleisteren. De fourageergronden liggen echter op minimaal ongeveer 1 kilometer afstand van het plangebied. Deze afstand is groter dan de afstand, waarbinnen verstoringseffecten op ganzen zijn vastgesteld. Daarmee zijn de effecten in het winterhalfjaar als verwaarloosbaar te beschouwen. De broedvogels die gevoelig zijn voor verstoring van windturbines en in de directe omgeving tot broeden komen, behoren tot de weidevogels. Op grond van uitgevoerde effectstudies is een negatief effect mogelijk tot een afstand van 100 meter. Tijdens de broedvogelinventarisatie in 2000 werden binnen deze zone enkele broedparen vastgesteld: 1 scholekster en 3 kieviten. In de huidige situatie heeft de A58 een negatief effect op de weidevogeldichtheid als gevolg van verkeerslawaaï. De omvang van dit effect hangt af van de verkeersintensiteit en van de afstand tot de weg (Reijnen et al. 1993). Aangezien de windturbines volgens de planopzet in een lijnstelling parallel aan en op korte afstand van de A58 zijn gesitueerd en het aantal weidevogels ter plekke gering is, is naar verwachting het additionele effect op de weidevogeldichtheid zeer beperkt.

4.8.3 **Barrièrewerking voor vliegende vogels**

De windturbines zijn volgens de schets van het zoekgebied gelokaliseerd in een lijn langs de A58, in open gebied. Aangezien de lijnopstelling een beperkte lengte heeft (ongeveer 2 km) en slaap- respectievelijk fourageergebied voor groepen vogels grenzend aan de locatie ontbreekt, is er geen sprake van barrièrewerking.

5 LOCATIE TOEKOMSTWEG

5.1 Zoekgebied Toekomstweg in Hilvarenbeek



Figuur 9 Zoekgebied Toekomstweg Hilvarenbeek

5.2 Visie provincie en gemeente Hilvarenbeek

De locatie Toekomstweg valt volgens de uitvoeringsnota "Brabant voor de wind" in groengeel gebied. Het betreft namelijk de agrarische hoofdstructuur. Op basis hiervan acht de provincie dit gebied kansrijk voor de plaatsing van windturbines. Ten aanzien van archeologische aspecten is de Toekomstweg gelegen in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Omdat het gebied een grootschalig en open karakter heeft dient de inpassing van windturbines zorgvuldig te gebeuren.

In Hilvarenbeek is door Ecofys een quickscan windenergie uitgevoerd, waar 5 zoekgebieden uit naar voren zijn gekomen. Van deze 5 zoekgebieden zijn vanwege onder andere de beperkte omvang en het ontbreken van draagvlak bij andere gemeenten, nog 2 locaties overgebleven. Deze locaties zijn:

- Toekomstweg
- De Baars.

Het bestuurlijk draagvlak is voor de locatie De Baars hoger dan voor de locatie Toekomstweg; dit heeft vooral te maken met het feit dat het bestuur van de gemeente Hilvarenbeek een voorkeur heeft voor windenergie gecombineerd met industrieterrein of gekoppeld aan grootschalige infrastructuur. Op de locatie Toekomstweg is dit beide niet het geval.

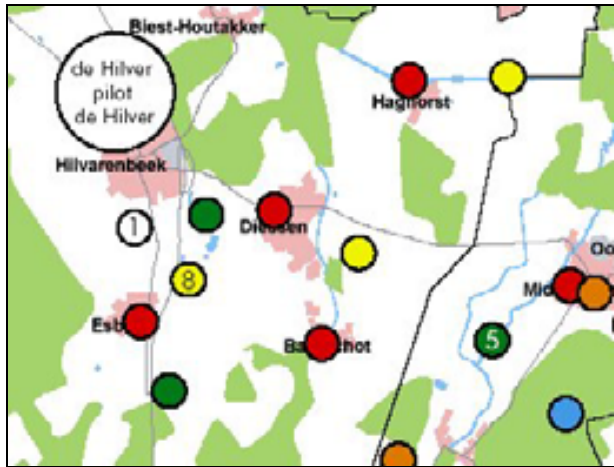
5.3 Landschappelijk inpassing

Het zoekgebied voor het Windpark Toekomstweg is een open ruimte die wordt ingesloten door bossen en woonbebouwing. Ten westen bestaat de begrenzing uit lintbebouwing langs de Tongerloseweg. Ten zuiden wordt het zicht ontnomen door bebossing van de Spreeuwelsche heide. Alle wegen worden gemarkeerd door rijen bomen. Bomen variëren in grootte en leeftijd. Zichtlijnen zijn beperkt tot ongeveer 2 km. Het zicht wordt snel ontnomen door de begroeiing. In de wintermaanden zijn de zichtlijnen iets langer vanwege het ontbreken van blad aan bomen en struiken, maar zijn de weersomstandigheden vaker minder gunstig voor een goed zicht.

Door de korte zichtlijnen van alle zijden van de locatie is gekozen voor een clusteropstelling. Het windpark vormt daarmee een hogere laag in het landschap die door de hoogte van de windturbines los ligt van het open agrarisch gebied. Het windpark geeft daarmee een extra impuls aan het landschap. Windenergie en agrarisch gebruik is op deze locatie prima te combineren.

Reconstructieplan Beerze-Reusel

De reconstructie van het landelijk gebied heeft ook gevolgen voor de omgeving van de Toekomstweg. Ten westen van de locatie ligt een gele stip. Deze geeft aan dat op die locatie een gebied voor de intensieve veehouderij bestemd is. Bedrijven met intensieve veehouderij kunnen zich daar indien zij dat wensen vestigen. Op een locatie meer naar het westen toe, was eveneens een dergelijke locatie voor intensieve veehouderij.



Figuur 10 Reconstructieplan Beerze-Reusel

Project Van Strijdhoven (gele stip ten oosten van Diessen) bestond uit vier agrariërs die zich op de locatie wilden vestigen, in augustus 2004 hebben zij zich echter teruggetrokken van de locatie.

Het intensieve veehouderij gebied uit het reconstructieplan ligt ten westen van de windenergieopstelling en beide ontwikkelingen zullen elkaar niet in de weg liggen.

5.4 Verschillende opstellingen mogelijk in gebied Toekomstweg

Het gebied van de Toekomstweg geeft verschillende mogelijkheden om windturbines in te passen. Op basis van de landschappelijke beoordeling blijkt dat wanneer turbines zorgvuldig ingepast worden het gebied de mogelijkheid biedt om een cluster te realiseren.

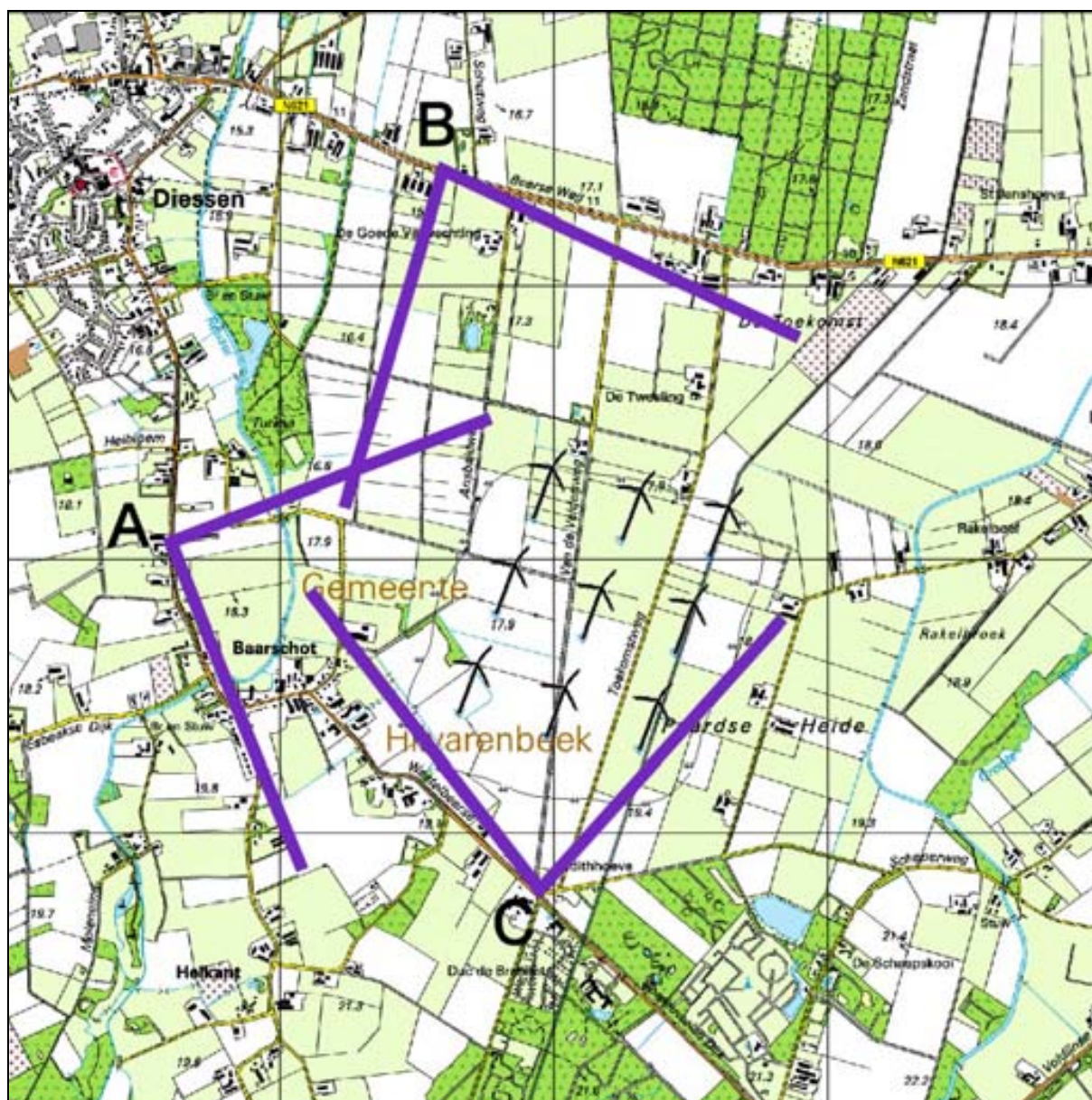


Figuur 11 Geluidscontouren windpark Toekomstweg

In het gebied bestaat ook de mogelijkheid om een opstelling te realiseren die binnen de AMvB past. Bij deze kleinere opstelling wordt eveneens voldaan aan de afstandseis die in de AMvB is opgenomen; een nabijgelegen woning dient een minimale afstand van 4 maal de ashoogte tot aan de dichtstbijzijnde turbine te hebben. In bijlage A zijn andere mogelijke opstellingen opgenomen.

5.5 Windpark Toekomstweg zichtbaar in nabije omgeving

Om het windpark in zijn omgeving weer te geven hebben we gekozen voor drie gezichtspunten waar dagelijks veel mensen passeren, te weten; de Tongerloseweg, de Beerseweg en de Westelbeersedijk ter hoogte van het recreatiepark Duc de Brabant.



Figuur 12 Gezichtspunten locatie Toekomstweg



Gezichtspunt A, Tongerloseweg

Opname 7 oktober 2004, 14:10.uur

Afstand tot de eerste windturbine 1,2 km.

Vanaf de Tongerloseweg is slechts vanaf een paar punten zicht op het windpark. Het gekozen gezichtspunt geeft een beeld van het gehele windpark.



Gezichtspunt B, Beerseweg

Opname 7 oktober 2004, 13:30.uur

Afstand tot de eerste windturbine 1,3 km.

Vanaf de Beerse weg zal het windpark goed zichtbaar zijn. Vooral in de winter met een laagstaande zon steekt de schaduwzijde van een windturbine af tegen een heldere lucht.



Gezichtspunt C, Duc de Brabant

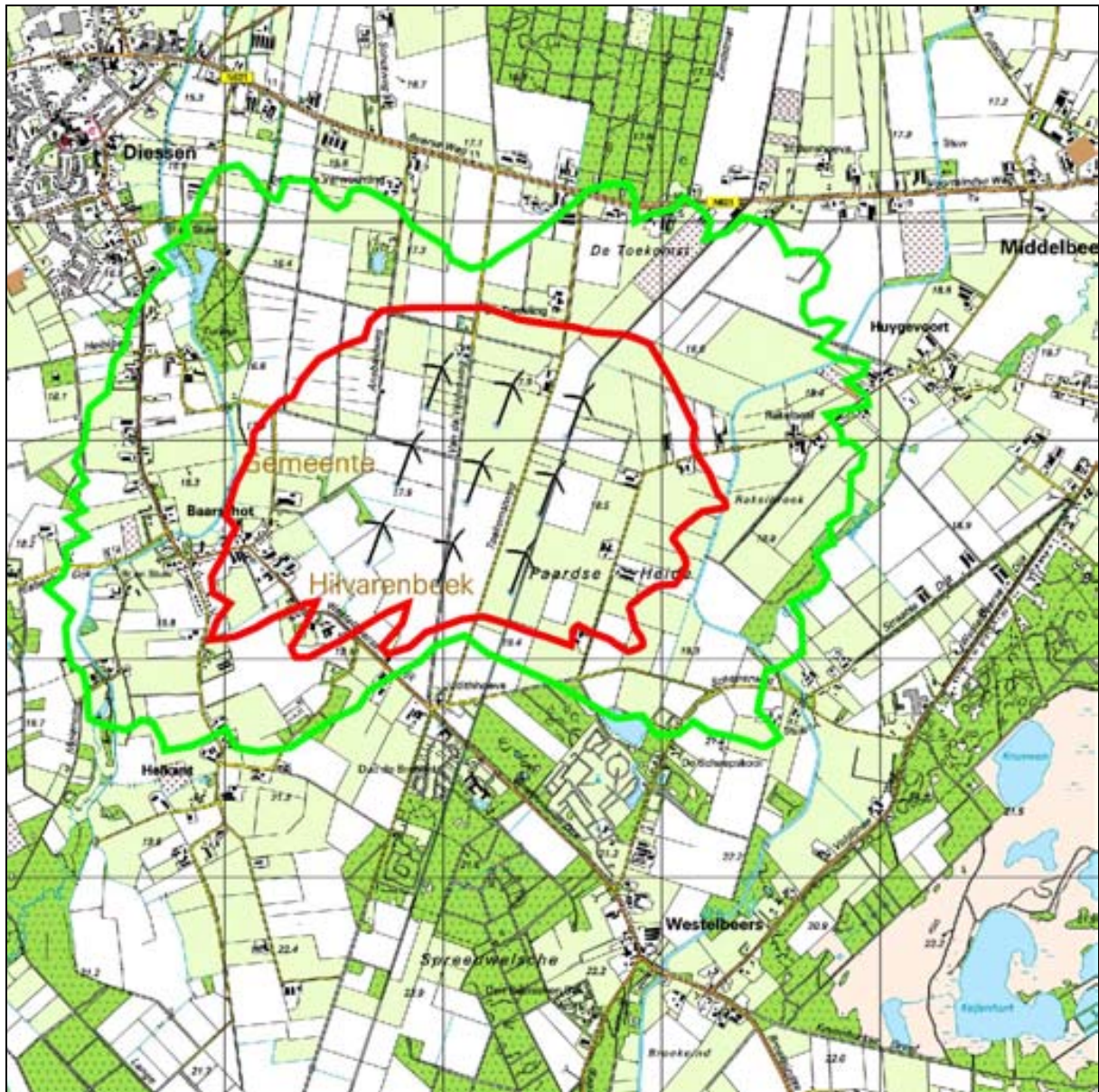
Opname 7 oktober 2004, 13:50 uur

Afstand tot de eerste windturbine 0,6 km.

Gezien de bebouwing langs deze weg is het windpark slechts vanaf een paar punten te zien. Dit beeld geeft een zicht op de lijnen van het windpark.

5.6 Slagschaduw voornamelijk in Baarschot

Een windpark in het zoekgebied Toekomstweg heeft met betrekking tot slagschaduw vooral invloed op woningen in Baarschot. Binnen de rode contour staan veel woningen in Baarschot. Deze woningen kunnen hinder ondervinden van slagschaduw van de turbines. Binnen de rode contour is de slagschaduwduur groter dan 5 uur per jaar en overschrijdt daarmee de normen die zijn gesteld binnen de AMvB. Deze slagschaduw wordt voornamelijk afgeworpen door de turbine die het meest zuidwestelijk staat. In dit geval wordt de slagschaduw van deze turbine nauwelijks tegengehouden door bosschages in de omgeving, zodat deze turbine het best uit de opstelling verwijderd kan worden om zo minder overlast te veroorzaken. Ook kunnen een vijftal woningen aan de Paardse Heide en de Huijgevoort (gemeente Oirschot) hinder ondervinden van slagschaduw. De hinder bij deze woningen zal tot een minimum beperkt blijven, vanwege de vele bosgebieden in de omgeving die de woningen als het ware "afschermen" voor slagschaduw. Wanneer het toekomstige turbinepark te veel hinder voor omwonenden veroorzaakt kunnen de turbines op gezette tijden stilgezet worden. Op de turbines zit een sensor die windsnelheid en -richting en zonnestand meet en zodra hinder voor omwonenden kan ontstaan ervoor zorgt dat de stilstandvoorziening in werking wordt gesteld.



Figuur 13 Slagschaduw ten gevolge van windpark Toekomstweg

5.7 Vogelonderzoek

5.7.1 Aanvaringsrisico's voor vliegende vogels

Dagelijkse vliegbewegingen van broedvogels

Op basis van de analyse van het soortenspectrum en de verspreiding van broedvogels in het locatiegebied en wijdere omgeving, kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke

vliegroutes over de geplande locatie gaan. Bovendien zijn de in het gebied voorkomende broedvogels 's nachts niet of weinig actief. Overdag bestaan er vliegactiviteiten van lokale broedvogels in de omgeving van het locatiegebied, met name weidevogels. Kolonies bevinden zich op relatief grote afstand, zodat er geen geconcentreerde vliegbewegingen over het locatiegebied voorkomen. De vogels die grotere afstanden afleggen en het windpark op hun weg vinden, hebben daarbij voldoende gelegenheid om uit te wijken.

Dagelijkse vliegbewegingen pleisterende watervogels

Zwanen, ganzen en smienten pleisteren niet in aangrenzend gebied, maar wel in de ruimere omgeving. Uit de ligging van slaapplekken en fourageergebieden blijkt dat de kans gering is dat de locatie gepasseerd wordt tijdens slaaptrek. Hoogstens is sprake van verspreid voorkomende slaaptrekbewegingen van watervogels zoals wilde eend en zangvogels zoals houtduif. Daarbij kan het zoekgebied van de windturbines gepasseerd worden.

Seizoenstrek

Op grond van landschappelijke kenmerken is op de locatie geen sprake van gestuwde trek, maar van trek over een breed front. Vogels kunnen echter lokaal (zeer) gestuwde trekbanen volgen. Binnen het zoekgebied kunnen vogels zich daardoor overdag wel door landschapselementen laten leiden. In het donker is deze lokaal stuwende werking echter niet aannemelijk en eventuele windturbines in het locatiegebied zullen daarbij niet voor gemiddeld grotere aantallen slachtoffers te zorgen dan elders in Nederland.

Achtergrondverlichting

Het plangebied is gelegen in een open en relatief grootschalig agrarisch gebied waarbinnen geen belangrijke lichtbronnen aanwezig zijn. De dichtstbijzijnde woonkernen, Diessen en Middelbeers, zijn te ver weg om voor voldoende achtergrondverlichting te zorgen. Dit betekent dat turbines op deze locatie in het donker in alle richtingen slecht zichtbaar zullen zijn voor vogels.

5.7.2 Verstoring van broedende, rustende of foeragerende vogels

In de directe omgeving van de turbines bevinden zich geen grote groepen rustende of foeragerende vogels die verstoord zullen worden. De broedvogels die gevoelig zijn voor verstoring van windturbines en in de directe omgeving tot broeden komen, behoren tot de weidevogels. Op grond van uitgevoerde effectstudies is een negatief effect mogelijk tot een afstand van 100 meter. Tijdens de broedvogelinventarisatie in 2000 werden binnen deze zone 1 paar grutto's vastgesteld. Waarschijnlijk broeden hier ook kievit en scholekster. Er

moet dan ook rekening gehouden worden met een lokaal verlies aan weidevogels in beperkt aantal.

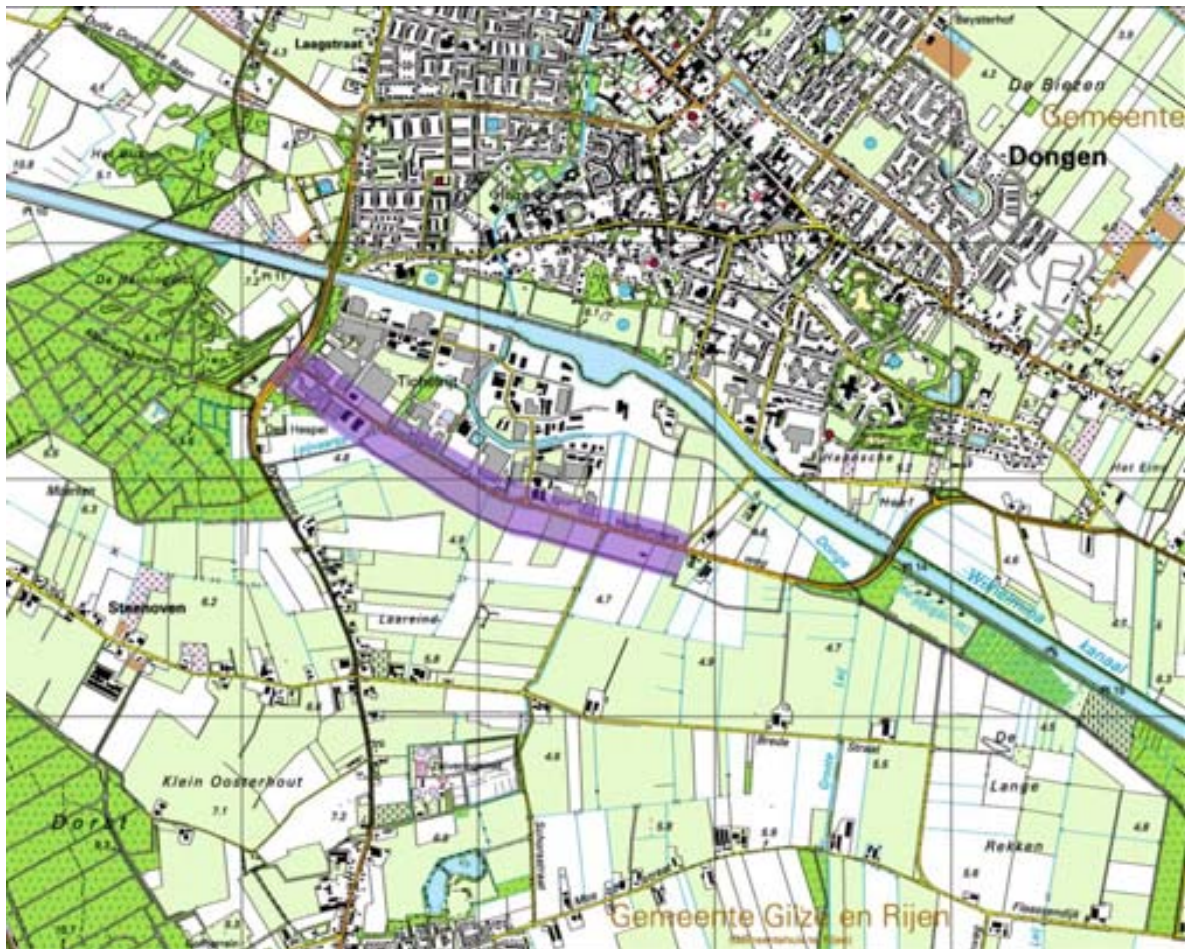
5.7.3 Barrièrewerking voor vliegende vogels

De windturbines zijn volgens de schets van het zoekgebied gelokaliseerd in een vlak in open agrarisch gebied. Aangezien het een kleinschalig windmolenpark betreft, lokaal geen grote concentraties pleisterende vogels voorkomen en aangrenzend geen fourageer-respectievelijk rustgebied voor groepen vogels voorkomt, is er geen sprake van barrièrewerking.

6 LOCATIE TICHELRIJT

6.1 Zoekgebied

Het zoekgebied van de locatie Tichelrijt beperkt zich tot het industrieterrein. Industrieterrein Tichelrijt ligt in het zuiden van de gemeente Dongen. De zuidgrens van het industrieterrein, de Vierbundersweg, is eveneens de grens met de gemeente Gilze-Rijen.



Figuur 14 Zoekgebied Tichelrijt

6.2 Visie van provincie en gemeente

Zoekgebied Tichelrijt valt volgens de "Brabant voor de Wind"-nota onder groengeel gebied. Op basis hiervan is de locatie volgens provinciaal beleid kansrijk. Het industrieterrein biedt ruimte om windturbines te plaatsen, maar de optie om het zoekgebied uit te breiden naar het

zuiden (gemeente Gilze-Rijen) bestaat ook. Deze uitbreiding is vanwege de koekepanfunnel over vliegveld Gilze-Rijen echter niet gewenst; de bouwhoogte van de turbines zou verder omlaag moeten. Dit betekent dat wanneer de turbines ten zuiden van de gemeentegrens geplaatst worden de ashoogte maximaal 60 meter kan bedragen. De provincie Brabant heeft een voorkeur van windenergie gekoppeld aan industrieterrein, zodat deze locatie goed aan bij het provinciale beleid. In het gebied zijn geen cultuurhistorische en archeologische waarden aanwezig.

Dongen is een zeer actieve gemeente op het gebied van duurzame energie. Duurzame energie is opgenomen in verschillende projecten als Energie op scholen, Duurzame Energie in de woningbouw en in het Milieubeleidsplan. Op het gemeentehuis zelf is 550 m² aan zonnecellen (PV) geplaatst. Ook met windenergie wil de gemeente aan de slag. Een andere zoeklocatie, industrieterrein De Wildert, is afgefallen vanwege het beleid van de gemeente Loon op Zand., die het niet wenselijk achtte op die locatie windturbines te plaatsen. De gemeente Dongen staat dan ook positief tegenover windenergie op de zoeklocatie Tichelrijt.

6.3 Landschappelijke inpassing

Industrieterrein Tichelrijt wordt ingesloten door aan het noorden de bebouwing van Dongen, ten zuiden de bebouwing van Rijen en ten westen door de bebouwing van Boswachterij Dorst. Langere zichtlijnen vanuit de richting Rijen zijn nauwelijks aanwezig vanwege de lintbebouwing aan de Dongense weg. Wel zijn langere zichtlijnen aanwezig vanuit richting Tilburg. Zichtlijnen zullen in praktijk beperkt zijn tot 3 a 4 km onder gunstige weersomstandigheden (helder en zonnig).

De zuidelijke grenslijn van het industriegebied is zeer geschikt voor plaatsing van windturbines. Deze lijn markeert de overgang van industrie naar agrarisch gebied. Ook accentueert het windpark de ligging van het Wilhelminakanaal. De ligging tussen industrie en agrarisch gebruik sluit prima aan bij de uitvoeringsnota van de provincie.

6.4 Opstelling past binnen de AMvB

De zoeklocatie Tichelrijt biedt niet veel verschillende inpassingmogelijkheden voor windenergie. Het industrieterrein bestaat uit lichte industrie en is redelijk volgebouwd. De Vierbundersweg die ten zuiden van het industrieterrein ligt markeert de overgang van industrie naar agrarisch gebied en is bij uitstek geschikt voor het plaatsen van windturbines. Een lijnopstelling van vier windturbines kan langs deze weg gerealiseerd worden. Wanneer

de opstelling ten zuiden van de Vierbundersweg geplaatst wordt, dan zal de bouwhoogte verder worden beperkt door de pannekoekfunnel van vliegveld Gilze-Rijen. We hebben er daarom voor gekozen de opstelling op het industrieterrein te plaatsen.

Industrieterreinen bieden doorgaans weinig ruimte voor het plaatsen van grootschalige windturbines met een fundering van ongeveer 20 bij 20 meter. Op Tichelrijt is hiervoor echter voldoende ruimte aanwezig. Bij het bouwen van de turbines ontstaat wel een knelpunt; normaal gesproken worden de turbinebladen en neuskegel op de grond in elkaar gezet en daarna in de lucht gehesen en aan de turbine vastgezet. Dit betekent dat er een oppervlak met een diameter van 80 meter benodigd is naast de locaties waar de turbines komen. Deze ruimte is niet aan de noordzijde van de Vierbundersweg aanwezig. Een mogelijke oplossing hiervoor betreft het hijsen van de bladen per stuk en deze direct aan de turbine vast te zetten.

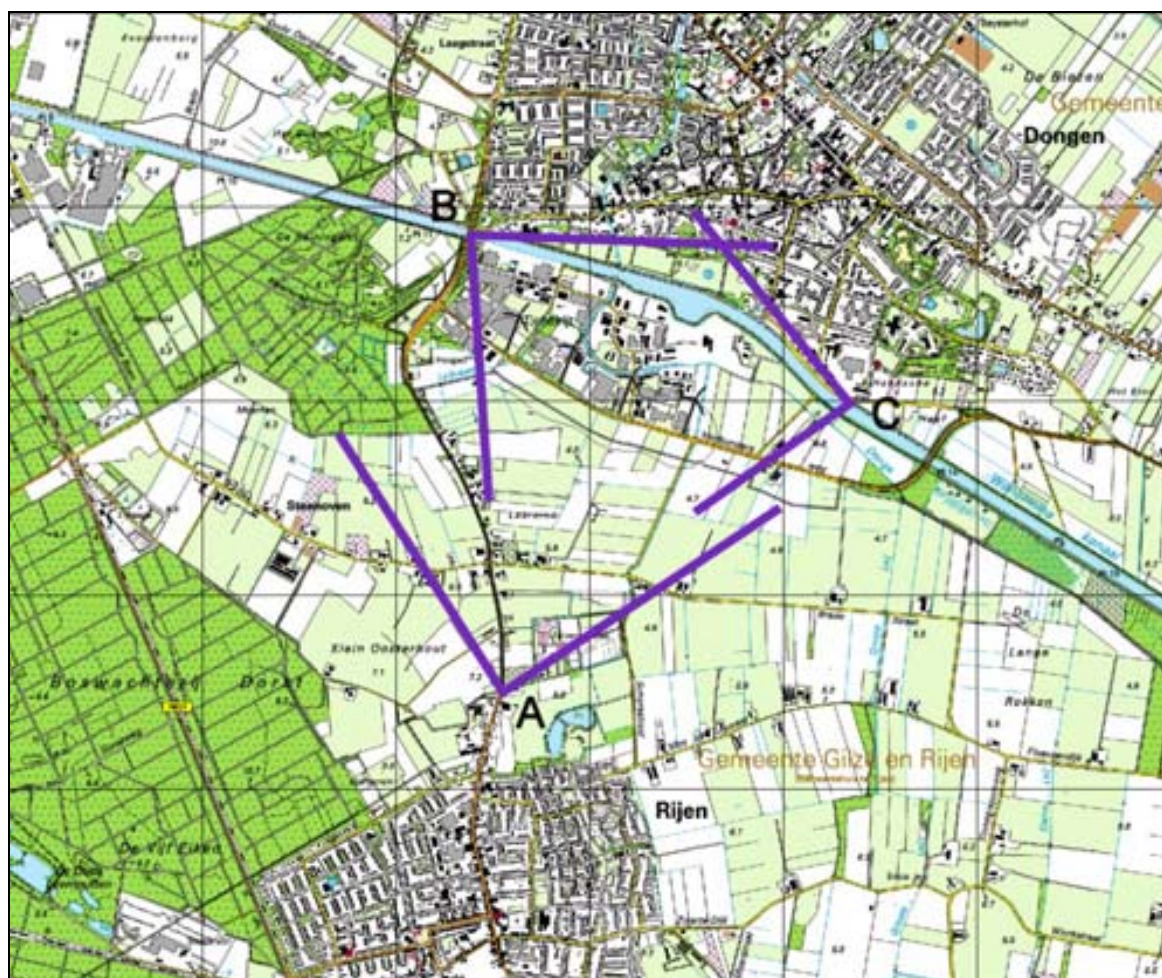


Figuur 15 Opstelling op industrieterrein Tichelrijt

De opstelling aan de Vierbundersweg valt binnen de AMvB; het vermogen is niet hoger dan 15 MW en de afstand tot de dichtstbijzijnde woning bedraagt minimaal viermaal de ashoogte. Omdat de koekepanfunnel van vliegveld Gilze-Rijen een bouwhoogtebeperking opwerpt aan de locatie is de maximale bouwhoogte hier ongeveer 120 meter. Dit betekent dat het hoogste punt van de turbine (dus de tip van een blad in zijn hoogste positie) maximaal 120 meter mag zijn. Een 2 MW turbine heeft een bladlengte van 40 meter zodat de maximale ashoogte 80 meter mag bedragen.

6.5 Vanwege bosschages geen zicht op windpark

In de omgeving van het industrieterrein zijn veel bosschages aanwezig zodat het zicht op het windpark wordt ontnomen. Wanneer we vanuit Gilze Rijen naar het windpark kijken kunnen we concluderen dat de windturbines als markeerpunten dienen van het industrieterrein.



Figuur 16 Gezichtspunten locatie Tichelrijt



Gezichtspunt A, Rijen

Opname 7 oktober 2004, 15:00.uur

Afstand tot de eerste windturbine 1,6 km.

Komende vanuit Rijen zal slechts op een enkel punt het windpark zichtbaar zijn. Begroeiing en lintbebouwing langs de weg belemmert alle zicht op het windpark.



Gezichtspunt B, Viaduct Wilhelminakanaal

Opname 7 oktober 2004, 15:45.uur

Afstand tot de eerste windturbine 0,7 km.

Rijdend van uit Dongen naar het zuiden over het viaduct zal slecht op het viaduct zicht zijn op het windpark. Ten zuiden van het kanaal is een hoge en dichte bebouwing langs de weg aanwezig en daalt de hoogte van het wegdek naar omgevingshoogte.



Gezichtspunt C, Kanaaldijk

Opname 7 oktober 2004, 15:25 uur

Afstand tot de eerste windturbine 0,9 km.

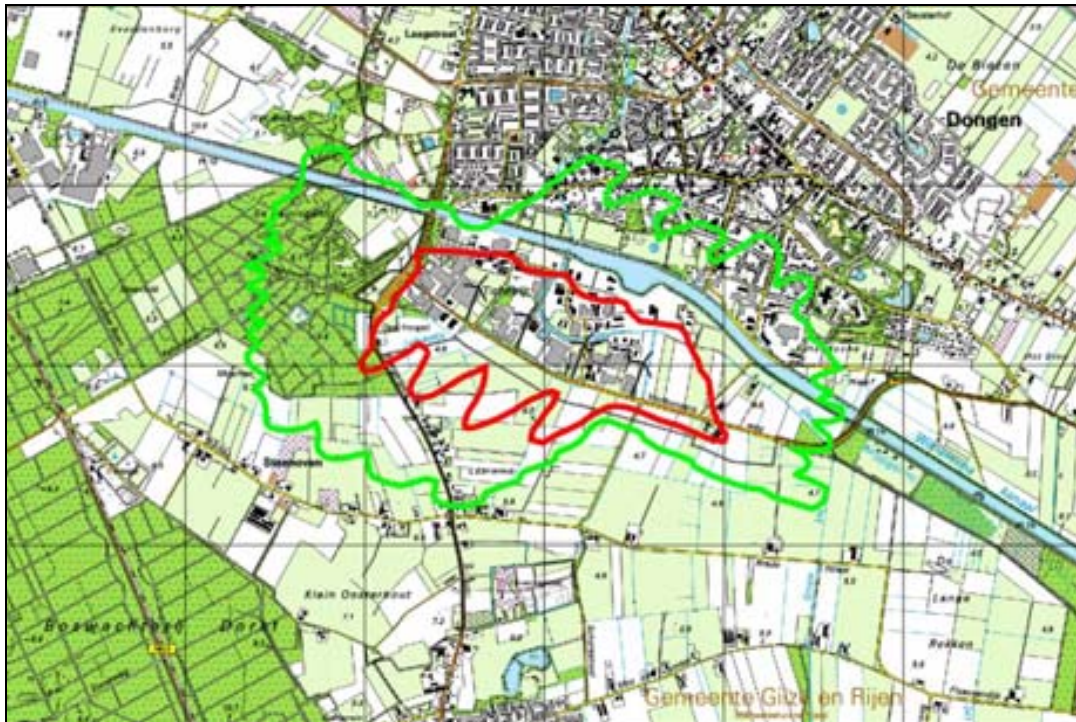
Wanneer vanaf de Vierbundersweg de afslag wordt genomen naar de Kanaaldijk zal een goed zicht ontstaan op het windpark. Langs het kanaal wordt dit zicht belemmerd door bomen aan de zuidzijde van het kanaal.

6.6 Geluid vormt geen belemmering

Windpark Tichelrijt kan bestaan uit 2 of 2,5 MW turbines. Deze turbines variëren in bronsterkte maar kunnen teruggeregeld worden naar ongeveer 101 dB(A) afhankelijk van het type turbine. De ingetekende geluidscontour van 44 dB(A) geeft het gebied aan waarbinnen zich volgens regelgeving geen woningen mogen bevinden. Deze opstelling voldoet dus aan de geluidseisen uit de AMvB.

6.7 Woningen ondervinden geen hinder van slagschaduw

Omdat het windpark zich geheel op het industrieterrein bevindt en er ook in de directe omgeving weinig woningen zijn is er nauwelijks hinder van slagschaduw. Slechts twee woningen kunnen mogelijk last hebben van slagschaduw van meer dan 5 uren per jaar (overschrijding van de AMvB norm). Het gaat dan om een woning aan de Vierbundersweg, die voornamelijk in de zomeravonden hinder kan ondervinden en bebouwing aan de Dongenseweg, die in de vroege zomerochtend hinder kunnen ondervinden.



Figuur 17 Slagschaduwcontouren rondom windpark Tichelrijt

6.8 Vogelonderzoek

6.8.1 Aanvaringsrisico's voor vliegende vogels

Dagelijkse vliegbewegingen van broedvogels

Op basis van de analyse van het soortenspectrum en de verspreiding van broedvogels in het locatiegebied en wijdere omgeving, kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke vliegroutes over de geplande locatie gaan. Bovendien zijn de in het gebied voorkomende broedvogels 's nachts niet of weinig actief. Overdag bestaan er vliegactiviteiten van lokale broedvogels in de omgeving van het locatiegebied, maar de locaties van kolonies bevinden zich op relatief grote afstand, zodat er geen geconcentreerde vliegbewegingen over het locatiegebied voorkomen. De vogels die grotere afstanden afleggen en het windpark op hun weg vinden, hebben daarbij voldoende gelegenheid om uit te wijken.

Dagelijkse vliegbewegingen pleisterende vogels

Uit de ligging van slaapplekken en fourageergebieden van ganzen blijkt dat de kans gering is dat de locatie gepasseerd wordt tijdens slaaptrek. Hoogstens is sprake van verspreid

voorkomende slaaptrekbewegingen van watervogels zoals wilde eend en zangvogels zoals houtduif. Daarbij kan het zoekgebied van de windturbines eenvoudig ontweken worden.

Seizoenstrek

Op grond van landschappelijke kenmerken is op de locatie geen sprake van gestuwde trek, maar van trek over een breed front. Vogels kunnen echter lokaal (zeer) gestuwde trekbanen volgen. Binnen het zoekgebied kunnen vogels zich daardoor overdag wel door landschapselementen laten leiden. In het donker is deze lokaal stuwende werking echter niet aannemelijk en eventuele windturbines in het locatiegebied zullen daarbij niet voor gemiddeld grotere aantallen slachtoffers te zorgen dan elders in Nederland.

Achtergrondverlichting

De achtergrondverlichting door het industriegebied en de bebouwing van Dongen zal in vergelijking tot andere plekken in Nederland een verlaagd aanvaringsrisico voor trekvogels betekenen.

6.8.2 Verstoring van broedende, rustende of fouragerende vogels

In de directe omgeving van de turbines bevinden zich geen grote groepen vogels die verstoord zouden kunnen worden. De Lange Rekken liggen voorbij de grens van de afstand waarbinnen verstoring door windturbines kan worden verwacht. Daarmee zijn de effecten in het winterhalfjaar als verwaarloosbaar te beschouwen. Weidevogels komen in de directe omgeving niet of nauwelijks voor, zodat voor deze groep geen negatieve effecten te verwachten is. De Rode Lijst soorten, die in de directe omgeving zijn vastgesteld (groene specht, steenuil en patrijs), ondervinden waarschijnlijk geen hinder van de windturbines.

6.8.3 Barrièrewerking voor vliegende vogels

De windturbines zijn volgens de schets van het zoekgebied gelokaliseerd in een lijn langs de zuidelijke rand van het industrieterrein Tichelrijt. Als gevolg van het beperkte aantal turbines en de opstelling, aansluitend aan bos, industrieterrein en stedelijk gebied, wordt niet verwacht dat de windturbines een barrière-werking zullen veroorzaken.

7 KANSRIJKHEID VAN DE LOCATIES - CONCLUSIE

In de regio Tilburg bevinden zich zes kansrijke locaties voor windenergie. Twee van hen staan op het punt ontwikkeld te worden. Op de locatie Gansoyensesteeg zijn de zonnepanelen inmiddels geplaatst. Het eerste deel van de duurzame inrichting van deze stortplaats in Waalwijk. Verwacht wordt dat de vijf windturbines die hier geplaatst worden eind 2005 gebouwd kunnen worden. Het tweede windpark in ontwikkeling betreft het windpark Prise d'Air in Tilburg. De ontwikkelingen zijn hier minder ver dan in Waalwijk, maar ook hier gaan de zaken de goede kant op.

Van de overige vier locaties is "De Baars" een bijzondere locatie, namelijk een op grondgebied van drie gemeenten. Om vorm te geven aan bestuurlijk samenwerking op het gebied van windenergie is deze locatie als pilot project bestempeld. Begin 2005 zal duidelijk worden hoe verder invulling gegeven wordt aan deze locatie.

Voor locatie A58 Oost, Toekomstweg en Tichelrijt heeft KEMA aspectenstudies uitgevoerd. De verschillende opstellingen zijn getest op hun juridische en milieutechnische haalbaarheid. Deze onderzoeken wijzen uit of de locatie een goede kans van slagen heeft.

7.1 Locatie A58 Oost zeer kansrijk

De opstelling die op grondgebied van de gemeente Oisterwijk en de gemeente Oirschot ligt voldoet aan alle gestelde milieutechnische randvoorwaarden. De locatie ligt in deels groen, deels geel gebied volgens het provinciale beleid. Windturbines gekoppeld aan grootschalige infrastructuur heeft zelfs de voorkeur van de provincie en de beide gemeenten.

Initiatiefnemers kiezen er voor om een opstelling te realiseren die binnen de AMvB past; de windturbines op de locatie moeten voldoen aan de gestelde geluidseisen uit de AMvB. Dit betekent dat de turbines in de nachtelijke uren in geluidsvermogen teruggeschakeld dienen te worden; het toerental van de turbines gaat dan omlaag. Ook qua slagschaduw zal er nauwelijks hinder ondervonden worden van het park. De zichtlijnen in de omgeving zijn kort vanwege de vele bosschages in het gebied. Dit betekent niet alleen dat de uitzicht op het windpark minimaal zal zijn, maar ook dat de bomen een groot deel van de slagschaduw zullen afvangen.

De ontwikkeling van het windpark zal het reconstructieplan Beerze-reusel niet in de weg staan; intensieve veehouderij kan juist prima gecombineerd worden met grootschalige windenergie. We kunnen daarom concluderen dat deze locatie een grote slaagkans heeft op daadwerkelijk realisatie.

7.2 Slaagkans Toekomstweg voornamelijk afhankelijk van bestuurlijk draagvlak

Windturbines op locatie de Toekomstweg zijn in verschillende opstellingen in te passen in het gebied. Omdat dit open gebied de mogelijkheid biedt een groot windpark in te passen zijn we voor de aspectenstudies uitgegaan van een optimale invulling van het gebied. Dit wil zeggen dat er een cluster van negen windturbines ingepast kan worden. Binnen de geluidscontour van 44 dB(A), de wettelijk voorgeschreven norm, bevinden zich geen woningen zodat de opstelling voldoet aan de gestelde geluidseisen. Dit windpark van 9 turbines valt niet binnen de AMvB; het opgesteld vermogen komt ruim boven de 15 MW en ook de minimale afstand tot nabijgelegen woningen is minder dan de verplichte 400 meter (uitgaande van een ashoogte van 100 meter). Voor deze opstelling dient dus een milieuvergunning te worden aangevraagd. Slagschaduwhinder zal voornamelijk ondervonden worden in Baarschot; in de Baarschotsestraat kunnen mensen daar hinder ondervinden van de draaiende windturbines.

Uit de visualisatiestudie blijkt dat vanuit verschillende kanten mensen die in de omgeving wonen of werken zicht kunnen hebben op het park. De hoogte van de turbines is echter niet met het blote oog te schatten, dus een vergelijking van de 100 meter hoge windturbines en het Diessense kerkje gaat niet op, omdat beide objecten niet in één blikveld gevangen kunnen worden.

Bestuurlijk gezien ligt deze locatie gevoelig. In de commissie Openbare werken en Milieu van Hilvarenbeek was een meerderheid tegen locatie Toekomstweg en heeft de commissie aangegeven windenergie liever gecombineerd te zien met grootschalige infrastructuur.

7.3 Windturbines en industrieterrein Tichelrijt goede combinatie

Windturbines en industrie gaan goed samen. Dit blijkt uit verschillende onderzoeken die in Nederland gedaan zijn naar de beleving van windenergie in het landschap. Ook de provincie Brabant geeft aan dat haar voorkeur voor windparken ligt bij industrieterreinen en grootschalige infrastructuur. Behalve een landschappelijke voorkeur voor windenergie bij

industrie is er nog een groot voordeel; in de buurt van industrieterreinen zijn vaak weinig woningen aanwezig. Ook in geval van Tichelrijt is dat zo. Woningen bevinden zich voornamelijk aan de Dongenseweg. Hinder van geluid en slagschaduw is er dan ook nauwelijks. En voor de eventuele hinder die er is kunnen maatregelen getroffen worden. In de omgeving van het industrieterrein is het windpark bijna niet te zien. Vanuit de Kanaaldijk en de Vierbundersweg kan wel een blik op het park geworpen worden; de turbines markeren zo de scheiding tussen industrieel en agrarisch gebied.

Aan de hand van de uitgevoerde aspectenstudies in de regio Tilburg kunnen we concluderen dat locatie A58 Oost de meest kansrijke locatie is, maar ook Tichelrijt biedt zeer goede perspectieven.

8 DOORKIJK NAAR DE TOEKOMST - VERVOLGSTAPPEN

De gemeenten in de regio Tilburg willen verder aan de slag met windenergie. Op de onderzochte locaties kunnen windenergieplannen gerealiseerd worden. De gemeente speelt hierbij een beslissende rol. Met het al dan niet verlenen van de vereiste vergunningen bepaalt de gemeente of een project doorgang vindt. Gemeenten kunnen echter ook verder gaan dan alleen reageren op wat hun pad kruist. Zo kunnen zij in een vroeg stadium in overleg treden met initiatiefnemers en zo sturing geven aan de projecten. Hiermee kan bereikt worden dat het toekomstige windpark beter aansluit bij de wensen van de betrokken gemeente(n). Ook kan de gemeente een bemiddelende rol spelen waardoor meer draagvlak ontstaat voor het windpark in de omgeving.

Voor de windenergieplannen in de regio Tilburg zullen nu concrete stappen genomen worden om het voor initiatiefnemers mogelijk te maken een windpark op een van de locaties op te zetten. Concreet gaat het daarbij dan om zaken als:

- bestemmingsplanprocedures
- behandelen van bouw- en milieuvergunningaanvragen (of melding in het kader van de AMvB)
- communicatie met belanghebbenden.

Omdat in geen van de gemeenten windenergie in het bestemmingsplan is opgenomen is dit de eerste stap tot een succesvolle windenergie-ontwikkeling. In de bestemmingsplannen buitengebied moet ruimte gecreëerd worden voor windenergie wanneer de locaties definitief door de bestuurders van de gemeenten zijn goedgekeurd.

Elk van de drie onderzochte locaties heeft zo zijn eigen knelpunt bij het wijzigen van het bestemmingsplan waar bij voorbaat al rekening gehouden mee moet worden. Op grond van artikel 19 lid 1 WRO kan de gemeenteraad voor de verwezenlijking van een project vrijstelling verlenen van het geldende bestemmingsplan. Dat project moet zijn voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing en vooraf moet van Gedeputeerde Staten een verklaring zijn ontvangen dat zij tegen het verlenen van vrijstelling geen bezwaar hebben. Bij het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het van belang een plan van aanpak vast te stellen. Daarmee liggen de uitgangspunten vast. De aspectenstudies kunnen als basis voor een plan van aanpak kunnen dienen. Uit de hier genoemde aspectenstudies moeten zowel de haalbaarheid als de onderbouwing van het nieuwe bestemmingsplan en de daarin opgenomen windturbines volgen.

8.1 Grensoverschrijdend project; één AMvB-melding, twee bouwvergunningen

Het bijzondere aan de locatie A58 oost is dat de locatie grensoverschrijdend is. Dit betekent dat wanneer bestuurders hun akkoord aan de verder ontwikkeling van de locatie geven, twee gemeenten actie dienen te ondernemen. Voor beide gemeenten hoeft dit niet per definitie dezelfde actie te zijn. In dit geval zal de gemeente Oisterwijk een artikel 19 procedure willen volgen terwijl Oirschot een bestemmingsplanwijziging wil doorvoeren. In de gemeente Oirschot liggen namelijk zoveel initiatieven voor wijzigingen in het gebied dat de gemeente besloten heeft al deze initiatieven in één keer in een nieuw bestemmingsplan buitengebied te verwerken.

Dit heeft als consequentie dat de bestemmingsplanprocedure in de gemeente Oirschot iets langer zal gaan duren dan die in de gemeente Oisterwijk (1,5 jaar tegen 1 jaar). Om een bestemmingsplanwijziging voor elkaar te krijgen is een "Verklaring van geen bezwaar" van de provincie Brabant benodigd. Behalve de aspectenstudies is hiervoor nog een aantal andere onderzoeken benodigd (zie bijlage B).

Omdat op de locatie al initiatiefnemers aanwezig zijn die een geschikt plan hebben zullen zij zodra de bestemmingsplanwijziging is doorgevoerd de benodigde vergunningen aanvragen. De initiatiefnemers kiezen ervoor een opstelling te realiseren die een maximaal vermogen heeft van 15 MW. Dit betekent dat de opstelling binnen de AMvB past; initiatiefnemers hoeven dus alleen maar een melding in het kader van de AMvB te doen. Omdat het windpark als één inrichting gezien wordt hoeft de initiatiefnemer maar één melding te doen. Omdat vier van de zes turbines op grondgebied van de gemeente Oirschot gepland zijn, ligt het zwaartepunt bij de gemeente Oirschot en is het gebruikelijk dat deze gemeente dan ook de melding voor haar rekening neemt. Voor het windpark zijn wel twee bouwvergunningen noodzakelijk; een voor Oirschot en een voor Oisterwijk.

Met deze aspectenstudies is een review gegeven op de onderzoeken die door de initiatiefnemer zijn gedaan. Deze onderzoeken tezamen kunnen als goede basis dienen voor de bestemmingsplanprocedures. Wanneer deze afgerond zijn kunnen de vergunningen worden aangevraagd. Als alles voorspoedig verloopt kan de bouw van windpark Moergestel eind 2006 beginnen.

8.2 Tender uitschrijven om initiatiefnemers aan te trekken

In het gebied van de Toekomstweg in Hilvarenbeek bestaan verschillende mogelijkheden om een windpark op te richten. Zowel een windpark dat binnen de AMvB past is mogelijk, maar ook een windpark dat gebruik maakt van de openheid van het gebied, zodat er een cluster van windturbines geplaatst kan worden. Op dit moment is het belangrijk dat het bestuur van Hilvarenbeek een eenduidige keuze maakt. Willen we wel of geen windenergie in zoekgebied Toekomstweg? In het gebied zijn een jaar geleden twee initiatiefnemers actief geweest. Beide initiatiefnemers hadden plannen voor een lijnopstelling aan de Van de Veldeweg. Beide initiatiefnemers claimden dezelfde grondposities. Een grondeigenaar kan echter maar een keer een dergelijk contract afsluiten omdat initiatiefnemers exclusiviteit vragen. Om dit soort problemen in de toekomst te voorkomen is het verstandig om bij de volgende vergunningaanvraag de grondovereenkomsten aan de initiatiefnemer te vragen, zodat zeker is dat het windpark gerealiseerd kan worden op de locaties die in een schets worden aangegeven. Voor deze locatie kan een tender uitgeschreven worden. Belangstellenden kunnen hun interesse kenbaar maken door hun plan aan de gemeente te presenteren. Op basis van de uitgevoerde aspectenstudies kan de gemeente Hilvarenbeek beoordelen of een plan binnen haar wensenpakket valt.

8.3 Windturbinegeluid op een niet-gezoneerd industrieterrein

De aspectenstudies voor locatie Tichelrijt wijzen uit dat de locatie geen milieuhinder veroorzaakt op nabijgelegen woningen. Voor deze locatie kan dus al een bestemmingsplanprocedure die de gemeente kan starten om windenergie op de locatie mogelijk te maken.

Industrieterrein Tichelrijt is een niet-gezoneerd industrieterrein. Op het industrieterrein bevindt zich echter niet alleen lichte categorie industrie. Het probleem is dat de meeste bedrijven wel voldoen aan hun eigen AMvB met de daarin opgenomen geluidsbelastingen, maar gezamenlijk de maximale geluidsbelasting op nabijgelegen woningen overschrijden. Geluid speelt dan ook steeds een belangrijkere rol. Wanneer windturbines op dit industrieterrein geplaatst worden komt daar nog meer geluid bij. Voor windturbines geldt op niet gezoneerde industrieterreinen dat zij moeten voldoen aan de WNC-40 norm. Windturbines gaan meer geluid maken naarmate het harder gaat waaien, maar omdat het achtergrondgeluid dan ook omhoog gaat (ruisen van bladeren aan struiken en bomen) hebben de windturbines ook extra geluidsruimte. De minieme toevoeging van de windturbines aan het geluid op de gevel van de nabijgelegen woningen is echter te verwaarlozen. De dichtstbijzijnde woning bij Tichelrijt is de woning aan de Vierbundersweg.

Een tweede item voor locatie Tichelrijt is dat de locatie op het industrieterrein nog geen initiatiefnemers voor de windparkontwikkeling heeft. De grond is in eigendom van de bedrijven zelf. Een eventuele opstelling is dan ook afhankelijk van de bedrijven die willen deelnemen aan het windpark en/of hun grond ter beschikking willen stellen. Gemeente Dongen moet ervoor zorgen dat windenergie toegestaan is op de locatie. Een andere optie is om het meer zelf in de hand te houden en eventueel samen met de bedrijven een tender uit te schrijven. Zo kunnen geïnteresseerde projectontwikkelaars worden aangetrokken die tegen een vergoeding de grond van de bedrijven kunnen "huren" voor de ontwikkeling van een windpark.

Het industrieterrein Tichelrijt krijgt een vernieuwingsbeurt; zo wordt het wegennet en de groenvoorziening verbeterd. Dit alles in overleg met de ondernemers. Windenergie is een van de items die meegenomen kan worden in deze vernieuwing. Tichelrijt wordt op deze wijze een industrieterrein met een duurzame uitstraling.

8.4 BLOW Expertpool

Om gemeenten verder te ondersteunen bij de uitvoering van windenergieprojecten heeft het Ministerie van EZ de BLOW Expertpool in het leven geroepen. De expertpool biedt lagere overheden ondersteuning bij het realiseren van windenergieprojecten. De pool bestaat uit een grote diversiteit aan deskundigen die op korte termijn inzetbaar zijn. Wanneer een windpark groter dan 5 MW is en past binnen het beleid van de provincie kunnen de gemeenten in regio Tilburg gebruik maken van deze ondersteuning, waarbij de gemeente zelf slechts 50% van de adviseurskosten hoeft te betalen.

LITERATUUR

Brabant voor de wind, 2002, Beleidsnota Windenergie Noord-Brabant 2002. Provincie Noord-Brabant: 's-Hertogenbosch.

Brabant in balans, 2002, Streekplan Noord-Brabant 2002. Provincie Noord-Brabant: 's-Hertogenbosch.

Jansen, A., e.a., 2004, Reconstructieplan/MER Beerze Reusel, 1^e concept deel A. Projectbureau Beerze Reusel.

Beaujean, P.R., 2004, Brief aan gemeente Goirle, Voorkeursgebieden windenergie in de regio Midden-Brabant. Provincie Noord-Brabant: 's-Hertogenbosch.

Aardoom. W., 30 maart 2004, Bescherming Communicatie, navigatie en surveillance hulpmiddelen ten behoeve van de Burgerluchtvaart. Notitie LVNL Planning en Control.

Beleid Klu inzake obstakels en obstakelverlichting, 18 november 2003. Brief Koninklijke Luchtmacht.

Beaujean, P.R., 2004, Aandachtspunten voor de ontwikkeling van een windturbineproject. Provincie Noord-Brabant: 's-Hertogenbosch.

Hut, R.M.G. van der, en Prinsen, H.A.M., 2004, Beoordeling van mogelijke knelpunten voor vogels van beoogde windturbinelocaties in de regio Tilburg, Locaties Tichelrijt, Toekomstweg en A58-Oost. Bureau Waardenburg: Culemborg.

BIJLAGE A ONTWERPVARIANTEN TOEKOMSTWEG





BIJLAGE B AANDACHTSPUNTEN VOOR DE ONTWIKKELING VAN EEN WINDTURBINEPROJECT

Aandachtspunten voor de ontwikkeling van een windturbineproject

Overzicht van aan te leveren materiaal en informatie

Doelgroep: regio's en gemeenten (en ondersteunende adviesbureaus)

Van: Pascal Beaujean (PNB, Energie & Klimaat)

Advies ingewonnen bij:

Eltjo Kugel en Heidi Smit (PNB, Ruimtelijke Ordening),

Philip Peeters (PNB, Cultuurhistorie)

Eddy Nieuwstraten (PNB, Natuur & Landschap)

Aandachtspunten voor de ontwikkeling van een windturbineproject

Inleiding

De provincie Noord-Brabant voert sinds enkele jaren een actief windenergiebeleid. In 2003 is het beleid voor de periode 2003 tot 2006 vastgelegd in de Uitvoeringsnota windenergie Noord-Brabant 2003-2006, 'Brabant voor de wind'. De nota 'Brabant voor de wind' geeft het provinciale windenergiebeleid vorm en maakt het operationeel. De nota reikt een eenduidig toetsingskader aan voor marktpartijen, maatschappelijke organisaties en het bevoegde gezag. Voor een volledige beschrijving van de uitgangspunten en spelregels voor de ontwikkeling van windenergieprojecten wordt verwezen naar deze nota, met name hoofdstuk 3.

Het realiseren van windenergieprojecten is in het algemeen een complex verhaal, waarbij veel factoren van belang zijn. Om het afbreukrisico van projecten te verkleinen en regio's en gemeenten (en ondersteunende adviesbureaus) hierin te ondersteunen wordt in deze memo aan de hand van een checklist een hulpmiddel aangereikt. Deze checklist beschrijft vanuit de verschillende beleidsvelden aandachtspunten voor een te ontwikkelen locatie. Een planbeschrijving die inzicht in de genoemde aspecten biedt zou voldoende basis moeten geven om uiteindelijk de formele planologische procedures te doorlopen. Dit laat onverlet dat al eerder in het planproces door de provincie een ambtelijk oordeel (wat betreft de provinciale toetsaspecten) aan een gemeente kan worden gegeven.

Hieronder worden de verschillende aandachtspunten behandeld.

Ruimtelijke ordening

Door de provincie wordt in de beleidsbrief 'Toepassing Artikel 19 WRO; de Zelfstandige Projectprocedure' (okt. 2003) uitgebreid ingegaan op de vereisten van een goede ruimtelijke onderbouwing. Voor een volledige beschrijving wordt verwezen naar deze brief.

Specifiek voor windturbineprojecten belangrijke aspecten zijn:

Gebiedsprofiel: Stap 1 + 2

- Inventarisatie en beschrijving gebiedskenmerken
 - landschappelijke kenmerken
 - natuurlijke kenmerken
 - milieukenmerken
- Afweging van waarden en belangen
 - openheid
 - conflicten toekomstige vormen van grondgebruik
(zie hiervoor de uitwerkingsplannen voor de stedelijke en landelijke regio's en de concept reconstructieplannen)
- Aansluiting windturbines bij bestaande landschapselementen
 - structuurlijnen lokaal/regionaal
 - structuurelementen lokaal/regionaal
 - landschapsvormen lokaal/regionaal

Bijlage B blad 3

- **Projectprofiel: Stap 3,**

- Omvang en opstelling
 - Aantal turbines (minimaal 3)
 - Omvang locatie (i.v.m. onderlinge afstanden)
 - Masthoogte en rotordiameter (i.v.m. afstanden onderling en tot objecten)
 - Lijnopstelling /Clusteropstelling
 -
- Duidelijk kaartmateriaal
 - Indicatieve kaart met locaties in omgeving (schaal 1: 50.000)
 - Omgevingskaart locatie / opstelling (schaal 1: 25.000)
 - Kaart met posities / richting fotovisualisaties (als omgevingskaart locatie)
 - Detailkaart locatie / opstelling (schaal 1: 1000)
 -
- Fotovisualisaties
 - Beschrijving posities van waaruit foto's zijn genomen
 - Aantal gezichtshoeken en kwaliteit opnamen
 -

Natuur- en landschap

- Streekplan/Brabant voor de Wind gebiedsaanduidingen.
 - Is sprake van GHS? (rood gebied, in beginsel uitgesloten)
 - Zo ja, alleen plaatsing mogelijk langs grootschalige infrastructuur met expliciete voorwaarden
 - Is sprake van AHS-landbouw, AHS-landschap (dassen en waterpotentiegebied)? (groengeel gebied in beginsel mogelijkheden)
 -
- Flora en faunawet.
 - Is sprake van beschermde inheemse diersoorten / leefgebied (overzicht + rapport)
 - Is sprake van beschermde vogelsoorten (overzicht + rapport)
 - Is sprake van beschermde plantensoorten (overzicht + rapport)
 -
- Vogel- en habitatrichtlijn (VHR).
 - Is er sprake van een externe werking beschermingszones (overzichtskaart)
 - Is relevant onderzoek uitgevoerd (rapport)
 - Is oordeel LNV (regio zuid) voor de VR beschikbaar.
 -
- Natuurbeschermingswet.
 - Is er sprake van externe werking.
 - Heeft relevant rapport het al dan niet voorkomen van significante effecten aangetoond (rapport)
 - Is oordeel van provincie (i.k.v. Natuurbeschermingswet) beschikbaar.(brief)
 -
- Vogelonderzoek.
 - Is ligging t.o.v. vogelvliegroutes onderzocht (slaap- en foerageergebieden) (rapport).
 - Wat is aard en omvang van effecten t.g.v. windturbines (onderzoek + rapport)
 -

NB De Natuurbeschermingswet en de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen onder GHS-Natuur.

Cultuurhistorie

Met het provinciale 'Kookboek cultuurhistorie: kwaliteit als grondslag' hebben gemeenten een instrument in handen om cultuurhistorische waarden als inspiratiebron te gebruiken. Het biedt aanknopingspunten om te ontwerpen. Historisch topografische kaarten bieden hiervoor ook mogelijkheden.

- Archeologie
 - Zijn er in de omgeving van het gebied locaties gekend met archis-vondstmeldingen en/of is/zijn er archeologische monumenten volgens de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) aanwezig? Zo ja, dan is archeologische begeleiding tijdens graafwerkzaamheden noodzakelijk.
 - Mochten er tijdens graafwerkzaamheden archeologische vondsten gedaan worden dan dient gehandeld te worden conform de monumentenwet 1988 art. 47.
 - Indien voor een windturbineproject een milieu-effectrapport (MER) verplicht is, dan worden automatisch de cultuurhistorische en archeologische aspecten onderzocht.
 -
- Cultuurhistorie
 - Zijn cultuurhistorische waarden (groenstructuren (boomrij, kotwilg), historisch/geografische patronen, historische stedenbouw en bouwkunst) meegewogen in ruimtelijk ontwerp (beschrijving)?
 - Hebben cultuurhistorische waarden invloed gehad op inpassing en ontwerp (beschrijving)
 -

Milieu

- Milieu-aspecten: geluid, slagschaduw, reflectie (rapport o.b.v. AmvB)
- Is er een m.e.r.-beoordelingsplicht? (meer dan 10MW of 10 turbines)
- Standaard afstandsnormen (rapport o.b.v. Handboek Risicozonering Windturbines)
- Water-aspecten:
 - Is sprake van een grondwaterbeschermingsgebied?
 - Is dan een ontheffing van de provincie gewenst en, zo ja, afgegeven? (brief)

Overige aandachtspunten

- Afweging invloed luchtverkeerselementen en radar (brief toestemming Luchtverkeersleiding Nederland, c.q. Inspectie Verkeer en Waterstaat, c.q. DGW&T (Defensie))
 - aandacht funnels
 - koekepannen
 - laagvliegroutes + -gebieden
 - straalpaden
 - radarposten
 -

Bijlage B blad 5

- Beoordeling invloed op belangen rijkswaterstaat en Waterschappen (rapport/schrijven o.b.v. beleidsregels RWS of Keur Hoogheemraadschap+ evt. brief ontheffing)
 - Wegen
 - Waterwegen
 - Waterkeringen en dijklichamen
 - Scheeps- en walradar
 -
- Beoordeling invloed op belangen spoorwegen (brief toestemming Rail Infra Beheer)
- Beoordeling invloed op belangen telecommunicatie/straalpaden (brief toestemming KPN Telecomdiensten)
- Beoordeling invloed hoogspanningslijnen (brief toestemming Tennet en/of Essent)
- Beoordeling risico's /veiligheid in de buurt van industriële bedrijven of inrichtingen (rapport obv Handboek Risicozonering Windturbines (2002)).

Te raadplegen instanties

Provinciale Uitvoeringsnota Brabant voor de Wind (Zie blz. 40)

Luchtverkeersleiding Nederland

Inspectie Verkeer en Waterstaat, divisie Luchtvaart