

Windturbines Kloosterlanden

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
Hoofdstuk 2	Planbeschrijving	11
2.1	Voordelen van opwekking windenergie	11
2.2	Beschrijving plan	11
2.3	Visualisatie windturbines	12
Hoofdstuk 3	Ruimtelijke onderbouwing	13
3.1	Beleidskaders	13
3.2	Landschappelijke inpasbaarheid en ruimtelijke kwaliteit	16
3.3	Archeologie en cultuurhistorie	19
3.4	Milieu kwaliteitseisen	25
3.5	Kabels en leidingen	36
3.6	Waterhuishouding	36
3.7	Invloed op vliegbewegingen	39
3.8	Advies	40
Hoofdstuk 4	Planopzet en juridische aspecten	45
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid	49
Bijlagen bij toelichting		57
Bijlage 1	Visualisatie windturbines Kloosterlanden	59
Bijlage 2	Milieu toets windturbines Kloosterlanden	73
Bijlage 3	Akoestisch onderzoek windturbines Kloosterlanden	87
Bijlage 4	QRA windturbines Kloosterlanden	105
Bijlage 5	Ecologisch onderzoek windturbines Kloosterlanden	131
Bijlage 6	Slagschaduwonderzoek Windturbines Kloosterlanden	189
Bijlage 7	Indicatief radarverstoringsonderzoek windturbines Kloosterlanden	199
Bijlage 8	Adviezen en vooroverlegreacties Windturbines Kloosterlanden	213
Planregels		257
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	259
Artikel 1	Begrippen	259
Artikel 2	Wijze van meten	265
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	267
Artikel 3	Bedrijf - Windturbine	267
Artikel 4	Verkeer	269
Artikel 5	Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied	271

Artikel 6	Waarde - Archeologisch waardevol gebied	274
Artikel 7	Waterstaat - Waterkering	276
Hoofdstuk 3	Algemene regels	277
Artikel 8	Anti-dubbeltelregel	277
Artikel 9	Algemene bouwregels	278
Artikel 10	Algemene aanduidingsregels	279
Artikel 11	Algemene afwijkingsregels	280
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	281
Artikel 12	Overgangsrecht	281
Artikel 13	Slotregel	283

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

Algemeen

Van internationaal niveau (bijvoorbeeld het Kyoto-verdrag) tot aan lokaal niveau is beleid geformuleerd om meer duurzame energie op te wekken. De Europese Unie heeft zich als doel gesteld dat in 2020 20% van het totale energieverbruik in Europa door duurzame energie moet worden opgewekt. Windenergie zou hiervan 12 tot 14% moeten uitmaken. In de Europese Duurzame Energie Richtlijn staat voor Nederland de doelstelling van 14% duurzaam opgewekte energie in 2020. In het verlengde hiervan heeft de rijksoverheid besloten tot een verdubbeling van windenergievermogen op het land.

De Provincie Overijssel heeft in haar omgevingsvisie als doel vastgesteld dat in 2020 80 MW door windvermogen wordt opgewekt.

De gemeente Deventer heeft haar beleid voor het duurzaam opwekken van energie vastgelegd in verschillende plannen. Mede door het beleidsplan Energie 2004 en het duurzaamheidsconvenant met de Provincie Overijssel in 2011 heeft de gemeente het initiatief genomen tot het plaatsen van windturbines. Uit een locatieonderzoek in 2011 blijkt dat het bedrijventerrein Kloosterlanden de meest geschikte locatie is voor het realiseren van windturbines. Naar aanleiding van overleg met bewoners, De Staat (Verkeer en Waterstaat), Stichting IJssellandschap, het Waterschap Rijn & IJssel en de Provincie Overijssel heeft de gemeenteraad in juli 2011 besloten tot plaatsing van twee turbines op vastgestelde locaties.

Dit bestemmingsplan omvat de juridisch-planologische regeling, die de bouw van twee windturbines op deze locaties mogelijk maakt.

Crisis- en HerstelWet

Het bestemmingsplan valt onder de Crisis- en Herstel Wet. Ingevolge het bepaalde in artikel 1.1 lid 1 sub a van de Crisis- en herstelwet is afdeling 2 van deze wet van toepassing op bestemmingsplannen die betrekking hebben op de aanleg van productie-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie. Dit brengt onder meer met zich mee dat:

- de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een termijn van zes maanden heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep,
- dat het beroepsschrift, op straffe van niet-ontvankelijkheid, meteen de gronden van beroep moet bevatten (het indienen van een pro forma beroepsschrift is niet mogelijk) en
- dat de gemeente nadat zij zich heeft vergewist van een zorgvuldige totstandkoming van de onderzoeken (van deskundige adviesbureaus) die ten grondslag liggen aan voorliggend bestemmingsplan, uit mag gaan van de juistheid van deze onderzoeken.

Situering plangebied

De locaties voor de windturbines zijn gelegen langs de Rijksweg A1 ter hoogte van de afslag Deventer-Centrum en even verder op ten oosten hiervan. Ten noorden stroomt de Schipbeek en wat verder naar het noorden bevindt zich het bedrijventerrein Kloosterlanden. Aan de zuidzijde is de Rijksweg A1 gesitueerd met daar ten zuiden van een gebied met verspreid gelegen bebouwing (toekomstig bedrijventerrein). Wat verder naar het zuiden ligt de plaats Epe in de gemeente Lochem. De dichtstbijzijnde woningen liggen op grondgebied van deze

gemeente.

In de volgende figuur is de ligging van het plangebied aangegeven.



Ligging plangebied "Windturbines Kloosterlanden"

Planologische regime

Voor de bovengenoemde locaties gelden verschillende bestemmingsplannen:

Westelijke windturbine

Voor deze windturbine, welke is gelegen in de oksel van de afrit van de Rijksweg A1 geldt ten tijde van het ontwerp het bestemmingsplan 'Buitengebied Deventer', welke op 6 juni 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld.

De beoogde ontwikkeling is in strijd met dit geldende bestemmingsplan. Het betreffende perceel heeft op basis van dit bestemmingsplan de bestemming 'Verkeer'. De gronden met deze bestemming zijn bestemd voor onder andere wegen, opstelstroken, busstroken, voet- en rijwielpaden en bijbehorende voorzieningen. In de bouwregels is expliciet opgenomen dat alleen bouwwerken ten behoeve van de bestemming 'Verkeer' worden opgericht. Windturbines zijn niet toegestaan binnen deze bestemming.

Oostelijke windturbine

Voor deze windturbine gelden ten tijde van het ontwerp twee bestemmingsplannen, te weten:

- Bestemmingsplan 'Bergweide, Kloosterlanden-Hanzepark, Veenoord', welke op 18 april 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld;
- Bestemmingsplan 'Buitengebied Deventer', welke op 6 juni 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld;

Het beoogde bouwplan is in strijd met deze geldende bestemmingsplannen. Het plangebied heeft op basis van deze bestemmingsplannen de bestemming 'Groen', 'water' en 'verkeer'. In de bouwregels is expliciet opgenomen dat enkel bij deze bestemmingen behorende bouwwerken, geen gebouw zijnde, zijn toegestaan. Windturbines zijn niet toegestaan binnen deze bestemmingen.

Het voorliggende bestemmingsplan beoogt de realisatie van twee windturbines juridisch-planologisch mogelijk te maken door middel van het wijzigen van de bestemming van deze percelen.

Leeswijzer

Het eerstvolgende hoofdstuk geeft een beschrijving van het plan, de uitgangssituatie op de locaties en de voorgenomen bouwplannen. In hoofdstuk 3 volgt de ruimtelijke onderbouwing. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voor het plan geldende beleidskaders, de landschappelijke inpassing van de ontwikkeling en de zogeheten randvoorwaarden, zoals archeologie, water en de milieuhygiënische aspecten. Op basis van al deze aspecten wordt in dit hoofdstuk onderbouwd dat voldaan wordt aan een goede ruimtelijke ordening. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de juridische aspecten nader toegelicht. Hoofdstuk 5 gaat ten slotte in op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

Inleiding

In dit hoofdstuk worden de milieuvoordelen van de opwekking van windenergie beschreven. Daarna wordt er concreet ingegaan op het Deventer plan en wordt er middels fotomontage een visualisatie getoond van het voorgestelde plan.

2.1 Voordelen van opwekking windenergie

Het geplande 'windpark' in Deventer heeft een elektrisch opwekkingsvermogen van maximaal 6 MW. Op basis hiervan bedraagt de verwachte gemiddelde energieopbrengst per jaar zo'n 5-7 miljoen kWh, afhankelijk van het gekozen turbintype. Door het produceren van elektriciteit uit wind hoeft er minder energie uit fossiele brandstoffen gehaald te worden. Ter vergelijking, in Nederland wordt bij de productie van 1 kWh conventionele elektriciteit ongeveer 566 g CO₂ uitgestoten. Door de komst van deze windturbines worden er dus minder vervuilende gassen uitgestoten.

Ook wordt de uitstoot van een hoeveelheid fijnstof en vervuilende gassen als NOX en SO₂ voorkomen. Het Deventer windpark levert hiermee dan ook een bijdrage aan de nationale en mondiale emissiereductiedoelstellingen en draagt bij aan het bereiken van de doelen van de EU-Richtlijn Luchtkwaliteit en het nationale Besluit Luchtkwaliteit.

Naast bovengenoemde milieuvoordelen heeft de opwekking van windenergie nog meer voordelen:

- verminderd gebruik van de eindige voorraad fossiele brandstoffen (aardgas, aardolie en steenkool), waardoor deze langer beschikbaar blijven voor toepassingen die niet met windenergie kunnen worden gerealiseerd,
- geen onomkeerbare aantasting van landschappen, ecosystemen, zeeën en oceanen, zoals wel het geval kan zijn bij de winning van fossiele brandstoffen,
- verbeterde diversiteit in de energievoorzieningmix. Een belangrijk doel van de EU is de afhankelijkheid van import van fossiele brandstoffen (nu ca. 70%) sterk te verminderen en de energievoorzieningszekerheid te vergroten,
- verminderd energieverlies tijdens transport door kleinere afstanden tussen productie en consumptie en
- geen afval, zoals bij kernenergie.

2.2 Beschrijving plan

Gemeente Deventer faciliteert de duurzame energieproductieopgave door een bestemmingsplan in procedure te brengen die ziet op de realisatie van twee windturbines langs de Rijksweg A1 ter hoogte van bedrijventerrein Kloosterlanden. Het plan omvat de oprichting van twee windturbines met elk een vermogen van maximaal 3 MW. De windturbines worden gesitueerd tussen de Schipbeek en de A1. De onderlinge afstand van de windturbines bedraagt circa 950 meter.

Het betreft windturbines met 3 rotorbladen. De turbine wordt geplaatst op een conische stalen buismast, de rotoras maximaal 90 meter boven het maaiveld. Het hoogste punt van de windturbines bedraagt maximaal 135 meter hoog.

Elke windturbine is bereikbaar via een toegangsweg. De westelijke windturbine wordt zowel

voor de bouw als bij onderhoud ontsloten via de carpoolplaats van de Provincie Gelderland ten westen van de geplande locatie. Voor de ontsluiting van de oostelijke windturbine wordt een weg van grasbetonkeien aangelegd. Voor de bouw van de turbine wordt een op- en afrit op de Rijksweg A1 gerealiseerd.

De windturbines worden geplaatst op een betonnen fundatieblok. Het overgrote deel van de fundatie wordt bedekt met grond/bestrating. De transformator van de windturbine wordt in de turbine geplaatst.

Tevens zal naast elke windturbine een kraanopstelplaats ten behoeve van de bouw en het onderhoud van de turbines geplaatst worden. Naast elke windturbine wordt 1 inkoopstation gerealiseerd met een maximale omvang van 15 m².

Stichting IJssellandschap, Rijkswaterstaat en het Waterschap Rijn en IJssel zijn eigenaar van gedeelten van de grond waarop de windturbines en ontsluitingen zijn beoogd. Zij hebben allen aangegeven mee te werken onder voor hen relevante richtlijnen en voorwaarden, zoals bijvoorbeeld afstand tot verharding rijbanen, watercompensatie en afstand tot waterkeringen. Daar wordt in deze aan voldaan.

2.3 Visualisatie windturbines

Om een beeld te krijgen van de beoogde windturbines op de beoogde locaties is een fotomontage gemaakt met het zicht vanaf meerdere kanten richting de turbinelocaties.

Bij deze visualisaties is uitgegaan van windturbines met een masthoogte van 90 meter en een wieklengte van 45 meter. De windturbines zijn afhankelijk van de afstand en de beeldhoek in de juiste verhouding in de foto's gemonteerd. De fotomontage bevindt zich in bijlage 1 Visualisatie windturbines Kloosterlanden.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke onderbouwing

Inleiding

De opwekking van windenergie, zo bleek uit het vorige hoofdstuk, heeft veel voordelen. De wet schrijft echter voor dat een ruimtelijke ontwikkeling, ook al heeft deze ontzettend veel voordelen, wel moet voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. De wenselijkheid van de windturbines wordt hiervoor in dit hoofdstuk dan ook getoetst aan het relevante rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. Ook is het plan getoetst aan de wettelijk vastgestelde milieukwaliteitseisen, de Wet op de archeologische monumentenzorg en de Monumentenwet. Tevens zijn de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op de waterhuishouding (de watertoets) en het landschap beoordeeld en afgewogen. De ontwikkeling wordt in dit hoofdstuk dus ruimtelijk onderbouwd.

3.1 Beleidskaders

Rijksbeleid

Op mondiaal niveau wordt gestreefd naar een duurzame energievoorziening waarin de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen (en de daarmee gepaard gaande uitstoot van CO₂) wordt teruggedrongen. Nederland heeft als doelstelling om in 2020 in 10% van de energiebehoefte van ons land op een duurzame wijze te voorzien. Voor 2020 is de doelstelling een totaal opwekkingsvermogen van 7500 Megawatt (MW) door de plaatsing van windturbines. Een belangrijke uitwerking van dit streven naar gebruikmaking van meer windenergie in Nederland is de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW). Hierin hebben ministeries, provincies en gemeenten afgesproken om in 2010 minimaal 1500 MW aan windenergievermogen op het land geplaatst te hebben. De provincies kiezen daarbij een plaatsingsstrategie van grootschalige dan wel kleinschalige bundeling van windturbines, afhankelijk van de mogelijkheden per landschapstype en de mogelijkheden tot combinatie met infrastructuur en bedrijventerreinen. De mogelijke effecten op de natuurlijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten moeten door de betrokken decentrale overheden expliciet worden betrokken bij (verkenning van de mogelijkheden voor) plaatsing van windturbines.

In 2007 is de 'Landelijke Uitwerking Windenergie' (LUW) van start gegaan. Uitgangspunt voor de LUW was dat in 2011 de windenergie op land moet zijn uitgebreid met 2000 MW. Ook is een ruimtelijk perspectief voor de verdere doorgroei van windenergie tot 2020 opgenomen. Daarbij hoort eveneens het plan te komen tot één landelijke visie op hoe landschappelijk moet worden omgegaan met de plaatsing van grotere windturbines, in plaats van de 12 verschillende provinciale visies die er nu zijn. Een en ander is direct gevolg van het coalitieakkoord waarin is vastgelegd dat het aandeel duurzame energie moet zijn gestegen tot 20% in 2020.

In het werkprogramma Schoon en Zuinig is dit nader ingevuld. De groei van hernieuwbare energie moet de komende jaren vooral uit windenergie komen. Om de doelen te halen heeft het kabinet zich gebonden om tijdens de huidige kabinetsperiode voor 2000 MW extra windenergie op land te committeren. Dat is meer dan een verdubbeling ten opzichte van het windenergievermogen dat er aan het begin van de kabinetsperiode al stond. Ook wordt er gewerkt aan een ruimtelijk perspectief voor een forse groei na 2020.

De Rijksoverheid beseft zich ten dege dat nieuwe grootschalige windparken nodig zijn om de doorgroei mogelijk te maken. Moderne windturbines zijn hoger en moeten verder uit elkaar staan dan bestaande turbines. Zo kunnen ze optimaal gebruik maken van de wind. Omdat er veel ruimte nodig is, wordt het steeds belangrijker om in het dichtbevolkte Nederland vroegtijdig

geschikte gebieden te kiezen voor het plaatsen van windmolens.

Vanwege de invloed van grootschalige windparken op de leefomgeving en het landschap en het belang van een goede afstemming met ander ruimtegebruik(ers), is het Rijk bezig met de Structuurvisie Windenergie op Land. Het Rijk wil grootschalige windparken concentreren in een beperkt aantal windrijke gebieden en in landschappen waar windturbines goed passen. De voorkeur gaat uit naar grote haven- en industriegebieden, grootschalige open agrarische productielandschappen, in en langs grote wateren (zoals het IJsselmeer) en langs wegen en spoorlijnen. De Structuurvisie Windenergie op Land legt de keuze voor deze gebieden vast.

Met de Structuurvisie Windenergie op Land ontstaat voor marktpartijen en burgers duidelijkheid over de gebieden die het Rijk geschikt vindt voor grootschalige windparken, welke afwegingen aan deze keuze ten grondslag liggen en onder welke (ruimtelijke) voorwaarden grootschalige windenergie in beginsel mogelijk is. De structuurvisie is hiermee ook een ruimtelijk toetsingskader voor initiatieven voor grootschalige windparken waarvoor het Rijk verantwoordelijk is.

Provinciaal beleid

Op provinciaal niveau zijn de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening de belangrijkste beleidskaders als het gaat om ontwikkelingen op het grondgebied van de provincie. Beleidskaders zoals de 'handreiking en beoordeling ruimtelijke plannen' zijn hierin opgegaan.

In de Omgevingsvisie Overijssel schetst de provincie haar visie op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. Het vizier is hierbij gericht op het jaar 2030. De Omgevingsvisie heeft onder andere de status van structuurvisie in de zin van de Wet ruimtelijke ordening en regionaal waterplan onder de nieuwe Waterwet.

De Omgevingsverordening dient als waarborg voor een deel van dat beleid. Andere onderdelen kunnen beter gewaarborgd worden door middel van bijvoorbeeld subsidies of samenwerkingsverbanden. De Omgevingsverordening telt daarnaast ook als Milieuverordening, Waterverordening en Verkeersverordening.

Conform de sturingsfilosofie van de provincie Overijssel zijn ontwikkelingen niet langer gebonden aan strikte voorschriften betreffende welke functie op welke plek moet plaatsvinden. De provincie biedt ruimte aan economische dynamiek en bevordert de ruimtelijke kwaliteit. Naast de bescherming van kwaliteiten staat de provincie voor het benutten van ontwikkeling en dynamiek voor duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Dit betekent dat voor elke ontwikkeling, zowel in de stedelijke als de groene omgeving, de principes van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, de ontwikkelingsperspectieven en de speciaal opgestelde Catalogus Gebiedskenners bepalend zijn.

De provincie geeft in haar Omgevingsvisie aan dat zij de opwekking van duurzame energie bevordert. In dat kader wordt ingezet op het vergroten van het aandeel van windenergie in de energieopwekking. De provincie heeft met het Rijk afgesproken dat in 2020 tenminste 80 MW in de vorm van duurzame energie zal worden geleverd.

De provincie onderscheidt hierbij voor windenergie kansrijke gebieden, uitgesloten gebieden en overige gebieden.

1. De kansrijke zoekgebieden: ten noorden van de Vecht, tussen Staphorst-Zwolle en Hardenberg. In deze gebieden maakt de provincie prestatieafspraken met gemeenten voor de (boven)lokale ontwikkeling van windenergie. Andere geschikte plekken kunnen zijn: grotere bedrijventerreinen (groter dan 40 ha) en langs infrastructuur.
2. De uitsluitingsgebieden zijn de groen-blauwe hoofdstructuur waaronder de EHS, de

Nationale Parken en de Nationale Landschappen.

3. In overige gebieden zijn initiatieven die qua ontwikkeling rekening houden met gebiedskenmerken ter plekke mogelijk.

Het plangebied Windturbines Kloosterlanden is gelegen langs infrastructuur (Rijksweg A1) en is ingeklemd tussen twee bedrijventerreinen die beide groter zijn dan 40 ha. (Bergweide, waar Kloosterlanden onderdeel van uitmaakt, bedraagt netto alleen al ongeveer 156 ha.). Hiermee is het plangebied vanuit het provinciale beleid gezien een geschikte locatie voor de plaatsing van windturbines.

Ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid zijn daarnaast ook rode draden in de verordening. De sturing daarop is vertaald in generieke regels. Dit betekent dat alle andere onderdelen in de verordening altijd in combinatie met de bepalingen betreffende ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid toegepast moeten worden.

De gemeenteraad van Deventer wordt in de verordening gevraagd om in elk bestemmingsplan te onderbouwen dat de beoogde ontwikkeling bijdraagt aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Aan deze onderbouwing wordt de eis gesteld dat inzichtelijk moet worden gemaakt hoe is omgegaan met de provinciale vier-lagenbenadering, de bijbehorende Catalogus Gebiedskenmerken 2009 en welk ontwikkelingsperspectief van toepassing is. Deze onderbouwing hangt nauw samen met de beoordeling en afweging over de landschappelijke inpassing en wordt in paragraaf 3.2 nader uitgewerkt.

Gemeentelijk beleid

Beleidsplan Windenergie 2004

In het beleidsplan Windenergie is als hoofddoelstelling vastgelegd dat op het gemeentelijk grondgebied in 2020 in totaal 12 MW aan windvermogen moet zijn gerealiseerd. Met het realiseren van deze twee turbines wordt hier voor een deel invulling aan gegeven.

Visie Duurzaam Deventer 2009

Deze visie is het koersdocument voor het nieuwe milieubeleidsplan van de gemeente 2009-2014. De koers is om in 2030 klimaatneutraal te zijn, waarbij het opwekken van duurzame energie door middel van zon, wind, waterkracht en biomassa cruciaal is. De realisatie van twee windturbines vormt een belangrijke stap op weg naar 2030.

Uitvoeringsagenda Duurzaamheid

Om de geformuleerde ambities in de Visie Duurzaam Deventer te realiseren is voor de periode 2011-2014 de Uitvoeringsagenda Duurzaamheid "Op weg naar een duurzaam evenwicht" opgesteld. In deze agenda worden 8 gemeentelijke beleidsprioriteiten benoemd, waaronder de realisatie windturbines maar ook b.v. een klimaatneutraal stadkantoor. Ook wordt er gewerkt aan een duurzaam energiebedrijf in een lokale coöperatieve vorm samen met verschillende organisaties. De sleutel zit in samenwerken. Als burgers en bedrijven initiatieven nemen faciliteert de gemeente Deventer deze graag. Waar nodig neemt de gemeente ook zelf het initiatief of schept de juiste voorwaarden.

Duurzaamheidsconvenant met Provincie Overijssel 2011

In februari 2011 heeft de gemeente met de Provincie Overijssel een blijvende samenwerking op gebied van duurzaamheid vastgelegd in een duurzaamheidsconvenant. Dit convenant geeft de gewenste richting en prioriteitstelling aan de duurzaamheidsactiviteiten. De gemeente werkt op dit moment aan een concrete uitwerking van de activiteiten en maatregelen, zoals het

vergroten van duurzame energiebronnen met wind- en zonne-energie. Ook het aantrekkelijker maken van duurzame, energiebesparende maatregelen voor inwoners en bedrijven behoort tot het uit te werken pakket aan activiteiten en maatregelen. Met het juridisch planologisch vastleggen van de ontwikkeling van windturbines wordt voldaan aan de uitwerking van het convenant. De Provincie heeft toegezegd bereid te zijn tot een financiële bijdrage voor de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing van de turbines.

Bedrijvenpark A1

In de planvorming van Bedrijvenpark A1 heeft de Raad uitgesproken dat het toekomstige Bedrijvenpark A1 duurzaam moet zijn. Dit betekent onder meer dat het Bedrijvenpark energieneutraal en zo mogelijk energieleverend zal zijn, zij heeft een duurzaamheidsopgave. De energievraag van de toekomstige bedrijven moet door duurzame energiebronnen (zon, wind, biomassa/-gas) op of in de directe omgeving van het bedrijvenpark A1 opgewerkt worden. De beoogde windturbines kunnen hier een belangrijke bijdrage in leveren.

In juli 2010 heeft het college besloten het aanbestedingstraject te starten voor de duurzame energievoorziening van Bedrijvenpark A1. Daarbij is vastgesteld dat duurzame energievoorzieningen, al dan niet in de vorm van windturbines mogen worden toegerekend aan de duurzame energievoorziening van het Bedrijvenpark.

3.2 Landschappelijke inpasbaarheid en ruimtelijke kwaliteit

Uit de vorige paragraaf blijkt dat zowel op nationaal, provinciaal als gemeentelijke niveau de nadruk wordt gelegd op ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid. De Provincie Overijssel geeft concreet aan dat beleid ruimte moet bieden aan (economische) dynamiek, zolang deze de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid bevordert. Het beleid kent dan ook geen strikte voorschriften (meer) met betrekking tot welke functie op welke plek moet plaatsvinden.

Om deze sturingsfilosofie te waarborgen heeft de provincie in de Omgevingsverordening opgenomen dat in het bestemmingsplan moet worden onderbouwd op welke wijze een beoogde ontwikkeling, in dit geval de realisatie van twee windturbines, bijdraagt aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Aan deze onderbouwing wordt de eis gesteld dat inzichtelijk moet worden gemaakt hoe is omgegaan met de provinciale vier-lagenbenadering, de bijbehorende Catalogus Gebiedskenmerken 2009 en welk ontwikkelingsperspectief van toepassing is. In deze paragraaf zal daarop nader worden ingegaan.

Landschappelijke inpassing - ontwikkelingsperspectief

Landschappelijke inpassing speelt een belangrijke rol als het gaat om behoud en versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Indien aan de gewenste ontwikkeling behoefte bestaat, is de vraag waar deze ontwikkeling het beste kan plaatsvinden.

In het provinciaal beleid is het grondgebied van de provincie opgedeeld op basis van zes ontwikkelingsperspectieven, drie ontwikkelingsperspectieven voor de groene omgeving en drie voor de stedelijke omgeving. Deze ontwikkelingsperspectieven geven aan in welke richting het gebied zich dient te ontwikkelen en biedt een (ruimtelijk) kader voor ontwikkelingen binnen het gebied.

Het plangebied is gelegen binnen het ontwikkelingsperspectief met het accent op de veelzijdige gebruikruimte, een mixlandschap met landbouw, natuur, water en wonen als goede burens. In het mixlandschap is ruimte voor landbouw, landschapsontwikkeling, natuur, cultuurhistorie, vrije tijd, wonen en overige bedrijvigheid.

Dit ontwikkelingsperspectief richt zich op die gebieden binnen de provincie waar sprake is van verweving van functies. Aan de ene kant de melkveehouderij en akkerbouw als belangrijke vorm van landgebruik. Aan de andere kant gebruik voor landschap, natuur, milieubescherming, cultuurhistorie, recreatie, wonen en andere bedrijvigheid. Gezien de ligging van het plangebied tussen het bedrijventerrein en de rijksweg A1 is het gebruik voor windturbines passend binnen dit ontwikkelingsperspectief dat een mix van functies toelaat.

Landschappelijke inpassing - gebiedskenmerken

Op basis van de Provinciale gebiedskenmerken is het plangebied gelegen op een 'dekzandvlakte' (natuurlijke laag) en is er sprake van een 'Bebouwing' onder het agrarisch cultuurlandschap. In de stedelijke laag heeft het plangebied geen kenmerken, maar bevindt zich in de omgeving van 'bedrijventerrein' en 'autowegen' (beide stedelijke laag). Het gebied heeft in de lust- en leisure laag geen kenmerken. Als overige beleidslaag wordt aangegeven dat het plangebied valt in het 'beekdal'.

De dekzandgronden beslaan een groot deel van de oppervlakte van de provincie en kenmerken zich door relatief grote verschillen tussen hoog/droog en laag/nat. De ambitie is deze natuurlijke verschillen functioneel meer sturend en beleefbaar te maken. In het agrarisch cultuurlandschap gaat het er altijd om dat de mens inspeelt op de natuurlijke omstandigheden en die ten nutte maakt. De bebouwing is divers en wordt logischerwijs niet gespecificeerd.

De autowegen zijn onderdeel van de hoofdinfrastructuur. Ze vormen het verbindende regionale autoverkeersnetwerk. Het doorgaande karakter maakt dat de weg een barriere kan vormen voor water, mens, plant en dier. Het uitzicht vanaf de weg op het omliggende landschap maakt ook onderdeel uit van de weg. Ontwikkelingen in de directe omgeving van deze autowegen dienen bij te dragen aan integrale verbetering van de bereikbaarheid.

Bedrijventerreinen kenmerken zich als werk- of voorzieningengebieden, te onderscheiden in industriegebieden, meubelboulevards, kantorenparken en gemengde bedrijventerreinen. De verkavelingeninrichting is functioneel. De terreinen zijn slechts beperkt aangesloten op omliggende wijken en landschappen.

Bij het ontwerp van de windturbines en haar omgeving is met de ambities uit de stedelijke laag rekening gehouden. Er is besloten geen ontsluiting via het bedrijventerrein Kloosterlanden te realiseren, omdat aansluiting van deze terreinen op het omliggende landschap niet wenselijk wordt geacht.

Landschappelijke inpassing - beperkingen

Niet overal binnen Overijssel is de oprichting van windturbines gewenst gelet op de impact die dat kan hebben op landschappelijke en natuurlijke waarden. Ook zijn hoge bouwwerken ongewenst binnen zones waar (laag) gevlogen kan worden. De Omgevingsverordening verbiedt daarom ook de oprichting van windturbines binnen de EHS, de twee nationale landschappen (IJsseldelta en Noordoost-Twente) en gebieden die zijn aangewezen als laagmiegrotes en funnels (funnels zijn trechtervormige obstakelvrije vlakken van start- en landingsvlakken met zijkanalen in de verlengden van de start- en landingsbanen waarbinnen beperkingen gelden ten aanzien van het oprichten van hoge obstakels). Toetsing van het beoogde bouwplan aan deze uitsluitingen laat zien dat de windturbines niet zijn gelegen binnen de EHS, niet binnen de grenzen van een nationaal landschap en niet binnen een laagmiegrotes zijn gesitueerd.

Het provinciale beleid staat de oprichting van windturbines buiten deze beperkingsgebieden toe. De plaatsing van windturbines moet echter verder beoordeeld worden op basis van een nadere verkenning van de lokale situatie. De gemeente Deventer volgt hierbij, voor de landschappelijke inpassing, het effect op het omringende kleinschalige landschap en van de

IJssel, de provinciale insteek om de windturbinelocaties te zoeken op/of langs bedrijventerreinen en/of langs grootschalige infrastructuur. Deze locaties zijn 'logisch en aanvaardbaar'. Het provinciaal beleid heeft, gegeven de grootte van moderne windturbines, specifieke richtlijnen opgesteld. Windturbinelocaties markeren op deze wijze in het landschap de aanwezigheid van andere activiteiten; bedrijvigheid en/of mobiliteit/vervoer. De grootte van de turbines is daarbij juist uitgangspunt. Het na te streven effect is dat windturbines landmarks zijn waarbij in de buurt bedrijvigheid en infrastructuur mag worden verwacht.

Afhankelijk van de situering ten opzichte van natuurgebieden, is ecologisch onderzoek nodig zijn om aan te tonen dat de oprichting van de windturbines niet leidt tot significante effecten op beschermde natuurwaarden. In paragraaf 3.4.8 Ecologie wordt hier nader op ingegaan.

In de Omgevingsverordening is het principe van verplichte clustering vastgelegd. Dit houdt in dat als de intentie aanwezig is om windturbines in het buitengebied (in de Omgevingsverordening wordt hiervoor de term 'groene omgeving' gehanteerd) te plaatsen, dan zijn windturbines alleen toegestaan in de vorm van windparken. Een windpark bestaat dan uit minimaal 4 windturbines.

De beoogde locaties bevinden zich in de stadsrandzone van de stad Deventer. Zij staan ingeklemd tussen de Rijksweg A1 (zuid) en het bedrijventerrein (noord), de Zutphenseweg (west) en de spoorlijn Deventer-Zutphen/ Siemelinksweg (oost). Op termijn wordt aan de zuidzijde van de Rijksweg A1 een nieuw bedrijventerrein ontwikkeld. Het terrein heeft geen directe aansluiting met het buitengebied. Dat de huidige bestemming voor de oostelijke turbine 'Groen' is, maakt dit niet anders (de beoogde locatie voor de westelijke windturbine heeft de bestemming 'Verkeer'). Deze bestemming is gerelateerd aan het feit dat het gebied een primair watergebied is, bij hoog water loopt het gebied onder. Toetsing van het bestemmingsplan aan deze beperking laat zien dat het plangebied niet gelegen is in de door de Provincie omschreven 'groene omgeving'. De noodzakelijkheid van een windpark met 4 windturbines is dan ook geen vereiste.

Landschappelijke inpassing - beschermd stadsgezicht

De windturbines zijn voorzien op circa 2,5 km. van het beschermd stadsgezicht van Deventer. Uit jurisprudentie kan worden opgemaakt dat wettelijk de bescherming geldt binnen de reikwijdte van het tot beschermd stadsgezicht aangewezen gebied. Door de genoemde afstand interfereren de windturbines niet of – vanuit een beperkt aantal gezichtsvelden - in beperkte mate met het beschermd stadsgezicht. Als voorbeelden worden gegeven: vanaf de A1 IJsselbrug is er geen interferentie, vanaf de spoorbrug is er wel interferentie. Vanwege de afstand blijven de verhoudingen beperkt tot een goed schaalniveau waarin sprake is van een vanuit de acceptatie dat sprake is van interferentie, die ook onderling een versterkende werking kan hebben: het beschermde en historische IJselfront en de moderne turbines voor duurzame energie opwekking op respectvolle afstand van elkaar.

Landschappelijke inpassing - natuurcompensatie

Waterberging

Zowel de oostelijk gelegen windturbine als de ontsluiting brengen met zich mee dat het waterbergend vermogen en de doorstromendheid van de Schipbeek afneemt. Deze gronden worden namelijk op hoogte gebracht, zodat ze te allen tijde bereikbaar zijn bij aanleg, onderhoud, dan wel storing. De waterbeheerder, in dit geval het Waterschap Rijn en IJssel geeft aan positief te staan ten opzichte van de bouw van de twee turbines, mits er compensatie plaatsvindt. Het waterbergend vermogen mag niet worden verminderd. De kosten

voor de compensatie zijn voor rekening van de initiatiefnemer van de windturbines.

Compensatie van het waterbergend vermogen van het gebied wordt gerealiseerd door het aan leggen van een bypass van de Schipbeek door het tussen de twee plangebieden gelegen populierenbos. Deze bypass zal er tevens toe leiden dat het in ecologisch opzicht arme populierenbos in de toekomst kan uitgroeien tot een waardevol zachthoutooibos, een uiterst zeldzaam bostype in Salland. Voor het gebied wordt momenteel gewerkt aan een masterplan herinrichting Schipbeekzone. In dit masterplan wordt uitgewerkt op welke wijze uitvoering kan worden gegeven aan de bypass.

Bos

Een direct gevolg van de bouw van de twee windturbines is dat er bos gekapt zal moeten worden. Dit geldt zowel voor de bomen op de plaats waar de locatie van de mast zelf is gepland, als ook de locatie waar waterberging gecompenseerd gaat worden. Het bos bestaat voornamelijk uit Canadese populierenklonen. De Boswet, de wet waarin de kap van bossen is geregeld, schrijft voor dat de te kappen oppervlakte aan bos gecompenseerd moet worden (herplantplicht). Het gemeentelijk beleid schrijft voor dat dit met streekeigen boomsoorten moet gebeuren. Voor het mogen kappen van bomen moet de initiatiefnemer een melding bij Dienst Regelingen worden ingediend.

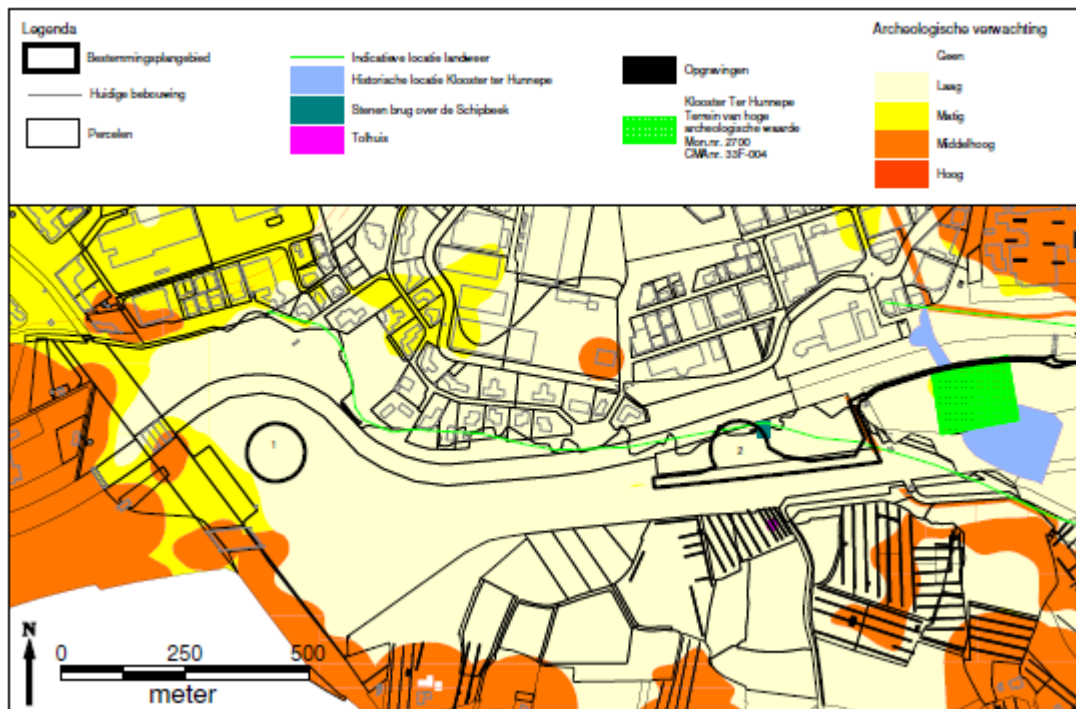
De Boswet kent de mogelijkheid om de herplantplicht uit te voeren op een ander perceel dan waar gekapt wordt. Zij schrijft voor dat de herplantplicht bosbouwkundig verantwoord moet plaatsvinden en over minimaal dezelfde oppervlakte. In overleg met de handhaver van de Boswet, de Provincie, wordt te zijner tijd bepaald op welke percelen en over welke oppervlakte compensatie wordt uitgevoerd.

3.3 Archeologie en cultuurhistorie

Voor de voorgenomen aanleg van de twee windturbines is door Archeologie Deventer een bureaustudie uitgevoerd. Dit onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of de voorgenomen bodemingrepen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten zouden kunnen verstoren.

Beide locaties liggen in een gebied met een lage archeologische verwachting, zie onderstaande kaart. De lage archeologische verwachting wordt veroorzaakt door de relatief lage ligging van de locaties. Daarnaast liggen de locaties in een beekdal, dat niet alleen onder invloed van de afwaterende beek, maar ook van de IJssel stond. Deze relatief lager gelegen gebieden, die onder invloed van waterstromen stonden, waren in het verleden geen aantrekkelijke vestigingslocatie. Wel kunnen in beekdalen de resten verwacht worden van de randverschijnselen van bewoning op hoger gelegen delen langs de beekdalen, zoals vissteigers, afvaldumps, bruggen, stuwen etc.

Binnen het plangebied en in de directe omgeving van de geplande locaties voor windturbines liggen verschillende archeologische vindplaatsen.



Archeologische verwachtingskaart met historische elementen

Geomorfologie

Het natuurlijk landschap rond de stad Deventer bestaat grotendeels uit jong dekzand. Het jonge dekzand is door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd (ca. 120.000-10.000 jaar geleden). De dekzandruggen waren goed geschikt voor akkerbouw en vaak waren ze al vanaf de prehistorie door mensen in gebruik.

Tijdens het laatste deel van de laatste ijstijd (ca. 15.000-10.000 jaar geleden) werd ook in het IJsseldal een grote hoeveelheid dekzand afgezet. Er werd een dekzandrug gevormd, die als waterscheiding fungeerde. Hierdoor stond het noordelijke deel van de IJssel bij Deventer niet meer in contact met de Rijn en werd door het IJsseldal alleen water van lokale beken naar het noorden afgevoerd. Uiteindelijk ontstond tussen 350 en 600 een doorbraak in de waterscheiding en vanaf dat moment was (weer) sprake van een grote rivier in het IJsseldal. Het tijdstip waarop de waterscheiding doorbrak is nog onduidelijk. Duidelijk is wel dat in de prehistorie en de Romeinse tijd geen grote rivier door het IJsseldal stroomde.

Vanaf het doorbreken van de waterscheiding tot het aanleggen van de dijken stonden grote delen van het jonge dekzandlandschap onder invloed van de IJssel. De IJssel was een meanderende rivier, waarvan de hoofdgeul zich insneed in oudere lagen en zich bij het insnijden geleidelijk verplaatste. In perioden van hoog water trad de IJssel regelmatig buiten haar oevers en buiten de stroomgordel. Na de bedijking vanaf de 14de eeuw nam de invloed van de IJssel af, maar vonden nog wel af en toe dijkdoorbraken plaats.

Twee lokale beken wateren nog altijd af in de IJssel: de Schipbeek en de Dortherbeek. Van de Dortherbeek is duidelijk dat dit een oude natuurlijke beekloop is, die het achterliggende dekzandlandschap ontwaterde. De Schipbeek is waarschijnlijk een gedeeltelijk gegraven waterloop die door natuurlijke dekzandlaagtes afwaterde naar de IJssel. Historisch is bekend dat de in de 14de en 15de eeuw graafwerkzaamheden plaatsvonden aan de Schipbeek. Vanaf deze periode staat de beek in verbinding met beeksystemen in Twente en Duitsland. De

Schipbeek en de Dortherbeek waterden via de Koerhuisbeek, waarschijnlijk een oude meander van de IJssel, af in de rivier.

Bij de aanleg van de A1 in de jaren '70 van de 20ste eeuw werd de loop van de Schipbeek aangepast aan de snelweg. De beek werd verlegd naar het zuiden en kwam parallel aan de A1 te liggen. Hierbij werd een deel van de oude loop van de Dortherbeek in het tracé opgenomen. Daarmee kreeg de Schipbeek een eigen monding in de IJssel ten zuiden van de Kieftenbeltskolk. De Dortherbeek werd voor een deel in deze nieuwe loop van de Schipbeek opgenomen en watert sindsdien via de Schipbeek in de IJssel af.

De beide locaties liggen in het voormalige beekdal van de Dortherbeek, op de oever van de huidige Schipbeek.

Bodemkunde

De bodem van de locaties bestaat uit een beekdalbodem met meanderruggen en -geulen. Hierin zijn beekafzettingen van zand en op de locatie van de westelijke windturbine ook van klei afgezet (locatie nr. 1 op bovenstaande kaart). Bodemkundig is er sprake van beekerdgronden en mogelijk op de locatie van de westelijke windturbine ook van poldervaaggronden.

Prehistorie

In 2000 is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied bedrijvenpark A1, dat ten zuiden van de A1 ligt. Hieruit zijn verschillende vindplaatsen uit de vroege en late prehistorie aan het licht gekomen. Naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek heeft in de omgeving van boerderij de Olthof en ten noorden van boerderij Azink op een aantal locaties vervolgonderzoek plaatsgevonden.

Op de dekzandrug waarop boerderij de Olthof ligt werden sporen van haardkuilen en vuursteen uit het mesolithicum gevonden. Ook op de westelijke uitloper van deze dekzandrug, ten noorden van boerderij Azink, werden haardkuilen en vuursteen uit het mesolithicum gevonden. Ten noorden van de Olthof werden sporen uit het neolithicum (Klokbekerperiode) en vroege bronstijd aangetroffen; sporen van een urnengravelveld en een nederzetting uit de ijzertijd; en sporen van boerderijen en bijgebouwen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Ten zuiden van boerderij de Olthof werden ook sporen uit de late prehistorie aangetroffen. Het gaat hierbij om sporen van kuilen met aardewerk uit de midden bronstijd, een erf uit de late bronstijd, en boerderijplattegronden uit de vroege, midden en late ijzertijd.

Op de westelijke uitloper van dezelfde dekzand rug, ten noorden van boerderij Azink heeft op een later tijdstip (2010) proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. Hieruit bleek dat op vrijwel het gehele onderzochte terrein archeologische resten aanwezig waren, uit onder andere de vroege of midden bronstijd, dat vervolgonderzoek noodzakelijk was. Tijdens de definitieve opgraving van het terrein werden boerderijplattegronden en bijgebouwen uit de ijzertijd aangetroffen. Daarnaast werden er sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen.

In het gebied tussen de Waterdijk en de Kruklandsweg en ten noorden van de Waterdijk zijn vindplaatsen uit de late prehistorie: midden bronstijd, late bronstijd en vroege ijzertijd aangetroffen. Ten noorden van de Waterdijk en in het noorden van het bedrijvenpark langs de A1 liggen nog enkele niet onderzochte locaties. Gezien de vindplaatsen langs de Waterdijk worden op deze locaties, die het dichtst bij de windturbine locaties liggen, resten uit de late prehistorie verwacht.

Ten noorden van de A1, ten oosten van de twee turbinelocaties en de monding van de huidige Dortherbeek in de Schipbeek, zijn bij het opgraven van de kloostergebouwen ook

prehistorische vondsten gedaan: afvalkuilen uit de midden bronstijd en uit de midden of late ijzertijd.

Mogelijk liep het nederzettingsareaal van deze bewoning door tot aan de Dortherbeek en kunnen op de windturbinelocaties randverschijnselen van de bewoning verwacht worden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd

Ten zuiden van de A1 en direct ten westen van de Molbergsteeg werden tijdens het proefsleuvenonderzoek de resten van een tolhuis uit de late middeleeuwen aangetroffen. Hierbij werden onder andere fundamenten van het gebouw en de restanten van een bakstenen vloer aangetroffen. Uit historische bronnen blijkt dat vanaf de 14de eeuw sprake is van een tol genaamd Ter Hunnepe. Het tolhuis functioneerde in de 15de eeuw ook als herberg en werd voor het eerst afgebeeld op de kaart van Thomas Berendtsz uit 1612.

In het beekdal van de Dortherbeek ten noordwesten van boerderij de Olthof werden de resten van een klooster aangetroffen. Het klooster werd rond 1225 gesticht als Cisterciënzer vrouwenklooster Maria ter Horst. Tussen 1253 en 1259 werd het klooster door brand verwoest en verlaten. De zusters vertrokken naar Duitsland. Rond 1266 werd het erve Somervaart aan de zusters geschonken en kon een nieuw klooster gebouwd worden. Deze latere locatie van Klooster Ter Hunnepe bij erve Somervaart is van 1968 tot 1998 opgegraven door de AWN (Archeologische Werkgemeenschap Nederland) afd. 18. De restanten van de kloostergebouwen werden onderzocht. De baksteen muren van de kloostergebouwen zijn tijdens het onderzoek niet verwijderd. Het terrein waarop deze resten liggen is aangewezen als terrein van hoge archeologische waarde. Een deel van het bestemmingsplangebied van locatie 2 ligt op dit terrein.

In het beekdal van de Dortherbeek werden ook de resten van een middeleeuwse watermolen opgegraven. Op de dekzandrug werden twee oudere voorgangers van boerderij de Olthof opgegraven, daterend van vóór de 14de eeuw.

Op de westelijke uitloper van de dekzandrug waarop boerderij de Olthof ligt werden verkavelingstructuren en een erf uit de middeleeuwen opgegraven, waarvan de oudste fase te dateren is tussen de 10de en de 13de eeuw.

Historische situatie

In het bestemmingsplangebied van locatie 2 lag een stenen brug over de Schipbeek. Deze brug werd voor het eerst afgebeeld op de kaart van Thomas Berendt uit 1612. Ook op de Topografisch Militaire Kaart van 1866 is deze brug nog aanwezig.

Tussen de brug en de locatie van Klooster Ter Hunnepe lag de Dortherdijk. Deze dijk is te zien op een schetsje dat in 1690 werd gemaakt naar aanleiding van een grensgeschil tussen Overijssel en Gelre. Op het schetsje zijn de dijk, de Dortherbeek en de Anthoniskapel te zien.

Iets ten noorden van locatie 1 en in het bestemmingsplangebied van locatie 2 wordt de Overijsselse Landweer gereconstrueerd, een verdedigingssysteem van sloten en wallen uit de 14de eeuw. De landweer werd door het Oversticht aangelegd tegen aanvallen vanuit Gelre en liep grotendeels langs de Schipbeek. De exacte locatie van landweren is moeilijk te voorspellen (zie hiervoor de archeologische verwachtingskaart met historische elementen).

Meestal wordt de kadastrale kaart van 1832 gebruikt om meer duidelijkheid te verkrijgen over de locaties van de landweren. Van deze kaart is het laatmiddeleeuwse cultuurlandschap af te leiden, omdat de grote landschappelijke veranderingen door de mechanisatie van bouw, sloop en landbouw in 1832 nog niet hadden plaatsgevonden. In 1832 waren de landweren zelf niet meer in gebruik, maar zijn ze vaak nog wel te herkennen als grasperceel in eigendom van de

stad Deventer. Ook kunnen resten van de landweer als smalle houtwallen of hakhoutpercelen te herkennen zijn.

Op de kadastrale kaart van 1832 zijn in de buurt van de twee windturbinelocaties geen aanwijzingen te vinden. Verder naar het oosten, in de directe omgeving van Klooster ter Hunnepe zijn aan de Deventer kant van de Dortherbeek smalle graspercelen te zien. Eén van deze percelen ligt min of meer haaks op de Dortherbeek en loopt van de Dortherbeek naar de Schipbeek. Dit perceel is grasgrond in eigendom zijn van de stad Deventer. Het perceel sluit aan op een smal grasperceel en een smal hakhoutperceel in eigendom van de stad Deventer die langs de noordelijke oever van Schipbeek lopen en deze blijven volgen tot de toenmalige gemeentegrens met Bathmen. Deze percelen vertegenwoordigen mogelijk restanten van de landweer.

Ten zuiden van de Dortherbeek zijn geen aanwijzingen voor landweren te vinden. Er zijn enkele smalle bospercelen, maar deze omzomen bouwland en zijn niet langgerekt zoals de percelen ten noorden van de beek. Ook zijn deze percelen niet in eigendom van de stad Deventer.

Het is daarom niet waarschijnlijk dat resten van de landweer op de windturbinelocaties worden aangetroffen. Dit valt echter niet uit te sluiten.

Historisch grondgebruik

Op de kaart van Thomas Berendtsz uit 1612 zijn, behalve de stenen brug over de Dortherbeek en het tolhuis, geen elementen aangegeven aan de Gelderse kant van de Dortherbeek, waar de twee turbinelocaties liggen. Op de Hottingerkaart uit ca. 1787 zijn aan de Gelderse kant van de Dortherbeek alleen landbouwgronden te zien. Tussen de Dortherbeek en de Schipbeek zijn Klooster Ter Hunnepe en boerderij Mol te zien. Op de kadastrale kaart van 1832 zijn de twee locaties in gebruik als weiland. Dit blijft het geval tot de A1 wordt aangelegd.

Conclusie

Op basis van de geomorfologische gegevens kan geconcludeerd worden dat de beide locaties in een beekdal liggen dat op sommige momenten ook onder invloed stond van de IJssel. Omdat het om een relatief lager gelegen gebied gaat, dat onder invloed van waterstromen stond, waren deze locaties geen aantrekkelijke vestigingslocatie in het verleden. Wel kunnen in beekdalen de resten verwacht worden van de randverschijnselen van bewoning op hoger gelegen delen langs de beekdalen, zoals vissteigers, afvaldumps, bruggen, stuwen etc. Aan beide zijden van de Dortherbeek zijn vindplaatsen uit de late prehistorie bekend, mogelijk zijn randverschijnselen van deze bewoning op de turbinelocaties te verwachten.

Historisch gezien zijn er geen aanwijzingen voor resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd op de turbinelocaties. De locatie van de stenen brug, de Dortherdijk en het kloosterterrein van Klooster ter Hunnepe liggen voor een deel in het bestemmingsplangebied van locatie 2. Deze locaties hebben een middelhoge (stenen brug en dijk) en hoge archeologische verwachting (klooster) (zie de archeologische verwachtingskaart met historische elementen).

Vanwege het grootschalige grondverzet in dit gebied tijdens de aanleg van de A1, wordt ervan uit gegaan dat de kans groot is dat eventuele resten verstoord zijn.

Dubbelbestemmingen

Waarde – Archeologisch Verwachtingsgebied

Gebieden die op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer een middelhoge en hoge verwachting hebben, dienen in het bestemmingsplan en de plankaart opgenomen te worden met de dubbelbestemming Waarde - archeologisch verwachtingsgebied.

Dit geldt voor de locatie van de burg en de Dortherdijk. Voor de voorwaarden die hier van toepassing zijn, wordt verwezen naar de planregels.

In de planregels is vastgelegd dat bij ingrepen met een diepte van 50 cm of meer en een oppervlakte groter dan 100 m² een archeologisch rapport kan worden verlangd. Hieronder zal worden uitgelegd waarom voor deze grenzen is gekozen.

De diepte van 50 cm is gekozen, omdat dit in de meeste gevallen de diepte van de bouwvoor is. In bouwvoor is de bodem volledig verstoord door grondbewerking.

In de Monumentenwet is een oppervlakte van 100 m² aangegeven als ondergrens. Bodemverstoringen die kleiner zijn dan deze oppervlakte worden uitgezonderd van archeologische verplichtingen. Gemeenten zijn vrij om deze ondergrens in verordeningen of bestemmingsplannen aan te passen. Voor de gebieden buiten de historische binnenstad is deze 100 m² echter een redelijke grens. In een ontgraving met een oppervlakte van kleiner dan 100 m² is de waarneembaarheid van archeologische sporen in de meeste gevallen niet duidelijk genoeg en zijn uit de waargenomen sporen lastig structuren aan te wijzen. Daardoor wegen de kosten van archeologisch onderzoek niet op tegen de informatie die uit de ontgraving tot 100 m² te halen is. In ontgravingen vanaf 100 m² zijn sporen en structuren duidelijker waarneembaar en kan relatief meer informatie worden gedocumenteerd. Door de ondergrens op 100 m² te leggen, worden vooral kleine particuliere initiatieven ontzien.

In de meeste gevallen zal bij een oppervlakte van 100-200 m² geen archeologisch onderzoek worden gevraagd. Alleen wanneer de ingreep zal plaatsvinden in de buffer van een historische boerderij of in de directe omgeving van een archeologische vindplaats, zal enige vorm van archeologisch onderzoek worden gevraagd. De resten die op dergelijke locaties worden verwacht dienen beter in kaart te worden gebracht om de verwachtingskaart te verfijnen en de archeologische kennis van het gebied te vergroten. Daarnaast geldt, dat wanneer steeds kleine uitbreidingen worden toegestaan, in de loop van de jaren het historische erf of de archeologische vindplaats steeds stukje voor stukje verstoord wordt, zonder dat hierbij archeologische resten gedocumenteerd zijn. Hierdoor zou de vindplaats of de archeologische resten van het erf ongezien kunnen verdwijnen.

De informatiedichtheid en –waarde zijn ten opzichte van de kosten van een volledig archeologisch onderzoek echter te klein om voor oppervlakten van 100-200 m een volledig onderzoek te eisen. Daarom zal geen volledig archeologisch onderzoek worden opgezet, maar kan worden volstaan met een archeologische waarneming. Tijdens de archeologische waarneming zullen de resten in grote lijnen worden gedocumenteerd.

Wanneer een oppervlakte van 200 m² of meer zal worden verstoord zal in de meeste gevallen wel een volledig archeologisch onderzoek worden opgezet.

Waarde – Archeologisch waardevol gebied

De locatie van Klooster Ter Hunnepe is op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) aangewezen als Terrein van hoge archeologische waarde. Deze terreinen dienen door middel van het bestemmingsplan te worden beschermd. Omdat het om terreinen van hoge archeologische waarde gaat is het uitgangspunt in alle gevallen het behoud van de vindplaats.

In het geval van bestemmingsplan Bergweide, Hanzepark-Kloosterlanden, Veenoord gaat het om het terrein van het voormalige klooster Ter Hunnepe

Op deze locatie zijn in het geheel geen bouwwerkzaamheden toegestaan en is voor grondwerkzaamheden een aanlegvergunning noodzakelijk, omdat elke vorm van grondwerk leidt tot een onevenredige verstoring van het onderliggende bodemarchief.

3.4 Milieukwaliteitseisen

3.4.1 *Beleid*

In het gemeentelijke milieubeleid staat een integrale benadering van milieu, ruimtelijke ordening, bouwen en wonen en verkeers- en vervoersbeleid centraal. Belangrijke uitgangspunten zijn:

- behoud van bestaande milieukwaliteiten, verantwoord gebruik van natuurlijke hulpbronnen (ruimtelijke ontwikkeling en milieu);
- een duurzame ontwikkeling en betrokkenheid en verantwoordelijkheid van ondernemers staat centraal (economische ontwikkeling en milieu);
- de betrokkenheid van de burger (maatschappelijke ontwikkeling en milieu).

Met name de eerste twee uitgangspunten zijn van belang bij het opstellen van bestemmingsplannen.

Om te oordelen of het voorliggende bestemmingsplan geen negatieve invloed heeft op de bestaande milieukwaliteit en voldoet aan de wettelijke normen die zijn vastgesteld in de milieuwetgeving, zijn de volgende milieukundige aspecten beoordeeld:

3.4.2 *bedrijven en milieuzonering / Wet milieubeheer*

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering wordt het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds verstaan. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden gebruikt de gemeente Deventer normaliter de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009. In deze publicatie is voor een windturbine met wiekdiameter van 50 meter een richtafstand van 300 meter opgenomen. Binnen deze afstand zijn geen woningen van derden gelegen. Naast deze algemene richtafstand is specifiek onderzoek uitgevoerd naar de feitelijke effecten van het oprichten van de twee turbines op haar omgeving, om invulling te kunnen geven aan de 'goede ruimtelijke ordening'. De resultaten uit de specifieke onderzoeken zijn beschreven in deze paragraaf.

Het oprichten en exploiteren van windturbines wordt gezien als een bedrijfsmatige activiteit welke onder de werkingssfeer van de Wet milieubeheer valt. In deze Wet en haar uitvoeringsbesluiten zijn regels opgenomen voor de toegestane bedrijfshinder. Deze regels staan in het Activiteitenbesluit: het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Windturbineprojecten met 1 of 2 windturbines vallen geheel en rechtstreeks onder het Activiteitenbesluit. Een melding is dan voldoende.

Milieueffectrapportage

Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een milieueffectrapportage procedure (m.e.r.) uit te voeren en een Milieu Effect Rapport (MER) te maken. Wanneer dit moet gebeuren staat in de hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen 'plan-m.e.r.-plicht' (indien plan kaderstellend is voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtig project en/of passende beoordeling Natuurbeschermingswet aan de orde is), 'project-m.e.r.-plicht' (activiteit opgenomen op de C-lijst Besluit MER), of 'm.e.r.-beoordelingsplicht' (indien activiteit opgenomen is op de D-lijst van het Besluit MER).

Voor windenergieprojecten op land bestaat geen directe project-m.e.r.-plicht. Windparken (gedefinieerd als ten minste 3 windturbines) met een vermogen vanaf 15 megawatt of van 10 of meer turbines (categorie 22.2 van bijlage D uit het Besluit Milieueffectrapportage) zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig. Daarnaast bestaat er sinds de wijziging van het Besluit m.e.r. op 1 april 2011 voor de activiteiten waarbij de drempelwaarde voor de m.e.r.-beoordelingsplicht niet wordt gehaald, een zogenaamde vergewisplicht. Het is de plicht van het bevoegd gezag om te beoordelen of de activiteit zodanige gevolgen heeft dat er op grond van de Europese richtlijnen toch een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Voor windparken (gedefinieerd als ten minste 3 windturbines) tot een vermogen van 15 megawatt en minder dan 10 turbines geldt deze vergewisplicht. Aangezien het in onderhavig plan om twee turbines gaat is er geen sprake van een windpark in de zin van het Besluit m.e.r. en is de vergewisplicht niet aan de orde. Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat het opstellen van een (project) MER voor onderhavig plan niet vereist is.

Plan-mer

Het doel van een plan-m.e.r. is om al in de planfase het milieubelang volwaardig af te wegen ten behoeve van de ruimtelijke besluitvorming. Dit gebeurt bij strategische keuzen over bijvoorbeeld locaties voor woningbouw, locaties voor bedrijventerreinen en in te zetten technieken. Er moet een plan-m.e.r. worden opgesteld als in een ruimtelijk ordeningsplan, bijvoorbeeld een structuurvisie of bestemmingsplan, de mogelijkheid voor het realiseren van windenergie waarvoor een m.e.r.-beoordeling geldt wordt opgenomen. Ook de plannen waarbij de activiteiten niet de drempelwaarde van 15 MW of 10 windturbines bereiken zijn plan-m.e.r.-plichtig indien het bevoegd gezag bij de uitvoering van de vergewisplicht beoordeelt dat er wel een m.e.r.-beoordeling of een MER nodig is. Dat is voor het windplan in Deventer, zoals uit bovenstaande paragraaf blijkt niet het geval. Het ontwerp bestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden windpark heeft geen functionele, technische of organisatorische binding met andere windparken in de omgeving. Het bestemmingsplan "Windturbines Kloosterlanden" vormt derhalve geen kader voor toekomstige projectmer-(beoordelings)plichtige besluiten. Op grond van artikel 7.2a, lid 1 van de Wet milieubeheer zijn plannen die op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht zijn en waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt plan-m.e.r.-plichtig. Een passende beoordeling is aan de orde als ruimtelijke plannen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen heeft op Natura-2000 gebieden, zoals volgt uit de Natuurbeschermingswet 1998. Uit ecologisch onderzoek van Altenburg & Wymenga (zie paragraaf 3.4.8 Ecologie) blijkt, dat het windplan geen negatieve effecten geeft op de kwalificerende vogelsoorten en habitattypen van het beschermde Natura 2000-gebied IJsseluitwaarden. In het rapport wordt geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelen van de vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen als gevolg van het geplande windturbines niet in geding komen. Er zijn geen aanwijzingen dat er grote risico's bestaan ten aanzien van aanvaringen, barrière-werking en verstoring van het leefgebied voor de vogelsoorten. Dit betekent dat er geen passende beoordeling uitgevoerd hoeft te worden. Het bestemmingsplan is daarmee niet plan-merplichtig. De uitkomsten van het ecologisch onderzoek zijn afgestemd met de provincie Overijssel en de provincie

Gelderland als bevoegd gezag Natuurbeschermingswet 1998.

Milieutoets Commissie voor de MER

Ondanks het feit dat het formeel opstellen van een MER en verplichte advisering door de Commissie voor de MER niet aan de orde is, bestaat wel de mogelijkheid de Commissie voor de MER wel om vrijwillig advies te vragen. Dit advies geeft een onafhankelijk oordeel over de diepgang en volledigheid van de uitgevoerde milieuonderzoeken en onderbouwing daarmee in het bestemmingsplan. Het gemeentebestuur heeft besloten een vrijwillig advies te vragen aan de Commissie voor de MER.

De Commissie m.e.r. heeft advies uitgebracht in de vorm van een milieutoets. Dit advies is opgenomen in bijlage 2 Milieutoets windturbines Kloosterlanden. De Commissie concludeert: Het uitgevoerde onderzoek geeft naar de mening van de Commissie voldoende inzicht in de milieueffecten. Het onderzoek naar geluid, slagschaduw, externe veiligheid en natuur is volledig en correct uitgevoerd. Wat nog mist zijn visualisaties vanaf de IJsseluiterwaarden en vanaf een grotere afstand ten zuiden van de locatie. De Commissie adviseert om de toegankelijkheid van de informatie te verbeteren. Daarnaast constateert de Commissie dat met de plaatsing van twee turbines van 3 MW slechts de helft van de ambitie van Deventer van 12 MW wordt ingevuld. Omdat de locatie Kloosterlanden vanuit milieu-optiek een reële locatie blijkt te zijn voor plaatsing van meer dan 2 turbines, geeft de Commissie in overweging om plaatsing van meer dan 2 turbines in de toekomst niet onmogelijk te maken.

Naar aanleiding van dit advies zijn actuele en extra visualisaties gemaakt en in dit ontwerpbestemmingsplan opgenomen. In de toelichting van dit ontwerp bestemmingsplan zijn n.a.v. van het advies de effectbeschrijvingen toegankelijker en consistentieverwoord en zijn verwijzingen naar verouderde rapporten aangepast.

3.4.3 Geluid

Het geluid wat een windturbine produceert is afhankelijk van de windsnelheid op ashoogte van de windturbine. Bij een lage windsnelheid draait een windturbine met een laag toerental. Bij hogere windsnelheden neemt het toerental logischerwijs toe. Dit is een gunstige eigenschap. Juist bij lage windsnelheden is de kans op geluidhinder namelijk het grootst omdat dan de referentiegeluiden het laagst zijn. Bij hogere windsnelheden wordt het turbinegeluid eerder gemaskeerd door het windgeluid rondom gebouwen en beplanting en de Rijksweg A1.

Voor deze ontwikkeling is een compleet akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 3.

Akoestisch onderzoek

Conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Stcrt. 19592, 23 december 2010) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om te onderzoeken of de geluidbelasting voldoet aan de wettelijke normen (41 dB voor L_{night} en 47 dB voor L_{den}). Als uitgangspunt is genomen de realisering van twee windturbines van de Vestas V90.

Het geluidsbronvermogen van de turbine bedraagt ongeveer 101 dB(A). Omdat de bronsterkte afhankelijk is van het windaanbod worden voor de geluidsberekeningen zogenaamde jaargemiddelde bronsterkte gebruikt, afhankelijk van de te onderscheiden etmaalperiode. De aangehouden bronsterkte is 100,9 dB(A) voor de dagperiode, 101,0 dB(A) voor de avondperiode en 101,2 dB(A) voor de nachtperiode. De berekeningen zijn uitgevoerd ter plaatse van een aantal woningen in de buurt van de planlocatie op een waarneemhoogte van 5 meter boven maaiveld.

In de navolgende tabel is per toetspunt het jaargemiddelde geluidniveau L_{day} , L_{even} , L_{night} en de waarde voor L_{den} (tijdgewogen gemiddelde van genoemde geluidniveaus) gegeven. Voor het bepalen van de waarde voor L_{den} wordt de waarde voor L_{even} vermeerderd met 5 dB en wordt de waarde voor L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Geluidsbelastingen in dB

Woning (adres)	L_{day}	L_{even}	L_{night}	L_{den}
Deventerweg 119	38	38	38	45
Waterdijk 1a	34	34	35	41
Waterdijk 3	34	34	34	40
Dortherweg 15	31	31	32	38
Hondsroos 29	28	28	28	34

Tabel: geluidsbelastingen in dB ter plaatse van de woningen in de omgeving

Van de in het onderzoek betrokken woningen bedraagt de geluidsbelasting maximaal 38 dB (voor L_{night}) en 45 dB (voor L_{den}) ter plaatse de woning Deventerweg 119. Deze geluidsniveaus voldoen aan de wettelijke geluidnormen van 41 dB voor L_{night} en 47 dB voor L_{den} .

In de normstelling van het Activiteitenbesluit voor het geluid, afkomstig van windturbines, is rekening gehouden met het 'Van den Berg-effect'. Dit effect gaat over windschering en het nachtelijk windmaximum bij de beoordeling van windturbinegeluid. De geluidproductie van windturbines is afhankelijk van de windsnelheid op ashoogte. Op ashoogte kan het waaien terwijl het op leefhoogte (ter hoogte van de woningen) windstil kan zijn. Het verschijnsel dat geluid vanwege in bedrijf zijnde windturbines wordt waargenomen terwijl het op de leefhoogte windstil is wordt het 'Van den Berg-effect' genoemd.

Cumulatieve effecten

De omgeving van de windturbines staat niet bloot aan alleen de beoogde windturbine. Er is sprake van blootstelling aan meer dan één geluidbron, namelijk de Rijksweg A1, de N348 en het bedrijventerrein Kloosterlanden. Berekend is de gecumuleerde geluidbelasting om te kunnen beoordelen of door de komst de windturbine de cumuleerde geluidbelasting toeneemt. Uit het onderzoek blijkt dat door het plaatsen van de twee windturbines de akoestische omgeving niet verslechterd. Het wegverkeer blijft in dit geval maatgevend.

Laagfrequent geluid

Windturbines stralen laagfrequent geluid uit. Vaak is dit aandeel is echter laag, zodat dit nauwelijks of niet bijdraagt aan de beleving. In dit geval voldoet het onderzochte laagfrequente geluid op de toetspunten aan de zogenaamde referentiecurve. Er kan zelfs gesteld worden dat dit geluid niet hoorbaar is.

Uit de toetsing naar het aspect laagfrequent geluid kan gesteld worden dat geen hinder is te verwachten ten gevolge van dit aspect.

Conclusie

Cumulatie van de geluidniveaus, veroorzaakt door de windturbines, met de geluidbronnen verkeerslawaaï en industriellawaai levert op dat ter plaatse van de beoordelingspunten het verkeerslawaaï maatgevend is. Het geluid ten gevolge van de windturbines zal niet in

significante mate bijdragen aan het geluidniveau ter plaatse.

Op grond van de resultaten van het onderzoek is de conclusie getrokken dat na uitvoering van het plan het woon- en leefklimaat in voldoende mate beschermd is. De geluidsnormen uit de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit vormen geen belemmering voor de vaststelling van het plan.

3.4.4 Bodemkwaliteit

Op basis van het historisch bodembestand blijkt dat op de geplande locaties geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. De locaties zijn niet verdacht voor een verontreiniging.

In 2001 is een bodemonderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de vrijkomende grond bij verbreding van de bermen van de A1. De meest oostelijk geplande windturbine valt binnen het onderzoeksgebied. Uit het genoemde bodemonderzoek blijkt dat de vrijkomende grond voor de verbreding van de bermen licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie bevat. Echter deze gehalten vormen geen belemmering voor de plaatsing van windturbines.

Geconcludeerd kan worden dat er vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen belemmering is voor de geplande plaatsing van de windturbines.

3.4.5 Luchtkwaliteit

De windturbines voorkomen de uitstoot van 4.500 - 6.800 ton CO₂ per jaar (afhankelijk van windturbintetype), waarmee een bijdrage wordt geleverd aan de nationale en mondiale klimaatdoelstellingen. De windturbine draagt tevens bij aan het bereiken van de doelen van de EU Richtlijn Luchtkwaliteit en het nationale Besluit Luchtkwaliteit. Naast de vermeden uitstoot van het broeikasgas CO₂ wordt namelijk de uitstoot van fijn stof en verzurende stoffen als NO_x en SO₂ voorkomen (zie ook 2.1 Voordelen van opwekking windenergie).

Lokaal gezien blijkt uit onderzoek dat (Interactie tussen windturbines en emissies van Fibroned: effecten op de luchtkwaliteit, KEMA, 2008) concentraties uit nabijgelegen bestaande schoorstenen eerder de grond bereiken. Uit het onderzoek blijkt dat de concentraties wel significant verhoogd kunnen worden indien de bestaande schoorsteen bovenwinds of benedenwinds van de turbine staat. In die situaties wordt de rookpluim in het zog van de windturbine ingevangen en onmiddellijk of over korte afstand verspreid over de volle breedte van het zog. Daardoor is het stijgvormen verdwenen en bereikt de pluim (veel) eerder de grond. In het onderzoek was hier sprake van bij een afstand van 100 en 364 meter tussen de windturbine en de bestaande schoorsteen. Bij grotere afstanden is de rookpluim voldoende verspreid.

In de directe nabijheid bevinden zich geen grote bestaande schoorstenen waarvan de pluim i.c.m. de windturbines een negatief effect op de lokale luchtkwaliteit tot gevolg heeft.

3.4.6 Externe veiligheid

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Dit aspect wordt aangeduid met de term externe veiligheid. Voor de toetsing van de externe veiligheid is een zogenaamde kwantitatieve risico analyse uitgevoerd (QRA). Dit onderzoeksrapport bevindt zich in bijlage 4 QRA windturbines Kloosterlanden.

De regelgeving op het gebied van externe veiligheid beoogt om een minimaal veiligheidsniveau te garanderen voor de burger voor wat betreft risico's, verbonden aan in dit geval de plaatsing van windturbines. Hiervoor zijn normen en richtwaarden opgenomen in de wetgeving in de vorm van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico is de plaatsgebonden kans per jaar dat een onbeschermd persoon komt te overlijden ten gevolge van een ongeval. De kans van éénmaal in de miljoen jaar op een dergelijk ongeval is als norm in de regelgeving opgenomen. Het plaatsgebonden risico (PR) is weer te geven met een contour rondom een activiteit.

Het groepsrisico geeft de kans per jaar aan dat een groep personen van een bepaalde grootte (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico (GR) wordt weergegeven in een curve waarin het aantal personen is afgezet tegen de kans per jaar op (tegelijk) overlijden. Het groepsrisico is echter geen harde norm, maar een oriënterende waarde.

Verder kent de regelgeving op het gebied van externe veiligheidsrisico's de begrippen kwetsbare objecten, beperkt kwetsbare objecten, en geprojecteerd (beperkt) kwetsbare objecten.

Om de verblijfplaats van mensen te toetsen in relatie tot de normstelling worden bouwwerken, hierbij objecten genoemd, ingedeeld in kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. Grofweg komt het onderscheid erop neer dat in kwetsbare objecten doorgaans grotere aantallen mensen aanwezig zijn en / of met een lage zelfredzaamheid zoals kinderen. In beperkt kwetsbare objecten zijn doorgaans minder mensen aanwezig en die mensen beschikken over een goede zelfredzaamheid.

Kwetsbare objecten mogen niet binnen een 10^{-6} PR contour aanwezig zijn. Beperkt kwetsbare objecten mogen in niet binnen een 10^{-5} contour aanwezig zijn. Het begrip geprojecteerd betekent in deze dat het bestemmingsplan de vestiging van het object toelaat. Het is dan nog niet fysiek gerealiseerd.

Gemeentelijk extern veiligheidsbeleid

Op 4 juli 2007 is door de Raad de "Omgevingsvisie externe veiligheid" vastgesteld. In die nota is de ambitie vastgelegd wat betreft het veiligheidsniveau dat moet worden nagestreefd per deelgebied in Deventer. Voor het gebied dat dit bestemmingsplan bestrijkt is 1 ambitieniveau vastgelegd. Het betreft het ambitieniveau "Ruimte voor ontwikkeling" Deze gebieden zijn op de kaart "Gebiedsgerichte ontwikkelingsmogelijkheden externe veiligheid" van de Omgevingsvisie externe veiligheid weergegeven. Zie hiervoor de afbeelding verderop in de tekst. Het ambitieniveau is opgenomen in onderstaande tabel:

	<i>Overschrijding grenswaarde PR (10^{-6}) voor kwetsbare objecten</i>	<i>Overschrijding richtwaarde PR (10^{-6}) voor beperkt kwetsbare objecten</i>	<i>Overschrijding oriënterende waarde (OW) groepsrisico</i>	<i>Toename groepsrisico</i>

Ruimte voor wonen	Niet acceptabel	Nieuw: Niet acceptabel Bestaand: Niet wenselijk, indien mogelijk verbeteren	Niet acceptabel	Niet wenselijk. Resteffect meewegen.
Ruimte voor ontwikkeling	Niet acceptabel	Nieuw: Niet acceptabel Bestaand: Niet wenselijk, indien mogelijk verbeteren	Acceptabel onder voorwaarden optimaal planontwerp	Acceptabel onder voorwaarden optimaal planontwerp
Ruimte voor bedrijven	Niet acceptabel	Acceptabel onder voorwaarden (gewichtige redenen)	Acceptabel onder voorwaarden optimaal planontwerp	Acceptabel onder voorwaarden optimaal planontwerp

Uit: Omgevingsvisie externe veiligheid Deventer, 4 juli 2007 Juridisch planologische borging

De risicobronnen, de windturbines in dit geval, zijn positief bestemd in dit bestemmingsplan. De risicobronnen zijn als een aanduiding op de verbeelding opgenomen. Bij de risicobronnen behoren PR 10^{-6} contouren. De windturbine mag uitsluitend zo functioneren dat deze buiten de aangegeven zone niet een plaatsgebonden risico veroorzaakt van meer dan 10^{-6} per jaar. Deze contour kent een straal van 143 meter rondom de windturbine. In onderstaand kaartbeeld staan deze contouren weergegeven.



Ligging risicocontouren

De contouren zijn op een indirecte wijze verankerd in het bestemmingsplan. Deze manier van

verankering is gericht op uitsluiting van risico's door de mate van bescherming van de omgeving vast te leggen. De onderliggende bestemmingen hebben een beschermde status, waardoor het risico wordt uitgesloten. In de regels is dan ook opgenomen dat binnen de genoemde zone geen beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten, zoals gedefinieerd in artikel 1 "Begrippen" van dit bestemmingsplan, mogen worden gevestigd. Op deze wijze wordt het ontstaan van situaties die in strijd zijn met het BEVI (Besluit externe veiligheid inrichtingen) voorkomen.

Hieronder worden per risico de conclusies uit het QRA weergegeven.

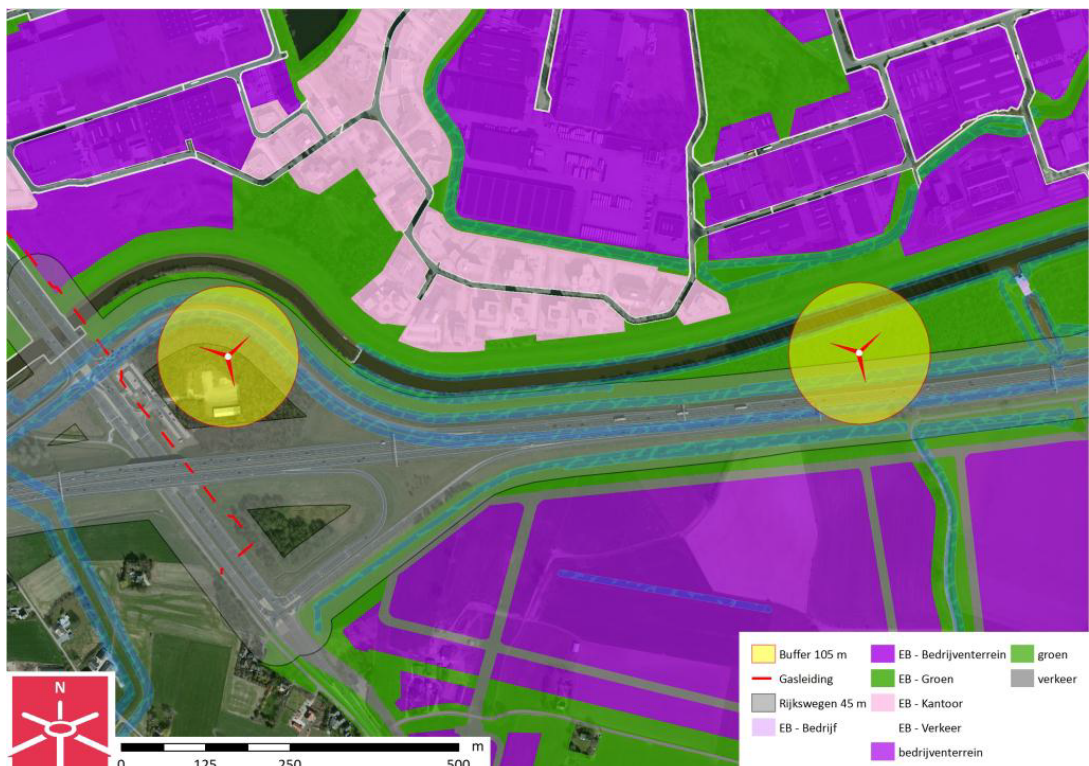
Bebouwing

Op het kaartbeeld hierboven zijn de risicocontouren van de windturbines aangegeven. Binnen de 10-5 en 10-6 contouren laat het bestemmingsplan respectievelijk geen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten toe. Bij de westelijke windturbine staat binnen de 10-6 contour een loods van Rijkswaterstaat en bevindt zich de gasleiding van de Gasunie, welke niet wordt aangemerkt als beperkt kwetsbaar object. De loods van Rijkswaterstaat heeft de bestemming 'Verkeer'. Van grote aantallen bezoekers en lange verblijftijden, dus van een kwetsbaar object, is geen sprake.

Wegen

De windturbines staan gepland op ruim 50 meter afstand tot de Rijksweg A1. Er bestaan hiermee geen ontoelaatbare risico's voor passanten.

Hogedrukgasleidingen



High impact zone rondom de windturbines

Direct langs de N348 bevindt zich een ondergrondse hogedruk gasleiding van de Gasunie, zie de kaart hierboven. Buiten de 'high impact zone' is geen substantiële negatieve invloed van

een windturbine te verwachten. Deze 'high impact zone' heeft een diameter van ashoogte + 1/3 wieklengte. Uitgaande van een tiphoogte van 135 meter en een wieklengte van 45 meter heeft de 'high impact zone' een maximale straal van 105 meter. In bovenstaande kaart is deze high impactzone (geel) en de gasleiding (rode stippellijn) ingetekend.

De windturbines staan ruim buiten deze 'high impact zone' geprojecteerd (ca. 140 meter). Hiermee wordt ruim voldaan aan de richtlijn van de Gasunie en is verder kwantitatief onderzoek niet nodig.

Transport gevaarlijke stoffen

Berekend is dat de toevoeging van windturbines geen significante invloed heeft op de hoogte van het externe veiligheidsrisico van het vervoer gevaarlijke stoffen over de A1.

3.4.7 Interne veiligheid

Windturbines moeten ook voldoen aan de eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbine zelf, die de kans op onveilige situaties zo klein mogelijk te maken. Meerdere onderdelen worden getoetst in het kader van de omgevingsvergunningverlening, zoals constructie en brandveiligheid. Een aspect is wordt in het kader van dit bestemmingsplan benoemd.

Ijsafwerping

Uit het QRA blijkt dat de windturbines op zijn minst met ijsdetectie hoeven te worden uitgerust. Na de ijsdetectie zullen de windturbines parallel aan de Rijksweg A1 gedraaid worden zodat de kans dat er ijs op de Rijksweg A1 terecht komt geminimaliseerd wordt. De gronden direct onder de windturbine zijn niet ingericht als openbaar en toegankelijk gebied, zodat zich hier nauwelijks mensen bevinden. Er zijn geen onacceptabele risico's ten aanzien van ijsafwerping.

3.4.8 Ecologie

In 2010 en 2012 heeft Altenburg & Wymenga een ecologisch onderzoek uitgevoerd voor de oprichting van windturbines langs de Rijksweg A1. Het bijbehorende rapport beschrijft het onderzoek, de resultaten daarvan en de beoordeling ten aanzien van de wet- en regelgeving. Hieronder volgt een samenvatting van het onderzoek met daarbij de belangrijkste conclusies. Het volledige onderzoeksrapport bevindt zich in bijlage 5 Ecologisch onderzoek windturbines Kloosterlanden.

Beschermde gebieden

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied "Uiterwaarden IJssel", dat op ongeveer 600 meter westelijk van het plangebied ligt. Onderzocht is of de oprichting van twee windturbines effect heeft op de instandhoudingdoelen voor de aangewezen soorten en habitattypen in dit nabijgelegen Natura 2000-gebied. Uit de wettelijke verplichte voortoets (op basis van de Natuurbeschermingswet) blijkt dat de oprichting van twee windturbines geen conflict heeft met de Natuurbeschermingswet. Er is dan ook geen vervolgonderzoek en geen vergunningsaanvraag noodzakelijk.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Een ecologische verbindingszone ligt nabij. Dit is de Dortherbeek, welke een

verbinding vormt tussen de EHS-gebieden ten zuidoosten van Deventer en de Schipbeek. Het onderzoek toont aan dat het niet waarschijnlijk is dat de plaatsing van de twee turbines een negatieve invloed heeft op de nabijgelegen ecologische verbindingzone. De ontwikkeling veroorzaakt geen conflict met de provinciale regelgeving ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur.

Het plangebied ligt niet in of nabij aangewezen ganzenfoerageergebieden. In de omgeving is in Overijssel geen aangewezen ganzenfoerageergebied vastgesteld. Het dichtstbijzijnde aangewezen gebied ligt in de provincie Gelderland op ongeveer 5 kilometer afstand van Deventer. Onderzoek wijst uit dat de provinciale regelgeving niet relevant is voor de beoordeling van de geplande windturbines.

Het plangebied maakt geen deel uit van een door de Provincie aangewezen Weidevogelgebied. Het dichtstbijzijnde aangewezen gebied ligt ten zuidoosten van het plangebied, namelijk ten zuiden van de A1 en ten oosten van de spoorlijn Deventer-Zutphen. In de provincie Gelderland liggen geen Weidevogelgebieden. De provinciale regelgeving betreffende Weidevogelgebieden is om deze redenen niet relevant voor de beoordeling van de beoogde windturbines.

Beschermde soorten

Het plangebied bestaat uit intensief gebruikt grasland, grasland met eiken en relatief kleine bospercelen met vooral essen en enkele wilgen.

Planten

Tijdens veldonderzoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. De realisatie van de windturbines heeft geen negatieve effecten op beschermde plantensoorten en is er ten aanzien van beschermde plantensoorten geen knelpunt met de Flora- en Faunawet.

Vissen

Ten aanzien van de aangetroffen beschermde vissoorten Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad treedt geen conflict op met de Flora- en Faunawet, mits wordt gewerkt volgens een door een EL&I relevante goedgekeurde gedragscode. Als dit niet mogelijk is moet initiatiefnemer vooraf aan de werkzaamheden in het kader van de watercompensatie ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en Faunawet aanvragen.

Er is sprake van een conflict met de Flora- en faunawet indien de zwaar beschermde Bittervoorn (die op enkele plaatsen in de Schipbeek voorkomt) het slachtoffer zou worden van de voorgenomen maatregelen om een bypass van de Schipbeek door het populierenbos aan te leggen. Met behulp van de resultaten van het vissenonderzoek zal de plaats bepaald worden waar er gegraven kan worden zonder de Bittervoorn of zijn leefgebied aan te tasten.

Vleermuizen

Het plangebied wordt gebruikt als foerageergebied door kleine aantallen vleermuizen (Gewone- en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis). Het plangebied vervult geen functie die van belang is voor het in stand houden van de vaste rust- en verblijfplaats. De plannen leiden daarom niet tot aantasting van de staat van instandhouding van de betreffende soorten.

Vogelsoorten

Er zijn in 2012 geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vogelsoorten aanwezig die onder de jaarronde bescherming van de Flora- en faunawet aangetroffen. Derhalve is ten aanzien van deze soorten geen sprake van een conflict met de Flora- en faunawet.

Wanneer maatregelen worden getroffen om verstoring van broedende vogels te voorkomen treedt ten aanzien van deze soortgroep geen conflict met de Flora- en Faunawet op.

Obstakelverlichting

Het is wenselijk dat windturbines worden voorzien van obstakelverlichting. Dit zijn flitsende en/of vaste witte en/of rode lichten die bovenaan of enige tientallen meters lager aan de windturbinemast worden bevestigd. Het is mogelijk dat deze lichtbronnen invloed hebben op vleermuizen en hoogvliegende exemplaren vermijddgedrag zullen vertonen. Het is niet bekend of dankzij deze lichtverstoring de kans wordt verkleind dat vleermuizen in aanraking komen met de draaiende rotors, waardoor sprake zou kunnen zijn van een vorm van mitigatie. Gezien het aangetoonde kleine aantal hoogvliegende vleermuizen is het niet waarschijnlijk dat deze obstakelverlichting een belangrijk negatief effect heeft op hoogvliegende vleermuissoorten. Door de relatief grote hoogte waarop de obstakelverlichting wordt bevestigd, is het niet te verwachten dat laagvliegende (foeragerende) soorten negatief zullen worden beïnvloed.

3.4.9 Slagschaduw

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning valt kan dat als hinderlijk worden ervaren. In het Activiteitenbesluit worden richtlijnen gegeven over de aanvaardbaarheid van slagschaduw. In juni 2012 heeft Bosch en van Rijn een onderzoek gedaan naar de slagschaduw effecten van de windturbines. Het complete onderzoeksrapport bevindt zich in bijlage 6 Slagschaduwonderzoek Windturbines Kloosterlanden.

In de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine moet zijn voorzien van een stilstandvoorziening. Deze zorgt ervoor dat bij overlast ten gevolge van schaduw de windturbine wordt uitgeschakeld. De voorziening wordt per schaduwgevoelige woning op de turbine aangebracht en vooraf afgeregeld, aangezien het gaat om specifieke momenten die van te voren bepaald kunnen worden afhankelijk van de zonnestand. Daarnaast wordt gemeten of er daadwerkelijk voldoende zon (en dus slagschaduw) is op die momenten.

Ook kunnen mensen last hebben van hinderlijke schitteringen dat wordt bij moderne turbine typen tegengegaan met een antireflecterende laag.

Uit het bovengenoemde onderzoek blijkt dat er zich geen woningen binnen de slagschaduwcontour (5:40-norm) bevinden. Er hoeft dan geen gebruik gemaakt te worden van een stilstandvoorziening op de windturbines.

3.4.10 Straalpaden

Een straalpad is een vorm van telecommunicatie met behulp van straalzenders waarbij radio- en/of televisiezenders in smalle stralenbundels uitzenden. Rondom deze straalpaden ligt een beschermingszone, die moeten voorkomen dat de genoemde telecommunicatie verstoord wordt.

Er liggen in het plangebied geen straalpaden. De dichtstbijzijnde straalpaden zijn gelegen ten westen van het plangebied. Er zijn dan ook geen belemmeringen ten gevolge van de ligging van de straalpaden.

3.5 Kabels en leidingen

Er liggen geen essentiële kabels en leidingen in het plangebied die voor de afweging of het gewenste voldoet aan een goede ruimtelijke ordening van belang zijn. Eventuele toekomstige kabels benodigd voor de windturbines moeten via de omgevingsvergunningenprocedure aangelegd worden.

3.6 Waterhuishouding

Sinds 1 november 2003 is de watertoets wettelijke verplicht voor plannen in het kader van de Wet (op de) ruimtelijke ordening. Bij de watertoets gaat het om het van meet af aan meenemen van water bij (herziene) ruimtelijke plannen en besluiten met als doel negatieve effecten te voorkomen en mogelijke kansen voor watersystemen te benutten.

Duurzaam, schoon oppervlaktewater en bescherming van het drinkwater voor de toekomst is van groot belang. Dat blijkt ook uit het feit dat op Europees niveau een Kaderrichtlijn Water (2000) is vastgesteld. Op nationaal niveau is het waterbeleid neergelegd in de Vierde Nota Waterhuishouding (1998) en de nota Waterbeheer 21e eeuw. Hierin is aangegeven dat het waterbeheer in Nederland gericht moet zijn op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. Om dat te bereiken moet meer aandacht worden besteed aan het benutten van de natuurlijke veerkracht van het watersysteem. Het voorkomen van afwenteling door het hanteren van de drietrapsstrategie 'vasthouden - bergen - afvoeren' staat hierbij centraal.

Dit landelijke beleid is doorvertaald in het provinciaal beleid van de Omgevingsvisie en -verordening door de thema's veiligheid, watercondities en betrouwbare en continue drinkwatervoorziening te vertalen naar de Overijsselse situatie. Bijzondere aandacht aan de locaties van de windturbines is dat deze binnen het waterschapgebied van Rijn en IJssel vallen en het beleid van dit waterschap ook gebaseerd is op het beleid van de provincie Gelderland.

Het waterbeleid van het Rijk en beide provincies is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. In het Waterbeheerplan 2010-2012 van het waterschap Rijn en IJssel staat het beleid beschreven op een drietal hoofdthema's. Voor het thema Veiligheid is bescherming tegen hoog water op de rivieren het speerpunt. Het functioneren van de primaire en regionale waterkeringen staat hierbij centraal. Het thema watersysteembeheer is gericht op het voorkomen van afwenteling door het hanteren van, net als het Rijk voorstelt, de drietrapsstrategie 'Vasthouden-Bergen-Afvoeren'. Voor de waterkwaliteit is het uitgangspunt 'stand still - step forward'. Watersysteembenadering en integraal waterbeheer dienen als handvatten voor het benutten van de natuurlijke veerkracht van een watersysteem. Het einddoel is een robuust en klimaatbestendig watersysteem voor de toekomst. Voor het thema waterketenbeheer streeft het waterschap naar een goede functionerende waterketen waarbij er een optimale samenwerking met de gemeenten wordt nagestreefd.

Ruimtelijke ordening en water zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Er is meer ruimte nodig voor het waterbeheer van de toekomst. Ook op andere terreinen, zoals recreatie, wonen en landbouw speelt water een centrale rol. Het waterschap wil in het watertoetsproces vroegtijdig meedenken over de rol van het water in de ruimtelijke ontwikkeling en wil samen met de gemeente op zoek naar de bijdrage die water kan leveren aan de verbetering van de leefomgeving.

Watertoetstabel

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt. Hieronder is de tabel opgenomen met relevante wateraspecten, zoals deze is ingevuld voor de locaties van de twee windturbines.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Ja	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Ja	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Nee	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Ja	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsslotsen of andere wateren?	Nee	1
	4. Beoogt het plan aanleg van drainage?	ja	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1

Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Ja	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Ja	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

Conclusie uit voorgaande tabel is dat een uitgebreide watertoets van toepassing is. Immers, meerdere vragen uit de intensiteit '2' zijn met een 'ja' beantwoord. Het voorliggende plan kan dus grote waterhuishoudkundige effecten hebben. Vooroverleg over welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt moeten worden is noodzakelijk. Dit vooroverleg heeft inmiddels plaatsgevonden, waarbij het waterschap heeft aangegeven niet onwelwillend tegenover het initiatief te staan. Hieronder worden per thema's waarvan de vragen met 'ja' zijn beantwoord toegelicht of de belangen genoeg beschermd worden.

Veiligheid

Het winterbed van de rivieren, waterbergingsgebieden en waterkeringen/kades met bijbehorende beschermingszones dienen vrij te blijven van bebouwing en andere ontwikkelingen die het functioneren ervan kunnen belemmeren. Het waterschap Rijn en IJssel heeft aangegeven dat de windturbines en de noodzakelijke weg in het waterbergingsgebied aangelegd kunnen worden, mits het waterbergend vermogen gecompenseerd wordt. In paragraaf 3.2 word ingegaan om deze watercompensatie.

In overleg met het waterschap wordt een Watervergunning aangevraagd omdat tegen de waterkering aangebouwd wordt.

Riolering en afvalwaterketen

Een toename van het afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de gemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie dienen de toename te kunnen verwerken zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten. In deze situatie vindt de afwatering van het schone hemelwater van turbines en verhardingen plaats via de bermen en naastgelegen gronden. Er wordt niet voorzien dat er afvalwater vrij komt op deze locaties, zodat er geen effect optreedt voor het functioneren van de afvalwaterketen.

Inrichting en beheer

Het beheer en onderhoud van het watersysteem moet met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap mogelijk zijn. Er vinden geen wijzigingen aan het watersysteem plaats, waardoor beheer en onderhoud van het watersysteem gewaarborgd blijft.

3.7 Invloed op vliegbewegingen

Vanwege de hoogte van de windturbines is toetsing aan luchtverkeeraspecten aan de orde, zowel voor de burgerluchtvaart als militaire vluchten. Het is van groot belang dat er geen conflict ontstaat tussen de gewenste windturbines en deze vliegbewegingen. In deze paragraaf is op meerdere aspecten, welke belangrijk zijn bij het vliegen, onderzocht of er een mogelijk conflict ontstaat. Bij deze onderzoeken is rekening gehouden met actuele jurisprudentie op het gebied van windturbines in combinatie met luchtverkeeraspecten. Expliciet wordt hier de uitspraak van 14 december 2011 van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State genoemd inzake de bouw van vijf windturbines op en nabij bedrijventerrein Ecofactorij in Apeldoorn (201107145/1/H1).

Laagvliegroute

Laagvliegen voor vliegtuigen is essentieel om in crisistijd grondstrijdkrachten te kunnen ondersteunen. Door zo laag mogelijk boven de grond te vliegen, kan een vlieger buiten het radarbeeld van een tegenstander blijven. Laagvliegen is niet zomaar te leren. Het vereist regelmatig oefenen. Tijdens het oefenen wordt de vlieger geleidelijk vertrouwd gemaakt met het vliegen op steeds geringere hoogte. Eén van de laagvliegroutes loopt van Zwolle via Deventer naar het zuiden, ten oosten van de oostelijke beoogde windturbine. Deze turbine bevindt zich op ongeveer 2 kilometer afstand en vormt dan ook geen belemmering voor de ontwikkeling van de twee windturbines.

Radarverstoring

Windturbines kunnen radarbeelden verstoren, vooral als het gaat om windparken met clusters van turbines. In de nabijheid van militaire en burger luchtvaartterreinen, radars en bakens gelden regels voor obstakelvrije vlakken. Dat is van belang omdat de radarposten ervoor zorgen dat het vliegverkeer veilig en efficiënt verloopt.

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) bereidt op dit moment de opname voor van het radarverstoringregime rond militaire radars in de ministeriële regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) behorend bij het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Deze wetwijziging heeft tot gevolg dat de invloed van geplande windturbines op militaire radarsystemen verruimd wordt van een cirkel van 28 km naar 75 km, vanwege versturende effecten van de wieken van een windturbine op de radar (spiegeleffect). De twee geplande windturbines liggen buiten de 28 km zone van een militaire radar, maar binnen de nieuwe 75 km zone van radarpost Nieuw Millingen.

Op circa 8800 meter vanaf het plangebied is burgerluchthaven Teuge gesitueerd. In gebieden rondom burgerluchthavens worden in verband met veiligheid ruimtelijke beperkingen gesteld aan nieuwbouw. Het gaat daarbij om externe veiligheid, vliegveiligheid en de goede werking voor luchtverkeersapparatuur. De vorm en omvang van deze beperkingengebieden vloeien onder meer voort uit de het Besluit burgerluchthavens, de Regeling burgerluchthavens, Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire en Luchthavens (RBML) en het internationale Verdrag van Chicago, waar Nederland zich aan gebonden heeft. Er wordt een nieuw rekenmodel ontwikkeld om de invloed van obstakels op het radarbeeld te toetsen. Door het toepassen van meervoudige radardekking en technische verbeteringen aan de radar ontstaan over het geheel genomen meer mogelijkheden om windparken te realiseren, omdat naar verwachting in de meeste gevallen de uitkomsten van de toetsingen gunstiger zullen zijn. Het ministerie van Defensie is verzocht het Deventer windplan met het rekenmodel te toetsen. Defensie heeft aangegeven dat berekeningen met het nieuwe rekenmodel uitgevoerd moeten worden door TNO. Defensie toetst uiteindelijk de resultaten.

Ondanks dat de genoemde wetswijzigingen nog niet van kracht zijn heeft de gemeente TNO opdracht gegeven een z.g. indicatieve PERSEUS berekening uit te voeren. Ten tijde van het ter inzage gaan van het ontwerpbestemmingsplan, is de definitieve rapportage van TNO beschikbaar. De rapportage bevindt zich in bijlage 7 Indicatief radarverstoringsonderzoek windturbines Kloosterlanden. TNO concludeert dat de berekeningen laten zien dat er geen enkele beïnvloeding van de MASS primaire radarketen berekend is. Verder zijn de effecten op de primaire radar van de MPR zeer gering. TNO spreekt dan ook de verwachting uit dat de plaatsing van de windturbines geen problemen opleveren i.r.t. Defensieradars.

Hoogtebeperking

De Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) toetst of voorgenomen (bouw)plannen mogelijk van invloed zijn op de goede werking van de communicatie-, navigatie- of surveillanceapparatuur (CNS) van LVNL. De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) toetst aan de hand van hoogtebeperkingsvlakken of hoge bouwwerken een gevaar kunnen opleveren voor de vliegtuigoperaties. De beperkingengebieden zijn driedimensionale vlakken die gerelateerd zijn aan de start- en landingsbaan.

Met onderhavige plannen wordt voldaan aan het geen is gesteld in artikel 14, eerste lid, van het Besluit burgerluchthavens, gelezen in verbinding met artikel 8, eerste lid, aanhef en onder a, in samenhang met bijlage 5 van de Regeling burgerluchthavens. Hier is bepaald dat binnen een veiligheidszone van 5100 meter geen object is toegestaan dat hoger is dan 100 meter. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van de luchthaven op een afstand van meer dan 5100 meter, kan geconcludeerd worden dat de vliegveiligheid in samenhang met luchthaven Teuge niet onevenredig wordt aangetast door het Deventer windplan. De plannen voor de bouw van de windturbines zijn afgestemd met Luchthaven Teuge, Luchtverkeersleiding Nederland en Inspectie Verkeer en Waterstaat. De conclusie uit deze afstemming is verwoord in hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid.

3.8 Advies

Adviesraad Natuur en Milieu

De Adviesraad Natuur en Milieu is in 2010 gevraagd advies uit te brengen over de toepassing van windenergie in Deventer en de vergelijking van de onderzochte locaties. De Adviesraad staat in beginsel positief tegenover de plaatsing van windmolens op het grondgebied van Deventer. In onderstaande paragraaf is het advies samengevat.

De Adviesraad kan instemmen met de conclusies uit de Actualisatie Locatiestudie Windenergie, waarin vooral bedrijventerrein Kloosterlanden en het te ontwikkelen bedrijventerrein A1 naar voren komen als meest geschikte locatie voor windmolens. Het sluit aan bij het industriële karakter van het gebied en is daarom daar naar verwachting ook het best landschappelijk in te passen. De Adviesraad heeft een voorkeur voor het plaatsen van windmolens op bedrijventerreinen en indien mogelijk, tevens gekoppeld aan grote infrastructurele lijnen in het landschap zoals snelwegen en spoorlijnen. Op het te ontwikkelen bedrijventerrein A1 en op het bestaande aangrenzende bedrijventerrein Kloosterlanden kan aan deze koppeling van voorkeuren worden voldaan. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 8 Adviezen en vooroverlegreacties Windturbines Kloosterlanden.

Adviesraad Welstand

De herziening van de Woningwet, die op 1 januari 2003 in werking is getreden, heeft ondermeer als doel gehad het inzichtelijk maken van de beoordeling van de aanvragen voor bouwplannen door de welstandscommissie. Sinds 1 juli 2004 is het niet meer mogelijk, zonder

vooraf bekend gemaakte criteria, welstandseisen aan bouwplannen te stellen. De gemeente Deventer heeft deze criteria vastgelegd in de Welstandsnota gemeente Deventer. De nota is een beheers- en verbeteringsinstrument voor de uiterlijke verschijningsvorm in bestaande gebieden.

De beoogde locatie voor de windturbines is gelegen binnen het welstandsniveau van 'Solitaire bebouwing'. Er is binnen dit gebied veel vrijheid, zolang de kwaliteit op zich maar voldoende is. Bebouwing wordt vooral beoordeeld in de relatie tot de omgeving en de functie. Er zijn weinig welstandscriteria op van toepassing, omdat elk gebouw afzonderlijk kan worden vormgegeven. Omdat bij de welstandstoetsing vooral de relatie met het openbaar gebied van belang is, worden alle bouwplannen in dit gebied voorgelegd aan de Adviesraad Welstand.

Het streefbeeld openbare ruimte is dat de landschappelijke kenmerken van de locatie en de directe omgeving leidend zijn bij de (her)inrichting van de openbare ruimte en particuliere terreinen. Dat zijn bijvoorbeeld landgoedbeplantingen, lanen, houtwallen, de openheid van het rivierenlandschap en beplantingen.

GGD

De GGD maakt bij de advisering over de plaatsing van windturbines en de gezondheid van omwonenden gebruik van het landelijk vastgestelde GGD informatieblad medische milieukunde 'Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden'.

De gezamenlijke GGD'en in Nederland hebben hun visie op de relatie tussen windturbines en gezondheid in dit informatieblad toegelicht. Op dit moment wordt het Informatieblad door het RIVM geactualiseerd. Een aantal GGD'en heeft het RIVM gevraagd om zowel nieuwe wetenschappelijke als niet-wetenschappelijke literatuur en nieuwe (geluids)regelgeving hierbij te betrekken. Ook het onderzoek van mev. Pierpont wordt hierbij betrokken (Wind Turbine Syndroom en laag frequent geluid). Nog niet duidelijk is wanneer de actualisatie van het Informatieblad gereed is.

Mogelijke effecten op gezondheid

Windturbines kunnen op verschillende manieren hinder veroorzaken bij omwonenden. Belangrijke hinderaspecten van deze grote molens zijn:

- geluid
- laag frequent geluid
- slagschaduw
- lichtschittering
- zichtbaarheid

Deze hinder kan in zijn algemeenheid stress veroorzaken wat weer andere gezondheidseffecten tot gevolg kan hebben. Naast hinder kan geluid ook tot slaapverstoring en stressgerelateerde aandoeningen als hart- en vaatziekten, leiden.

Hinder door geluid wordt voor een deel bepaald door de geluidsbelasting (aantal dB's) en voor een niet onbelangrijk deel door de geluidsbeleving: zichtbaarheid van de turbines, gevoelens van onveiligheid, slechte communicatie & onvoldoende vroege betrokkenheid van de burgers door de overheid, niet akkoord met overheidsbeleid, e.d.

Om de door omwonenden ervaren hinder te verminderen is het nodig om zowel iets te doen aan de geluidsbelasting als aan de geluidsbeleving.

Maatregelen die een positief effect kunnen hebben op de ervaren hinder door windturbines zijn:

- voldoende afstand realiseren tussen de windturbine en gevoelige bestemmingen (met name woningen);
- het zoveel mogelijk opstellen van windturbines buiten het gezichtveld van omwonenden;
- tijdige en open communicatie & voldoende betrokkenheid tussen overheid, initiatiefnemer en omwonenden; partijen kunnen zich dan beter inlezen in elkaars standpunt, visie en beleving;
- mogelijkheid bieden aan omwonenden om te participeren in het windenergieproject en er economisch voordeel uit te krijgen.

Geluid en afstand tot woningen

Voor de realisatie van de beide windturbines langs de A1 in Deventer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Staatscourant nr. 19592, 23 december 2010).

Voor dit onderzoek zijn 5 toetspunten gedefinieerd. Het onderzoek wijst uit dat voor alle toetspunten wordt voldaan aan de wettelijke normen van 41 dB voor L_{nicht} en 47 dB voor L_{den}.

Het waarnemen van het geluid van windturbines wordt daarnaast beïnvloed door het aanwezige achtergrondgeluid, zoals van wegen. Het is bekend dat als een nabije verkeersweg luider klinkt, het geluid van een windturbine minder vaak wordt opgemerkt. Gezien de ligging van de turbines, naast een drukke weg, zal de ervaren hinder door geluid vooral 's nachts kunnen optreden. De te nemen maatregelen dienen daarom vooral op de nachtsituatie gericht te zijn. Uit het voldoen aan de wettelijke normen mag echter niet zomaar worden geconcludeerd dat omwonenden geen (geluid)hinder zullen ervaren van de windturbines. Mogelijk draagt het nachtelijk geluid van windturbines en het karakter van het geluid verder dan in het nieuwe Reken- en meetvoorschrift windturbines wordt aangenomen. Daarom adviseert de GGD gemeenten om waar mogelijk een ruime afstand te hanteren tussen de windturbines en omwonenden zodat ruim wordt voldaan aan de wettelijke normen en de kans op hinder wordt geminimaliseerd.

De GGD onderschrijft het belang van de door de gemeente Deventer opgedragen aanvullende akoestische onderzoeken naar het zogenaamde 'Van den Berg-effect' en naar laagfrequent geluid. Deze aanvullende akoestische onderzoeken geven geen reden om hier meer hinder van te verwachten dan is berekend.

Niet-akoestische factoren

Niet-akoestische factoren zijn van wezenlijk belang in het reduceren van de ervaren hinder door windturbines. Onderzoeken tonen aan dat het niet zichtbaar zijn van een windturbine een positief effect heeft op de ervaren geluidshinder.

De kleurstelling van de turbine kan er tevens aan bijdragen dat de turbine minder opvalt en dat er geen hinder optreedt door lichtschildering. Verder dient de exploitant zich strikt te houden aan de regels voor de te verwachten slagschaduw en het gebruik van de stilstandvoorziening.

Ook andere factoren kunnen een positief effect op de hinderbeleving hebben. Uit het onderzoek van G.P. van den Berg (zie hiervoor het Informatieblad [1]) blijkt participatie in de exploitatie van windturbines een positief effect te hebben op de ervaren hinder. Tijdige en goede communicatie met omwonenden kan een positief effect hebben op de beleving van de hinder. Belangrijk is dat omwonenden niet voor voldongen feiten worden geplaatst maar in een vroeg stadium bij het proces betrokken worden. Tijdige en open communicatie is van essentieel belang.

De GGD adviseert daarom om vòòr vaststelling van het bestemmingsplan de omwonenden

nadrukkelijk te horen, en visies en standpunten uit te wisselen, waarbij ook de mogelijkheden voor participatie aan de orde gesteld kunnen worden. Dit geldt in ieder geval voor die bewoners die dicht bij de turbines wonen (met name het adres Deventerweg 119) en die bewoners die zich nu reeds zorgen maken over de mogelijke hinder door de turbines. Hierbij kan ook aandacht aan de veiligheidsaspecten van windturbines gegeven worden.

De GGD adviseert daarnaast om, gezien de ligging (nabij een drukke weg) van de beide turbines, zich in beleid en maatregelen vooral te richten op de nachtelijke situatie.

De GGD adviseert de gemeente om nu reeds met de omwonenden te communiceren over de plannen en de te verwachten hinder en over de mogelijkheden van participatie in de exploitatie van de turbines. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 8 Adviezen en vooroverlegreacties Windturbines Kloosterlanden.

Commissie MER

Ook de Commissie MER is om advies gevraagd over de toepassing van windenergie op de beoogde locatie. Voor de conclusies uit haar advies wordt verwezen naar paragraaf 3.4.2 bedrijven en milieuzonering / Wet milieubeheer.

Hoofdstuk 4 Planopzet en juridische aspecten

Planopzet

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, planregels en een toelichting. De verbeelding en de planregels vormen tezamen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden gezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangegeven. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en planregels betreffende het gebruik gekoppeld.

De toelichting heeft geen juridische betekenis, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Het vormt de ruimtelijke onderbouwing van een ontwikkeling om zodoende de conclusie te kunnen trekken of een ontwikkeling voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan.

De planregels van het bestemmingsplan zijn ondergebracht in vier hoofdstukken:

Hoofdstuk 1 Inleidende regels bevat de inleidende regels. Deze regels beogen een eenduidige interpretatie en toepassing van de overige, meer inhoudelijke regels en van de verbeelding te waarborgen.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels bevat de planregels in verband met de bestemmingsbepalingen. Per op de verbeelding aangegeven bestemming bevat dit hoofdstuk planregels, welke specifiek voor die bestemming gelden.

Hoofdstuk 3 Algemene regels bevat de algemene regels. Hierbij gaat het om planregels die op nagenoeg alle bestemmingen betrekking hebben en die vooral om praktische redenen zijn ondergebracht in dit hoofdstuk, alsmede een aantal specifieke planregels, waaronder een anti-dubbeltelbepaling en procedureregels.

Ten slotte bevat hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels de overgangs- en slotregels. Deze planregels bevatten onder meer het overgangsrecht en de titel.

Planregels

De opzet van de planregels is zodanig dat is aangesloten op de nieuwe wettelijke regelingen, de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het nieuwe Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Tevens sluiten de regels aan bij de nieuwe eisen conform de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2008 (SVBP 2008).

Dit heeft een aantal consequenties:

De inleidende regels (begrippen en wijze van meten) zijn gedeeltelijk gestandaardiseerd. Het betreft begrippen die nagenoeg in elk bestemmingsplan voorkomen en technische zaken die heel goed in het hele land op dezelfde manier geregeld kunnen worden. Beide komen de leesbaarheid en consequente toepassing van de planregels ten goede.

Niet alleen de begrippen en de wijze van meten zijn met de invoering van de SVBP 2008 (gedeeltelijk) gestandaardiseerd, ook de opbouw van de planregels bij de bestemmingen is voor elke bestemming hetzelfde. Voor zover van toepassing bestaan de planregels bij elke

bestemming uit de volgende leden:

- Bestemmingsomschrijving;
- Bouwregels;
- Nadere eisen;
- Afwijken van de bouwregels;
- Specifieke gebruiksregels;
- Afwijken van de gebruiksregels;
- Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden;
- Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk;
- Wijzigingsbevoegdheid.

In onderhavig bestemmingsplan zijn de volgende bestemmingen opgenomen:

Enkelbestemmingen

Bedrijf - windturbine

Ten behoeve van de twee windturbines is deze bestemming opgenomen. Binnen elk bestemmingsvlak kan één windturbine worden geplaatst met een maximale ashoogte van 90 meter en een tiphoogte van 135 meter. Ook zijn aanvullende bouwwerken ten dienste van het opwekken van windenergie toegestaan, zoals inkoopstations en kraanopstelplaatsen.

Verkeer

Om de oostelijke windturbine te kunnen bereiken, moet voor de aanleg een extra afrit/oprit gecreeerd worden op de Rijksweg A1. Voor het onderhoud van de oostelijke windturbine moet een speciale weg worden aangelegd. Deze wegen zijn in het bestemmingsplan opgenomen onder de bestemming verkeer.

Dubbelbestemmingen

Waarde - Archeologie

De gronden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde of een aanwezige, maar (nog) niet wettelijk beschermde archeologische waarde hebben de dubbelbestemming "Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied, dan wel Archeologisch waardevol gebied" gekregen; deze dubbelbestemming ligt over de andere bestemmingen van deze gronden heen. Binnen deze bestemming geldt een omgevingsvergunningstelsel waarmee controle kan worden uitgeoefend op met name grondroeringen en andere met bijvoorbeeld bouwwerkzaamheden samenhangende grondwerken. Voor ingrepen over een oppervlakte van 100 m² of meer en met een diepte van 0,3 meter of meer dient via een omgevingsvergunning te worden vastgesteld of er daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat daar dan mee dient te gebeuren. Voor de gebieden waar van al is aangetoond dat er archeologische waarde in de grond zit, geldt dat voor elke bodemingreep van meer dan 0,5 meter een omgevingsvergunning is vereist.

Waterstaat - Waterkering

In deze dubbelbestemming zijn de waterkeringen langs de Schipbeek begrepen. Het gaat hier zowel om de kernzone van de waterkering (dijk) als om de bijbehorende beschermingszone. Voor de waterkeringen zijn in de Keuren van de betrokken waterschappen beschermingszones en bijbehorende bepalingen aangegeven. Binnen deze dubbelbestemming kunnen de andere

bestemmingen van deze gronden eveneens worden gerealiseerd, zij het dat de waterkeringbeheerder, zijnde het desbetreffende waterschap of De Staat (Verkeer en Waterstaat), daarmee kan instemmen. Het waterschap zal in dat geval ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen opgenomen in de betreffende Keur. Op deze manier wordt een verantwoord 'waterkerings'-besluit genomen en zullen alleen functies combineerbaar zijn die zich verdragen met de functie waterkering.

Gebiedsaanduidingen

Geluidzone - industrie

De geluidzone industrielawaai (als bedoeld in artikel 40 Wet geluidhinder) valt binnen het plangebied voor dit bestemmingsplan en is daarom meegenomen in de regels. Deze zone is gerelateerd aan het gezoneerde bedrijventerrein Bergweide, Kloosterlanden-Hanzepark, Veenoord. Het gaat hierbij om de zone, waarbuiten de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan (zie artikel 40 Wet geluidhinder). De ter plaatse aanwezige bestemmingen worden daardoor inhoudelijk niet gewijzigd.

Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied

De gronden met de aanduiding 'grondwaterbeschermingsgebied' zijn bestemd voor functies die harmoniëren met de functie voor de drinkwatervoorziening en de bescherming van de bodem- en de (grond)waterkwaliteit ten behoeve van drinkwatervoorziening. Op deze gronden mag niet worden gebouwd tenzij het bevoegd gezag onder voorwaarden middels een omgevingsvergunning toestemming geeft.

Veiligheidszone

Voor de windturbines geldt, vanuit het Activiteitenbesluit, een veiligheidszone. Er is hiervoor een gebiedsaanduiding 'veiligheidszone' opgenomen. Als norm wordt gehanteerd een afstand van tenminste 30 m of bij een rotordiameter van meer dan 60 m tenminste de halve diameter, gerekend vanaf de windturbinemast. Uitgaande van een maximale rotordiameter na afwijking van 117 meter is in dit plan een veiligheidszone van 58,5 meter aangehouden.

Functieaanduidingen

specifieke vorm van bedrijf - mast windturbine

De plaats voor de mast van windturbine is expliciet vastgelegd in het bestemmingsplan. Dit in verband met de externe veiligheidseisen. Op de verbeelding heeft deze plaats de aanduiding specifieke vorm van bedrijf - mast windturbine gekregen.

De toelichting

De toelichting heeft geen juridische betekenis, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

Economische uitvoerbaarheid

Voor de windturbines is een exploitatieplan opgesteld. Reden hiervoor is dat de grond deels in eigendom zijn van derden en er geen overeenkomst is gesloten over het verhalen van de kosten.

Het exploitatieplan heeft een nagenoeg neutraal resultaat. Het heeft tot gevolg dat alle kosten op basis van de kostensoortenlijst uit het Bro kunnen worden verhaald. De netto contante kosten bedragen € 949.553. De netto contante opbrengsten bedragen € 948.763. Er is geen sprake van subsidies of van bijdragen uit andere grondexploitaties. Dat betekent per saldo dat € 948.763 aan kosten kan worden verhaald.

Ondanks dat heeft de gemeente toch een tekort. Dit komt doordat de werkelijke gemeentelijke plankosten hoger zijn dan de te verhalen plankosten. De te verhalen plankosten zijn landelijk genormeerd en zijn niet gerelateerd aan de werkelijke gemeentelijke plankosten. Naar verwachting zal na realisatie de gemeente een tekort houden van € 125.000. Op het moment dat het bestemmingsplan en exploitatieplan door de gemeenteraad worden vastgesteld, moeten hiervoor dekkingsmiddelen beschikbaar zijn gesteld. Daarmee is het bestemmingsplan economisch uitvoerbaar.

Inspraak

In artikel art. 3.1.6 lid 1, aanhef en onder e van het Besluit ruimtelijke ordening is bepaald dat een beschrijving dient te worden opgenomen van de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereidingen van het bestemmingsplan zijn betrokken.

Er heeft in de voorbereiding van dit bestemmingsplan geen officiële voorontwerpfase plaatsgevonden. In 2011 is een haalbaarheidsstudie gedaan naar windturbines op het grondgebied van de gemeente. In dit kader is de omgeving geïnformeerd over het voornemen, zijn er informatieavonden gehouden, is een excursie naar windturbinelocaties georganiseerd. Voorafgaand aan het besluit van de gemeenteraad tot de lokatiekeuze van deze windturbines heeft een ieder in kunnen spreken op de politieke markt.

Gezien de geboden inspraak in het voortraject wordt het houden van een officiële voorontwerpfase niet noodzakelijk geacht. Door het volgen van de Uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 Awb), krijgt een ieder opnieuw de gelegenheid zijn of haar zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan kenbaar te maken.

Vooroverleg

Op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening dient de gemeente bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg te plegen met betrokken waterschappen en diensten van rijk en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn.

In het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is het voorontwerpbestemmingsplan verzonden aan onderstaande instanties. Vermeld staat op welke manier rekening wordt gehouden met de eisen/adviezen uit de vooroverlegreacties. De vooroverlegreacties zijn opgenomen in bijlage 8 Adviezen en vooroverlegreacties Windturbines Kloosterlanden.

Provincie Overijssel

Samenvatting vooroverlegreactie

- a. Het omschreven rijksbeleidskader is niet geheel actueel;
- b. In het bestemmingsplan wordt niet verwezen naar Crisis- en Herstelwet;
- c. De op handen zijnde structuurvisie wind op land vanuit het Ministerie is niet vermeld;
- d. De locatie van de windturbines in het stedelijk gebied moet scherper omschreven worden in relatie tot de Omgevingsvisie/verordening;
- e. De relatie met Bedrijvenpark A1 moet specifiek omschreven worden;
- f. De provincie vraagt zich af welke partij er zorg draagt voor de ruimtelijke inpassing (herplant, watercompensatie);
- g. De provincie vraagt aandacht voor de radarproblematiek in verhouding tot windturbines.

Beantwoording

- a. Het beschreven rijksbeleidskader is geactualiseerd;
- b. In het bestemmingsplan wordt verwezen naar de Crisis- en Herstelwet;
- c. In de toelichting is aandacht besteed aan de op handen zijnde structuurvisie wind op land;
- d. Paragraaf 3.2 is aangevuld wat betreft de locatie van de windturbines in het stedelijk gebied;
- e. In paragraaf 3.1 is aandacht besteed aan de relatie met Bedrijvenpark A1;
- f. In paragraaf 3.2 is beschreven welke partij zorg draagt voor de landschappelijke inpassing van het project;
- g. Hiervoor wordt verwezen naar de beantwoording van de vooroverlegreacties van de inspectie Leefomgeving en Transport en het Ministerie van Defensie;

Provincie Gelderland

Samenvatting vooroverlegreactie

De provincie Gelderland is van mening dat er geen negatieve effecten zijn te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natuurbeschermingswet 1998. Zij staan positief ten opzichte van het plaatsen van de westelijke windturbine. De Provincie Gelderland is bij de oostelijke windturbine, gezien de ligging, geen belanghebbende.

Beantwoording

Deze vooroverlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Waterschap Rijn en IJssel

Samenvatting vooroverlegreactie

Het waterschap heeft in een overleg aangegeven geen bezwaren te hebben tegen de beoogde locaties voor de windturbines. Wel dient er compensatie plaats te vinden van het waterbergende vermogen van het gebied. Daarnaast moet een watervergunning worden aangevraagd, om de gevolgen te kunnen onderzoeken van het aanleggen van de toegangsweg tegen de zomerdijk.

Zij adviseert alsnog de specifiek ontwikkelde toetsingstabel en de bevindingen hier uit gemotiveerd op te nemen in de toelichting van het bestemmingsplan.

Beantwoording

In de toelichting wordt in paragraaf 3.2 aandacht besteed aan de wijze van compensatie van

het waterbergend vermogen.

In de toelichting is in paragraaf 3.7 de toetsingstabel opgenomen en is daar onder aangegeven op welke wijze invulling wordt gegeven aan de bevindingen uit deze tabel en ziet dan met name op de veiligheid in verband met de waterkering en de compensatie van het waterbergend vermogen.

Het waterschap heeft bevestigd medewerking te verlenen aan de ontwikkeling op haar grondgebied en dat de fysieke ingrepen passen binnen relevante ontwerprichtlijnen voor de waterkeringen.

Waterschap Groot Salland

Samenvatting vooroverlegreactie

Het bestemmingsplan vormt voor ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Beantwoording

Deze vooroverlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Gemeente Lochem

Samenvatting vooroverlegreactie

De gemeente Lochem kent evenals de gemeente Deventer diverse ambities op gebied van duurzame energieopwekking. Een voorbeeld hiervan is de toepassing van windenergie. Om dergelijke initiatieven te kunnen realiseren acht het college van de gemeente Lochem locatiekeuze en het creëren van draagvlak onder de bevolking de belangrijkste randvoorwaarden voor de uiteindelijke realisatie. Uit diverse gesprekken die wij voerden met zowel individuen als groeperingen uit Epse is gebleken dat omwonenden uit Epse in het participatieproces later zijn betrokken door de gemeente Deventer dan de inwoners uit Deventer. Hieruit kan worden geconcludeerd dat wellicht onvoldoende tijd en energie is gestoken in het creëren van draagvlak onder de bevolking in Epse waardoor op dit moment sprake is van grote weerstand tegen de realisatie van de westelijke molen. Daarnaast blijkt uit het raadsbesluit inzake de opstelling van de turbines dat de belangen van omwonenden uit Epse anders door zijn afgewogen dan die van de inwoners uit Het Bramelt.

Blijkens het raadsbesluit van 20 juli 2012 waarin op basis van bezwaren uit Het Bramelt wordt afgezien van realisatie van de meest oostelijke turbine concludeert het college van de gemeente Lochem dat sprake is van een ongelijke belangenafweging vanwege de keuze om de locatie voor de westelijke turbine ongewijzigd te laten.

Het college van de gemeente Lochem doet dan ook een dringend verzoek af te zien van de realisatie van de meest westelijke windturbine vanwege het ontbreken van een gelijke belangenafweging.

Beantwoording

De visie van de gemeente Lochem is van een zelfde strekking als die in haar brief aan de gemeenteraad van Deventer, alvorens deze besloot tot de nu voorziene twee windturbine-locaties. De vooroverlegreactie bevat derhalve geen nieuwe inzichten, op basis waarvan de gemeente Deventer tot een andere inzichten zou kunnen komen. Zoals ook reeds vorig jaar bleek, is er weerstand bij de inwoners van Epse. Bij de voorbereiding van het onderhavige bestemmingsplan is overleg gevoerd met de vertegenwoordiging van de inwoners van Epse. Dit

overleg is van beide zijden gebruikt voor intensieve informatie uitwisseling, afspraken over (participatie in) het communicatie traject, de planning en afstemming voor bestuurlijke betrokkenheid van de wederzijdse gemeentebesturen. Wij prijzen de opstelling van de bewonersvertegenwoordiging van Epse die, ondanks de uitdrukkelijke bezwaren tegen deze ontwikkeling, steeds op genoemde aspecten constructief met de gemeente Deventer in gesprek is gebleven.

Veiligheidsregio IJsselland

Samenvatting vooroverlegreactie

De veiligheidsregio adviseert om de gehanteerde PR-contouren in de tekst op te nemen. Daarnaast adviseert zij om de windturbines zo te positioneren dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} contour vallen.

Als laatste adviseert zij om in de beleidsregels een definitie te geven van veiligheidszone.

Beantwoording

In paragraaf 3.4 van de toelichting wordt aandacht besteed aan de gehanteerde PR-contouren.

De veiligheidsregio refereert met haar opmerkingen geen beperkt kwetsbare objecten toe te staan binnen de 10-5 contour, aan de zoutloods op het terrein van De Staat (Verkeer en Waterstaat), even ten zuidoosten van de beoogde westelijke turbine. Echter deze zoutloods wordt niet als een beperkt kwetsbaar object beschouwd. Het gebouw, op grond van De Staat (Verkeer en Waterstaat), valt onder de bestemming 'verkeer' in het nu geldende bestemmingsplan. Het beleid voor wegen moet worden toegepast. Daarnaast is van grote aantallen bezoekers en lange verblijftijden is geen sprake.

In de regels behorende bij het bestemmingsplan is in artikel 11 aangegeven dat binnen de op de verbeelding aangeduide veiligheidszone geen beperkt kwetsbare dan wel kwetsbare objecten zijn toegestaan. In artikel 1 is daarnaast omschreven wat er verstaan wordt onder beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten. In de toelichting onder paragraaf 3.4 wordt ten slotte aandacht besteed aan de reden van de aanwezigheid van deze veiligheidszone. Deze combinatie wordt voldoende genoeg geacht om duidelijkheid te verschaffen over de aanduiding veiligheidszone.

Inspectie Leefomgeving en Transport

Samenvatting vooroverlegreactie

- a. De voorgestelde windturbines bevinden zich buiten de geldende hoogtebeperkingsgebieden van de luchthaven Teuge;
- b. De luchthaven Teuge heeft plannen om instrument naderingsprocedures te ontwikkelen. De voorgestelde windturbines bevinden zich binnen het benodigde gebied hiervoor. De exploitatie van de luchthaven kan hierdoor negatief beïnvloed worden. De inspectie adviseert dan ook om in overleg te treden met luchthaven Teuge;
- c. De voorgestelde windturbines bevinden zich buiten de door de burgerluchtvaart ingestelde gebied om voorzorgslandingen te oefenen.
- d. de Inspectie adviseert om de windturbines te voorzien van obstakelverlichting;
- e. Alle objecten hoger dan 100 meter moeten aan luchtvaardenden bekend worden gesteld. De inspectie verzoekt dan ook om in de te verlenen omgevingsvergunning de verplichting op te nemen dat tijdens de realisatie van de genoemde windturbines het formulier melding luchtvaartobstakel van en 100 meter en hoger wordt ingevuld en toegezonden wordt aan de inspectie. Het formulier is via een speciale website te downloaden.

Beantwoording

- a. deze opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen;
- b. De gemeente is in gesprek met luchthaven Teuge over het instrument naderingsprocedures in verhouding tot de beoogde locaties voor de windturbines;
- c. Deze opmerkingen worden voor kennisgeving aangenomen;
- d. In paragraaf 3.4.8 wordt aangegeven welke consequenties obstakelverlichting kan hebben.
- e. In de omgevingsvergunning wordt deze verplichting overgenomen.

Gasunie

Samenvatting vooroverlegreactie

- a. Gasunie raadt het realiseren van windturbines af nabij leidingen en stations van de Gasunie. Gasunie adviseert de zogenaamde high impacte zone als veiligheidsafstand tussen de ondergrondse hogedruk aardgasleiding en in dit geval de westelijke windturbine te hanteren. Dit is een cirkel met een straal gelijk aan masthoogte + 1/3 van de lengte van het rotorblad;
- b. De Gasunie adviseert een QRA te maken waarin inzicht wordt verkregen in de risico's van de te realiseren windturbines en hun invloed op de PR-contour van de aardgastransportleiding. Zo is het zeer waarschijnlijk dat de PR grenswaarde van de leidingen negatief worden beïnvloed door de realisatie van de windturbines in de nabijheid van de leidingen;
- c. Op de verbeelding is de ligging van regionale gastransportleiding niet juist weergegeven. De Gasunie verzoekt het bestemmingsplan conform de aangeleverde tekening aan te passen;
- d. Ook de behorende belemmeringsstrook is niet juist op de verbeelding opgenomen. De Gasunie verzoekt een belemmeringsstrook van 4 meter ter weerszijden van de hartlijn van de leiding op de verbeelding op te nemen;
- e. Een aardgastransportleiding is op grond van de Bevi een beperkt kwetsbaar object. Dit betekent dat met de huidige formulering in het bestemmingsplan deze leiding niet toegestaan is binnen de aangeduide veiligheidszone. De Gasunie verzoekt te bewerkstelligen dat de risicocontour wordt verkleind, zodat de geconstateerde strijdigheid wordt opgeheven. Ook ontbreekt er een adequaat artikel voor de aanwezigheid van de gasleiding en de belemmeringsstrook;
- f. In de toelichting wordt de ligging van high impact zone niet juist weergegeven. De zone is een cirkel rondom de windturbine. De Gasunie verzoekt de kaart aan te passen.
- g. De Gasunie verzoekt in het algemeen om de aanwezigheid van de regionale gasleiding en de belemmeringsstrook in de toelichting op te nemen.

Op 31 augustus 2012 heeft de Gasunie per brief laten weten dat uit nadere bestudering van de materie blijkt dat de aardgastransportleiding niet geldt als een beperkt kwetsbaar object. Bovenstaande opmerkingen onder c, d, en e worden dan ook ingetrokken.

Beantwoording

- a. Gemeente Deventer heeft veiligheid voor de mensen in de omgeving van de beoogde windturbines en ook de ondergrondse hogedruk aardgasleiding hoog in het vaandel staan. Als er ook maar enige twijfel bestaat dat de veiligheid in het geding komt, dan wordt er anders besloten. In deze situatie is de gemeente echter van mening dat de plaatsing van deze twee windturbines voldoet aan de wettelijke eisen. Als de high impact zone berekend wordt, op basis van de gegevens uit het bestemmingsplan (masthoogte 90 meter, lengte

- rotorblad 45) is een minimale veiligheidsafstand van 105 meter noodzakelijk. Het dichtstbijzijnde punt van de leiding bevindt zich op een afstand van 140 meter. De veiligheidsafstand tussen de westelijke windturbine en dat hoge druk aardgasleiding is dan ook voldoende.
- b. In paragraaf 3.4 wordt aandacht besteed aan de risico's van de te realiseren windturbine en haar invloed op de PR-contour van de aardgastransportleiding. In bijlage 3 van de toelichting is een compleet QRA-onderzoek opgenomen.
 - c. Opmerking is ingetrokken naar aanleiding van de brief van 31 augustus 2012 met kenmerk PJO 12.B.1760;
 - d. Opmerking is ingetrokken naar aanleiding van de brief van 31 augustus 2012 met kenmerk PJO 12.B.1760;
 - e. Opmerking is ingetrokken naar aanleiding van de brief van 31 augustus 2012 met kenmerk PJO 12.B.1760;
 - f. Het is juist dat de high impact zone een cirkel rondom de windturbine is. Gemakshalve is de berekende zone rondom de gasleiding gelegd, om de volledig veiligheidzone van de gasleiding in beeld te brengen. Voor de volledigheid is in de toelichting in paragraaf 3.4.6 Externe veiligheid nu ook een kaartbeeld opgenomen met de high impact zone rondom de windturbines.
 - g. In de toelichting van het bestemmingsplan en in de verschillende bijlagen wordt voldoende aandacht besteed aan de aanwezigheid van de regionale gasleiding en de belemmeringenstrook.

KPN

Samenvatting vooroverlegreactie

KPN geeft aan dat de straalverbindingen op ruime afstand van de beoogde locaties liggen. Zij hebben geen bezwaar tegen de beoogde locaties.

Beantwoording

Deze vooroverlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Luchthaven Teuge

Samenvatting vooroverlegreactie

Luchthaven Teuge geeft aan dat de aanwezigheid van de twee windturbines geen belemmering vormen voor de huidige systemen en naderingsprotocollen, die er op de luchthaven worden gehanteerd.

Luchthaven onderzoekt op dit moment de invoering van een zogenaamde 'instrumentnaderingssysteem'. De Luchthaven verwacht dat vanwege de aanwezigheid van de turbines in de naderingszones van dit nieuwe systeem dat deze minder dan in 100% van de gewenste gevallen toepasbaar zal zijn. In die specifieke situaties zal een vliegtuig moeten uitwijken naar een andere luchthaven. De Luchthaven verzoekt op basis van hetgeen nu bekend is de turbines te verplaatsen naar een locatie waarvan zeker is dat deze geen beperkingen op het toepassen van het nieuwe naderingssysteem met zich mee zullen brengen.

Beantwoording

Gemeente Deventer is in gesprek met luchthaven Teuge over de windturbines in relatie tot de nieuwe naderingssysteem. Het systeem is in de onderzoeksfase. Onbekend is onder meer in hoeverre deze vorm van naderen een toename van vliegverkeer boven (de binnenstad

van) Deventer met zich mee zal brengen en in hoeverre zich dit verdraagt met milieuwetgeving en hinderprotocollen. Als sluitstuk op dit onderzoek zal een Ministerieel besluit nodig zijn, alvorens het systeem van toepassing wordt. Dit wordt pas volgend jaar verwacht, waarmee wordt vastgesteld dat de turbines niet in strijd zijn met de huidige besluiten. Gegeven de voorgeschiedenis van het windturbinedossier en de besluitvorming in de raad daarover, is onderzoek naar verplaatsing van twee windturbinelocaties dan ook niet aan de orde.

Luchtverkeersleiding Nederland

Samenvatting vooroverlegreactie

De Luchtverkeersleiding komt tot de conclusie dat de beoogde locaties voor de windturbines zich buiten de vigerende toetsingsvlakken van de CVS apparatuur bevinden. Verder onderzoek naar de effecten er van op de werking van deze apparatuur is niet nodig.

Beantwoording

Deze vooroverlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Visualisatie windturbines Kloosterlanden



BOSCH & VAN RIJN

Consultants in renewable energy and planning

Visualisatie Windturbines Kloosterlanden

Acht zichtpunten

Opdrachtgever



Visualisatie Windturbines Kloosterlanden

Acht zichtpunten

December 2012

Auteurs

Steven Velthuisen MSc.

Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63
3555 AC Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2012

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Toelichting foto's en zichtpunten



Figuur 1 - Overzicht van de fotolocaties en windturbines

Fotolocatie	Beschrijving	Afstand tot dichtstbijzijnde turbine (m)
A	Vanuit Epse	928
B	Vanaf de A1 in westelijke richting	873
C	Vanaf de Lazaruskolken	3.750
D	Vanaf de Ronde Zweedsestraat/Lubeckstraat	1.049
E	Vanaf de A1 in oostelijke richting	2.639
F	Vanuit Natuurpark Bosterkloot	5.170
G/H	Vanaf de IJsseloever t.h.v. Eefde	7.534
I	Vanaf spoorbrug	

De gebruikte foto's zijn ten dele afkomstig van Google StreetView (A t/m E). Deze foto's hebben een grote beeldhoek, en dienen dus als 'panoramafoto's' te worden bekeken.

De foto's F, G, H en I zijn door Bosch & Van Rijn gemaakt.

Bij al deze visualisaties is uitgegaan van V90 windturbines met een masthoogte van 90m en een wieklengte van 45m.

Bij locatie C is een uitsnede van het StreetView beeld gemaakt, omdat de turbines zo ver weg staan dat ze anders niet goed zichtbaar zouden zijn. Hierdoor is de beeldhoek bij deze foto kleiner.



Fotolocatie A



Fotolocatie B



Fotolocatie C – Uitsnede van Google Streetview foto.



Fotolocatie D



Fotolocatie E



Fotolocatie F



Fotolocatie G



Fotolocatie H - Gelijk aan G maar met ingekleurde lucht, om de turbines beter zichtbaar te maken.



Fotolocatie I

Bijlage 2 Milieutoets windturbines Kloosterlanden

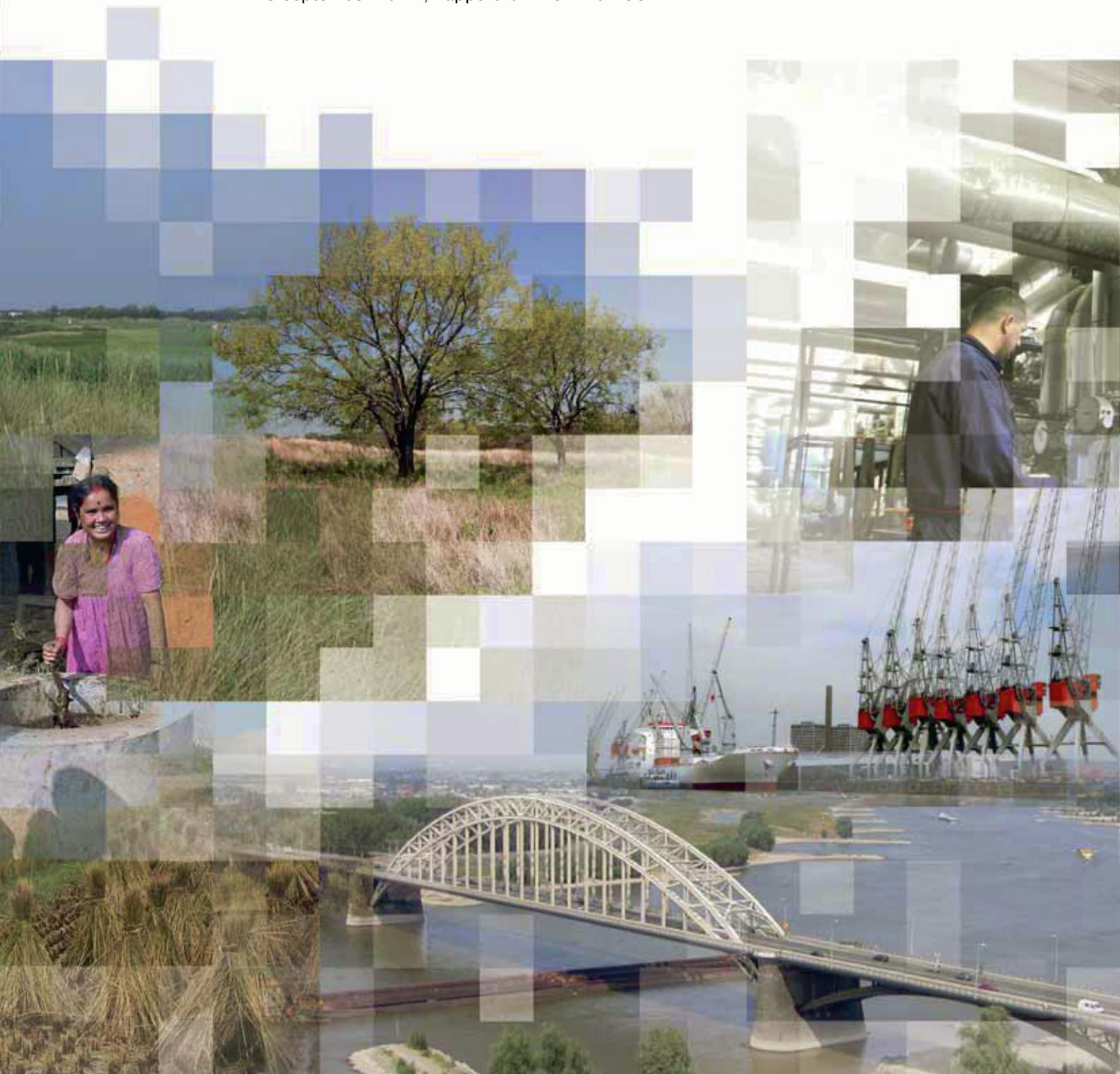


Commissie voor de
milieueffectrapportage

Milieutoets Windturbines Kloosterlanden

Advies van de Commissie m.e.r. inzake milieutoets

5 september 2012 / rapportnummer 2704-58



1. Oordeel over de milieutoets

De gemeente Deventer wil met een nieuw bestemmingsplan de plaatsing van twee windturbines mogelijk maken bij het bedrijventerrein Kloosterlanden, aan de noordzijde van de A1. In een milieutoets heeft de gemeente de milieueffecten van de windturbines onderzocht. Er is geen sprake van een formeel m.e.r. traject. Desalniettemin heeft de gemeente Deventer de Commissie voor de m.e.r.¹ gevraagd haar te adviseren over de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

- Het uitgevoerde onderzoek geeft naar de mening van de Commissie voldoende inzicht in de milieueffecten van plaatsing van de twee turbines. Het onderzoek naar geluid, slagschaduw, externe veiligheid en de effecten op natuur is volledig en correct uitgevoerd. Voor een compleet beeld van de visuele aspecten ontbreken nog visualisaties vanuit de uiterwaarden van de IJssel en visualisaties vanaf een grotere afstand ten zuiden van de beoogde locatie. In deze visualisaties zullen de visuele effecten van de realisatie van het toekomstige bedrijventerrein A1 verwerkt moeten zijn.
- De effectbeschrijving is, zeker voor niet-ingewijden, niet goed toegankelijk en op enkele aspecten niet consistent. De Commissie adviseert om in een samenvattende notitie of de toelichting bij het bestemmingsplan de relevante milieu-informatie te actualiseren, aan te vullen en waar nodig te corrigeren en de belangrijkste informatie op een correcte, consistente en toegankelijke manier te presenteren.

Daarnaast constateert de Commissie dat met de plaatsing van twee windturbines van 3 MW slechts de helft van de totale ambitie voor 2020 (12 MW) wordt ingevuld. Waar in Deventer de andere 6 MW gerealiseerd gaan worden, is nu nog niet duidelijk. De gemeente heeft toegelicht dat dit in een volgende stap bepaald gaat worden.

Voor de locatie Kloosterlanden is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van plaatsing van twee tot zes turbines. De locatie Kloosterlanden blijkt een vanuit milieuoptiek reële locatie, ook bij plaatsing van meer dan twee turbines. Bij meer dan twee turbines nemen de schadelijke milieueffecten weliswaar toe maar het schadelijk effect per hoeveelheid opgewekte energie neemt substantieel af. Dit gegeven en het uitgangspunt van zuinig grondgebruik kunnen aanleiding zijn om plaatsing van extra turbines in de toekomst niet onmogelijk te maken. De Commissie adviseert om bij het besluit over het bestemmingsplan toe te lichten of en op welke wijze een dergelijke no-regret aanpak wordt gevolgd.

In hoofdstuk 2 geeft de Commissie een toelichting op haar conclusies en aanbevelingen.

¹ Zie Bijlage 1 voor informatie over het adviestraject, de werkwijze en de samenstelling van de werkgroep van de Commissie.

2. Toelichting op conclusies en aanbevelingen

2.1 Toegankelijkheid informatie

Om een oordeel te kunnen geven over de juistheid van het uitgevoerde milieu-onderzoek en de daaruit getrokken conclusies heeft de Commissie meerdere achtergronddocumenten en deelonderzoeken bestudeerd (zie bijlage 1). De veelheid aan informatiebronnen die deels niet meer actueel zijn, maakt het voor ingewijden of deskundigen als de Commissie al moeilijk om overzicht te krijgen over de discussie en keuzen tot nu toe en inzicht te krijgen in de validiteit van het uitgevoerde onderzoek. Dit zal zeker het geval zijn voor een breder publiek.

De Commissie adviseert dus om in de toelichting op het bestemmingsplan een korte schets te geven van de voorgeschiedenis en de relevante milieu-informatie te actualiseren, aan te vullen en waar nodig te corrigeren. Zij adviseert om daarbij in te gaan op het gevolgde proces en de overwegingen die hebben geleid tot een principe keuze voor realisatie van 2 windturbines (i.p.v. 3 of meer) en de belangrijkste informatie op een correcte, consistente en toegankelijk manier in een korte samenvatting te presenteren². In de volgende paragrafen zijn de belangrijkste onderwerpen aangegeven die actualisering of aanpassing vragen.

2.2 Locatiekeuze en beoogd vermogen

Locatiekeuze

In het verleden zijn op meerdere momenten locatiestudies uitgevoerd. De meest recente is de 'Actualisatie locatiestudie Windenergie Gemeente Deventer' van 24 maart 2010. In dit onderzoek zijn zeven potentiële locaties vergeleken op basis van vier criteria, te weten:

- Dichtheid van verspreide woonbebouwing
- Afstand tot de ecologische hoofdstructuur (EHS)
- Aantal windturbines (dat geplaatst kan worden)
- Landschappelijke waarde.

De conclusies van het onderzoek is dat de locaties Bestaand bedrijventerrein Kloosterlanden en Nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein A1 als meest geschikt moeten worden aangemerkt.

Ofschoon deze voorkeur voor de twee turbinelocaties langs de A1 plausibel is, wijst de Commissie er op dat het onderscheid in milieu-effecten met de overige 5 locaties minder groot is dan het onderzoek stelt. Immers nu het aantal turbines op de voorkeurslocaties is teruggebracht van 5 of meer naar twee, is het toetsingscriterium 'aantal turbines' minder onderscheidend. en dus levert de locatie minder milieuwinst op. Daarnaast is het verschil in effect op landschappelijke waarden bij realisatie van twee turbines minder groot dan wanneer sprake is van opstellingen met meer dan twee turbines.

² Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de gebruikelijke MER opzet, te weten doelstelling/ambitie, autonome ontwikkelingen, onderzochte alternatieven, vergelijking van effecten.

Beoogd vermogen

In het verleden heeft Deventer ingezet op energieneutraliteit in 2030. Voor 2020 is de doelstelling geformuleerd om 12 MW aan windenergievermogen te realiseren. Nu niet meer dan 2x3 MW geplaatst gaat worden, is onduidelijk of en waar de nog openstaande MW's geplaatst gaan worden. Plaatsing van windturbines op andere locaties in en rond Deventer zal volgens de gemeente in de toekomst opnieuw afgewogen worden.

De locatie Kloosterlanden is, zo blijkt uit het uitgevoerde onderzoek, binnen de gemeente Deventer een vanuit milieuoptiek reële en voor de hand liggende locatie. Wanneer in een volgende stap ook op een andere locatie of locaties windturbines gerealiseerd gaan worden, kan dit (aanzienlijke) consequenties hebben voor met name landschap en de kwaliteit van de leefomgeving in en rond Deventer. Bij plaatsing van drie turbines op de locatie Kloosterlanden/bedrijventerrein A1, zullen de absolute milieueffecten weliswaar iets toenemen maar de effecten blijven in absolute zin naar verwachting binnen de normen voor slagschaduw, geluid en externe veiligheid. Echter de milieueffecten per hoeveelheid opgewekte energie³ nemen substantieel af.

Dit positieve effect, de negatieve consequenties voor de landschappelijke beleving bij spreiding over meerdere locaties en de wens tot zuinig grondgebruik maakt concentratie van turbines een voor de hand liggende keus.

Om plaatsing van meerdere turbines in de toekomst niet uit te sluiten geeft de Commissie in overweging om ofwel in het bestemmingsplan te volstaan met het vastleggen van een zone (incl. benodigde geluidruimte) waarbinnen plaatsing van turbines mogelijk is dan wel de exacte locatie van de twee turbines zo te kiezen dat deze plaatsing van extra turbines in de toekomst niet uitsluit.

2.3 Beschrijving milieueffecten

2.3.1 Algemeen

Uit het merendeel van de onderliggende stukken blijkt niet expliciet dat in de effectbeschrijvingen rekening is gehouden met cumulatie van effecten door o.a. de toekomstige realisatie van het bedrijventerrein A1. Mondeling heeft de gemeente toegelicht dat dit wel het geval is. De Commissie adviseert hier alsnog expliciet op in te gaan in de toelichting op het bestemmingsplan.

De positieve effecten van de inzet van windenergie, zoals vermeden CO₂ emissie, komen slechts summier aan bod. De Commissie adviseert ook de bespaarde fossiele energie, vermeden emissies van verzurende stoffen en fijn stof in beeld te brengen.

³ De Commissie adviseert om de doelstelling niet alleen uit te drukken in vermogen (MW) maar ook in energie (MWh/jaar) of CO₂ reductie (ton/jaar). De rotordiameter, de ashoogte, de locatie, de opstellingsvorm en de gebruikte technologie zijn namelijk bepalend voor de energieopbrengst en niet het nominale vermogen van de turbine. Dit sluit ook beter aan bij de geformuleerde doelstelling van de gemeente: energieneutraliteit in 2030.

2.3.2 Geluid

Uit het uitgevoerde onderzoek wordt terecht de conclusie getrokken dat bij realisatie van de twee turbines op de beoogde locaties voldaan kan worden aan de vigerende geluidregelgeving⁴. Het concentreren van geluidbronnen (snelweg, bedrijventerrein en windturbines) levert vanuit milieuopectiek voordeel op. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt namelijk dat het windturbinegeluid voor een groot deel gemaskeerd wordt door het wegverkeergeluid.

De Commissie adviseert om in de toelichting ten behoeve van het besluit over het bestemmingsplan alleen actuele gegevens, gebaseerd op de correcte en actuele berekeningsmethodieken op te nemen⁵.

In de geluidberekeningen is uitgegaan van plaatsing van turbines van het type Vestas. Het is echter niet gezegd dat dit turbintype door de exploitant zal worden geplaatst. Indien een turbintype wordt geplaatst met een hogere bronsterkte dienen de geluidberekeningen opnieuw te worden uitgevoerd.

De Commissie geeft in overweging om een maximale geluidruimte in het bestemmingsplan vast te leggen zodat recht gedaan wordt aan de uitgevoerde milieuonderzoeken en tegelijkertijd flexibiliteit wordt gecreëerd voor het plaatsen van stillere turbines dan wel, uitgaande van eenzelfde bronsterkte, turbines met een hogere energieopbrengst, of meer turbines.

2.3.3 Slagschaduw

De uitgevoerde berekeningen van de slagschaduw, zoals gegeven in het memo "Windturbines en slagschaduw Deventer", dd. 25 juni 2012 geven een juist beeld van de effecten van de 2 beschreven turbines. Deze informatie is echter (nog) niet in de toelichting op het bestemmingsplan terug te vinden.

2.3.4 Externe veiligheid

Het onderzoek naar de effecten op externe veiligheid is zeer uitgebreid en correct uitgevoerd. Bijlage 4 dient echter vervangen en/of aangevuld te worden door het memo "Kwantitatieve Risico Analyse t.b.v. plaatsing van twee windturbines in Deventer d.d. 26 juni 2012. Op goede gronden wordt geconcludeerd dat er geen sprake zal zijn van onacceptabele risico's.⁶

⁴ De Commissie adviseert om bij de figuren op pag 9-10 van het Akoestisch onderzoek Windpark Kloosterlanden te Deventer van 6 juli 2012 aan te geven welk ontvangerpunt in de figuur is aangegeven, namelijk Deventerweg 119, zijnde de woning met de hoogste geluidbelasting.

⁵ De Bijlage 2 Ruimte- en milieuaspecten dd. 25-11-2011, opgenomen in de toelichting van het concept bestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden beschrijft een verouderde beoordelings- en berekeningsmethodiek en kondigt nieuwe regelgeving en rekenmethodiek aan. Omdat de aangekondigde regelgeving incl. verandering van rekenmethodiek reeds geïmplementeerd is, is dit voor de lezer onnodig verwarrend. In een aanvulling t.b.v. de definitieve berekeningen is wel de juiste methodiek gebruikt overigens.

⁶ De Veiligheidsregio IJsselland geeft aan dat de westelijke turbine wellicht meer Noordelijk zou moeten worden geplaatst op basis van de bestempeling van de opslagplaats van Rijkswaterstaat als een "beperkt kwetsbaar object". De gewraakte opslagplaats is echter niet als een "beperkt kwetsbaar object" te kenschetsen vanuit veiligheidsopectiek.

2.3.5 Hinderbeleving

De beleving van hinder kan over het algemeen worden verminderd en het draagvlak bevorderd door goede communicatie met omwonenden tijdens de planvorming en door de mogelijkheid te bieden om te participeren in de exploitatie ⁷.

De Commissie adviseert om in de toelichting op het bestemmingsplan informatie te geven over de wijze waarop communicatie met omwonenden heeft plaatsgevonden en of en in welke mate de mogelijkheid tot participatie in de exploitatie wordt geboden.

2.3.6 Natuur

Onderzocht is of het voornemen negatieve gevolgen heeft voor beschermde soorten, voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel (als gevolg van externe werking door barrièrewerking voor pendelbewegingen van overwinterende ganzen) en voor de ecologische hoofdstructuur.

De mogelijke gevolgen zijn correct in kaart gebracht. De conclusies dat het voornemen niet conflicteert met de beschermingsregimes voor natuurgebieden en soorten acht de Commissie voldoende onderbouwd.

Ze heeft de volgende aandachtspunten voor het vervolgproces:

- *Ecologische verbindingzone*: De Dortherbeek is aangewezen als ecologische verbindingzone, met als doelsoorten: amfibieën, vlinders, libellen en waterspitsmuis. De conclusie dat plaatsing van windturbines geen negatieve invloed op deze soorten heeft, acht de Commissie gerechtvaardigd. De ecologische toets is niet duidelijk over de vraag of ruimtebeslag op de verbindingzone is uitgesloten, mogelijk door onzekerheid over de precieze begrenzing.
- *Bosstrook populier*: realisatie van de beoogde oostelijke locatie brengt met zich mee dat een deel van de bosstrook van populier verdwijnt. Dit bos heeft potenties als zachthoutoobos. De gemeente is voornemens om compensatie op grond van de boswet te combineren met de aanleg van een bypass van de Schipbeek, waardoor de kwaliteit van natte natuur per saldo verbetert. Dit positieve aspect is in de stukken nog niet beschreven en meegewogen.
- *Beschermde vissoorten*: bij de constructie van de windturbines vinden mogelijk heiwerkzaamheden plaats. Heien in en langs water kan onder water een complex geluidsveld creëren met plaatselijk hoog energetische geluidsgolven. Twee derde van alle zoetwater-vissoorten, waaronder verschillende beschermde soorten, behoort tot de 'hoorspecialisten' en is zeer gevoelig voor geluid⁸. Dat wil zeggen dat sterfte kan optreden. Gelet op de beperkte verstoring verwacht de Commissie niet dat de ingreep afbreuk zal doen aan de gunstige staat van instandhouding van beschermde vissoorten. Ze adviseert wel dit nader te onderbouwen en na te gaan of aanlegwerkzaamheden plaats moeten vinden in de ecologische minst kwetsbare periode.

⁷ De GGD wijst hier expliciet op in haar reactie.

⁸ Van Opzeeland et al. 2007. Herrie onder water: vissen en geluidsoverlast. De Levende Natuur 108 (2): 39-43.

2.3.7 Landschap

Het thema landschap is bij de selectie van locaties en varianten nadrukkelijk meegenomen en blijkt daarin ook een belangrijke rol te spelen. De Commissie vraagt nog aandacht voor het belang van visualisaties, omdat die in combinatie met een deskundigenoordeel over de landschappelijke impact een helder inzicht aan derden kunnen geven over de landschappelijke effecten.

Visualisaties

De uitgevoerde onderzoeken bevatten een aantal visualisaties vanaf korte afstand van de beoogde locaties. Uit eerdere studies naar de zichtbaarheid van windmolens⁹ is gebleken dat windmolens zichtbaar kunnen zijn vanaf grote afstand.

Daarnaast is (een deel van) het gebied ten zuiden van Deventer in de nota Belvédère aange-merkt als onderdeel van Waardevol Cultuurlandschap de Graafschap¹⁰, dat ruwweg tussen Zutphen, Lochem en Voorst in ligt.

Bovenstaande vraagt om aandacht te besteden aan de landschappelijke impact van de windmolens vanaf grotere afstand en vanuit meerdere zichthoeken. De Commissie denkt daarbij aan visualisaties vanaf het gebied westelijk van de IJssel en het gebied ten zuiden van het geplande nieuwe bedrijventerrein A1. Bij de visualisaties zal rekening gehouden moeten worden met de autonome ontwikkeling in het gebied, w.o. realisatie van het bedrijventerrein ten zuiden van de A1.

Maatvoering turbines

Voor de landschappelijke beleving van de turbines is de maatvoering van de turbines zeer relevant. Met een verhouding van ashoogte en rotordiameter van 1 op 1 (of minder) ogen turbines "plomp". De uitgevoerde visualisaties gaan uit van één type turbine met een vaste verhouding tussen hoogte en de doorsnee van de rotorbladen. Om de visuele effecten te borgen is te overwegen om in het bestemmingsplan de minimale verhouding tussen de ashoogte en de rotordiameter vast te leggen¹¹.

⁹ Zoals het Schetsboek windturbines en ruimtelijke kwaliteit, 2008, uitgevoerd door Alterra, Bosch & Slabbers en Bureau Schöne.

¹⁰ Het Waardevol cultuurlandschap de Graafschap kenmerkt zich als een zeer gaaf en kleinschalig landschap. De dorpskern van Epse maakt er onderdeel van uit.

¹¹ Conform het principe van de gulden snede.

BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing MER

Initiatiefnemer: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Deventer

Bevoegd gezag: Gemeenteraad van de gemeente Deventer

Besluit: vaststellen of wijzigen van het bestemmingsplan

Activiteit: Realisatie van twee windturbines in een zone langs de A1

Bijzonderheden: Het bestemmingsplan is gezien de beperkte omvang van de activiteit niet m.e.r.(beoordelings) plichtig. De gemeente heeft in een milieutoets de milieu-effecten van de realisatie van windturbines langs de A1 onderzocht en de Commissie gevraagd advies uit te brengen over de kwaliteit van deze milieutoets.

Advies Commissie: vrijwillig

Procedurele gegevens:

aanvraag advies bij de Commissie m.e.r.: 27 juni 2012

advies uitgebracht: 5 september 2012

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dhr. drs. ing. A. van Beek

mw. ir. V.J.H.M. ten Holder

dhr. dr. D.K.J. Tommel (voorzitter)

dhr. ing. R.L. Vogel

dhr. ir. H.A.P. Zinger

Werkwijze Commissie bij toetsing:

Tijdens de toetsing gaat de Commissie na of het MER voldoende juiste informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in het besluit. Indien informatie ontbreekt, onvolledig of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij dit een essentiële tekortkoming vindt. Daarvan is sprake als aanvullende informatie in de ogen van de Commissie kan leiden tot andere afwegingen. In die gevallen adviseert de Commissie de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te stellen, vóór het besluit wordt genomen. Opmerkingen over niet-essentiële tekortkomingen worden in het toetsingsadvies opgenomen voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. De Commissie richt zich in het advies dus op hoofdzaken die van belang zijn voor de besluitvorming en gaat niet in op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

De Commissie heeft een locatiebezoek afgelegd om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie www.commissiemer.nl op de pagina *Commissie m.e.r.*

Betrokken documenten:

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

- Concept bestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden
- Rapport Beleidsplan Windenergie Deventer, 9 februari 2004
- Rapport Kwantitatieve Risico Analyse t.b.v. de plaatsing van twee windturbines in Deventer, Concept Tv2, 26 juni 2012
- Notitie: Externe veiligheid hotel bestemmingsplan Bedrijvenpark A1, 13 juni 2012
- Notitie: invloed risico's windturbines op externe veiligheidsrisico's vervoer gevaarlijke stoffen A1 te Deventer, 22 juni 2012
- Notitie: Windturbines en slagschaduw Deventer, 25 juni 2012
- Rapport Akoestisch onderzoek Windpark Kloosterlanden te Deventer, 6 juli 2012
- Rapport aanvullend onderzoek Windpark Kloosterlanden Ruimte- en milieuaspecten, 10 juni 2011,
- Rapport Actualisatie locatiestudie Windenergie Gemeente Deventer, 24 maart 2010
- Rapport Windpark Kloosterlanden Ruimte- en milieuaspecten, 25 november 2010
- Rapport Ecologisch onderzoek i.v.m. de beoogde plaatsing van windturbines in Deventer

Advies van de Commissie m.e.r. inzake
Milieutoets Windturbines Kloosterlanden

ISBN: 978-90-421-3614-4



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht

T 030 - 234 76 66

F 030 - 233 12 95

E mer@eia.nl

W www.commissiemer.nl



Bijlage 3 Akoestisch onderzoek windturbines Kloosterlanden



Welbergweg 49
Postbus 579
7550 AN Hengelo (Ov.)
tel: 074-248 99 45
info@ponderaservices.nl
www.ponderaservices.nl

Opdrachtgever: Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63
3555 AC Utrecht

Kenmerk: S12027 A WP Kloosterlanden V6.docx

Betreft: Akoestisch onderzoek windpark Kloosterlanden te Deventer.

Contactpersoon opdrachtgever:
de heer G. Bosch.

Behandeld door:
A.U.G. Beltau,
18 september 2012.

Inhoud

1.	Inleiding	2
1.1	Beschrijving van de locatie	2
1.2	Gegevens turbines	3
1.3	Regelgeving	3
2.	Akoestisch onderzoek	4
2.1	Windaanbod	4
2.2	Geluidbron Vestas V90-3.0MW	5
2.3	Normstelling	6
2.4	Invoer rekenmodel	6
2.5	Rekenresultaten	7
2.6	Beoordeling geluid	7
2.7	Cumulatieve effecten	8
2.8	Laagfrequent geluid	9
3.	Bespreking	11

Bijlagen

bijlage 1	: objecten rekenmodel	12
bijlage 2	: rekenresultaten geluid	13

Figuren

figuur 1	: objecten rekenmodel	15
figuur 2	: geluidcontouren 2x Vestas V90	16

1. Inleiding

In opdracht van Bosch & Van Rijn te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het op te richten windpark Kloosterlanden in de gemeente Deventer. Onderzocht zijn twee turbines Vestas V90 3.0MW met een ashoogte van 90 m en circa 965 m van elkaar aan de noordzijde van de A1;

1.1 Beschrijving van de locatie

De locatie is gelegen ten zuiden van de plaats Deventer waar de snelweg A1 loopt, ten oosten van de N339. Ten noorden stroomt de Schipbeek en wat verder naar het noorden zijn de bedrijventerreinen Hanzepark, Kloosterlanden en Handelspark Weteringen. Aan de zuidzijde is er poldergebied met verspreid gelegen boerderijen. In de toekomstige situatie wordt hier bedrijvenpark A1 ontwikkeld. Wat verder naar het zuiden ligt de plaats Epse in de gemeente Lochem.

Afbeelding 1: locatie.



De meest nabij gelegen woning van derden staat in de gemeente Lochem nabij de Deventerweg, circa 350 m ten zuidwesten van de meest westelijke turbinelocatie. In het poldergebied ten zuiden staan enkele boerderijen op een afstand van circa 590 m of meer. Ten noordoosten is een woonwijk, de meest dichtbij gelegen woningen staan hier aan de Hondroos (zie ook figuur 2).

1.2 Gegevens turbines



De Vestas V90 heeft een rotordiameter van 90 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3 MW. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 8,6 en 18,4 tpm. De turbine wordt geplaatst op een conische stalen buismast waardoor de rotoras circa 90 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 135 m hoog. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, de rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 3,5 m; aan de tip zijn de bladen circa 0,4 m breed.

1.3 Regelgeving

De inrichting valt onder paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit¹. Volgens artikel 1.11 derde lid moet bij de melding een rapport van een akoestisch onderzoek worden overlegd. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de ministeriële regeling².

¹ Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415.

² Reken- en meetvoorschrift windturbines, Staatscourant nr 19592, 23 december 2010.

2. Akoestisch onderzoek

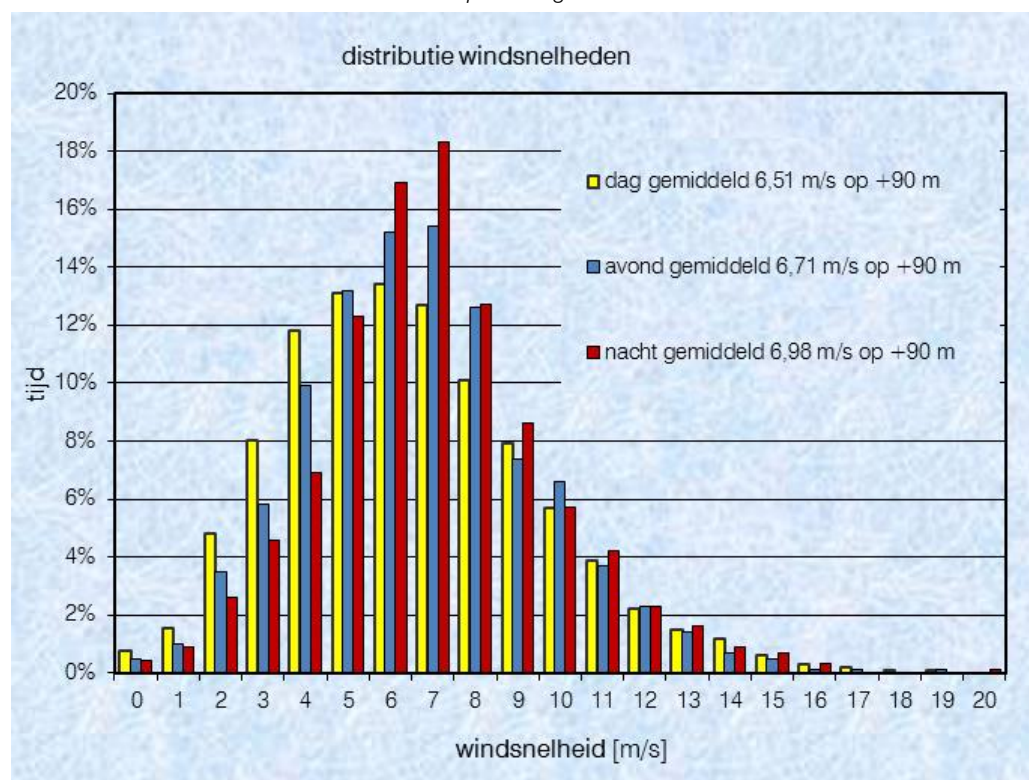
Bij lage windsnelheden draaien de turbines met een laag toerental, bij hogere windsnelheden neemt het toerental toe. Door het lage toerental daalt de bronsterkte. Dit is een gunstige eigenschap: juist bij lage windsnelheden is de kans op eventuele hinder het grootst omdat dan de referentieniveaus het laagst zijn. Bij hogere windsnelheden wordt het turbinegeluid eerder gemaskeerd door windgeluid rondom obstakels zoals gebouwen en beplanting.

2.1 Windaanbod

De jaargemiddelde bronsterkte L_E van een windturbine is afhankelijk van de optredende windsnelheden op ashoogte. Door het KNMI zijn gegevens gepubliceerd over de distributie van voorkomende windsnelheden op 80 tot 120 m hoogte. Deze distributies zijn gespecificeerd voor de dag-, de avond- en de nachtperiode. De data zijn gebaseerd op het meteo-model van het KNMI en beschikbaar op rasterpunten over geheel Nederland.

De windsnelheden op de betreffende locatie zijn verkregen door een interpolatie van de gegevens die gelden voor een hoogte van 90 m van de nabijgelegen rasterpunten. De verschillen tussen de dag, de avond en de nacht zijn beperkt. Onderstaande grafieken 2-1 tot en met 2-3 geven de verdeling van de jaargemiddelde windsnelheden op +90 m voor de dag, avond en nacht.

Grafiek 2-1: voorkomende windsnelheden op ashoogte +90 m.



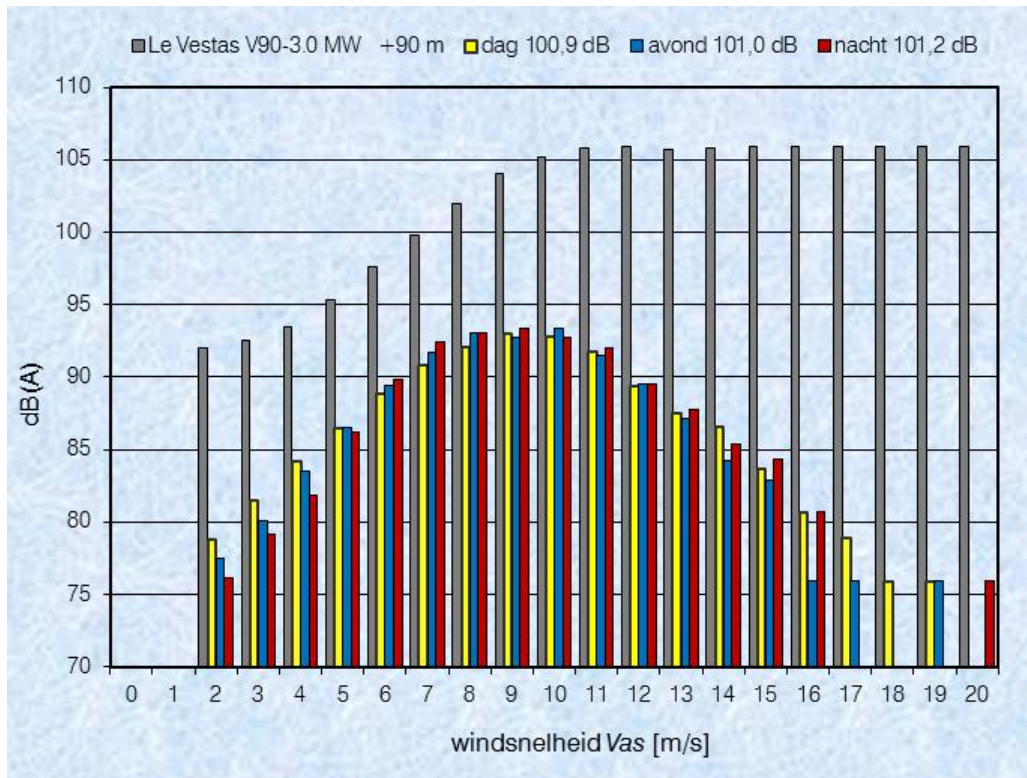
2.2 Geluidbron Vestas V90-3.0MW

Door Delta zijn geluidmetingen verricht aan de Vestas V90-3.0MW turbine³. Bij een windsnelheid van 7 m/s op 10 m hoogte boven een vlak landbouwgebied bedraagt de bronsterkte op een ashoogte van 107 meter 105,3 dB(A). De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden op 10 m hoogte van 4 tot 10 m/s.

Voor de overdrachtsberekeningen is het octaafspectrum gebruikt wat gemeten is bij een windsnelheid van $V_{10}=7$ m/s en wat overeenkomt met $V_{as}=10,1$ m/s.

De gerapporteerde bronsterkten van de Vestas V90-3.0MW zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 90 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Grafiek 2-2.

Grafiek 2-2: verdeling bronsterkten Vestas V90-3.0MW.



Ter informatie zijn in bovenstaande grafiek ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Hieruit valt op te maken dat het geluid bij windsnelheden van $V_{as}=6$ tot 12 m/s de hoogste bijdrage levert aan het jaargemiddelde. Het geluid bij windsnelheden tot $V_{as}=3$ m/s en boven 17 m/s heeft een lage bijdrage. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden L_{Wj} bedragen 100,9, 101,0 en 101,2 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

³ Measurement of Noise Emission from a Vestas V90 3MW wind turbine 'Mode 0', AV 148/09, 10 December 2009.

2.3 Normstelling

Volgens artikel 3.14a eerste lid van het Activiteitenbesluit wordt het geluidniveau vanwege windturbines dat optreedt bij woningen van derden getoetst aan de waarden $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB.

Het bevoegd gezag verzoekt om in te gaan op het 'Van den Berg-effect'. Dit effect is ondervangen in de $L_{den}=47$ dB. Voorheen werd het geluid van windturbines getoetst aan de norm WNC40. Toen mocht het nachtelijke geluidniveau niet meer bedragen dan de waarden van de WNC40. Deze normcurve had een waarde die afhankelijk was van de windsnelheid op 10 m hoogte (leefhoogte). Bij lage windsnelheden was de waarde 40 dB(A), de waarde liep op tot 43 dB(A) bij een windsnelheid van 7 m/s en tot 50 dB(A) bij hoge windsnelheden.

De geluidproductie van een windturbine is echter afhankelijk van de windsnelheid op ashoogte. Hoe meer wind, hoe meer geluid. De relatie (het windprofiel) tussen de windsnelheid op leefhoogte en de windsnelheid op ashoogte (bijvoorbeeld op 100 m) is afhankelijk van de stabiliteit van het weer en de ruwheid van de omgeving. In akoestische onderzoeken werd uitgegaan van een logaritmisch windprofiel waarbij de windsnelheid op leefhoogte bijvoorbeeld 30% lager was dan de windsnelheid op ashoogte. Uit onderzoek door de Rijksuniversiteit Groningen bleek dat tijdens meteorologische nachten met stabiele omstandigheden het windprofiel sterk afwijkt. Onder die omstandigheden glijden luchtlagen over elkaar en kan het op leefhoogte vrijwel windstil zijn terwijl de windsnelheid op ashoogte hoog is. Het geluidniveau van de turbine is dan hoog terwijl de normcurve dan een lage waarde heeft. Met dit effect werd geen rekening gehouden.

Dit onderzoek door de RuG is mede aanleiding geweest voor de invoering van de jaargemiddelde norm L_{den} . Hierbij wordt wel rekening gehouden met de werkelijk optredende windsnelheden op ashoogte en is de geluidnorm onafhankelijk van de windsnelheden op leefhoogte. Volgens het nieuwe reken- en meetvoorschrift worden de geluidniveaus bij alle voorkomende windsnelheden op ashoogte naar rato meegenomen bij de bepaling van het jaargemiddelde geluidniveau. Hiervoor levert het KNMI voor heel Nederland distributies van jaargemiddelde windsnelheden op hoogten van 80 tot 120 m over de dag, de avond en de nacht. In de beoordeling op basis van de L_{den} -norm zijn zodoende ook de meteorologische omstandigheden tijdens nachten met stabiele omstandigheden verdisconteerd.

2.4 Invoer rekenmodel

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgebouwd met behulp van het programma *Geomilieu*[®] versie V 2.10. Hiermee zijn de jaargemiddelde geluidniveaus L_{den} berekend die optreden in de dag, in de avond en in de nacht. De modellering en de overdrachtsberekening zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines.

De geometrie van de omgeving is vastgesteld aan de hand van kaartmateriaal en luchtfoto's. De bodem is als akoestisch absorberend ($B=1$) ingevoerd terwijl enkele wegen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend ($B=0$) (zie figuur 1). De windturbines zijn akoestisch gemodelleerd als drie rondom uitstralende puntbronnen

ter hoogte van de rotoras. Per windturbine zijn afzonderlijke bronsterkten voor de dag, de avond en de nacht ingevoerd. De jaargemiddelde bronsterkten L_E zijn berekend volgens het Reken- en meetvoorschrift windturbines.

In het akoestische model zijn toetspunten gedefinieerd ter plaatse van nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen van derden:

- Toetspunt 1 ligt bij de boerderij Deventerweg 119 op circa 350 m ten zuidwesten van de westelijke turbine;
- Toetspunt 2 ligt bij de boerderij Waterdijk 1a op circa 590 m ten zuidoosten van de westelijke turbine;
- Toetspunt 3 ligt bij de boerderij Waterdijk 3 op circa 725 m ten zuidoosten van de westelijke turbine;
- Toetspunt 4 ligt bij de boerderij Dortherweg 15 op circa 690 m ten zuidoosten van de oostelijke turbine
- Toetspunt 5 ligt bij de woning Hondсроos 29 op circa 1000 m ten noordoosten van de oostelijke turbine.

De toetspunten zijn aangegeven in figuur 2 (en 3 en 4). Gedetailleerde akoestische informatie over de objecten in het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 1.

2.5 Rekenresultaten

In Tabel 2-1 is per toetspunt de jaargemiddelde geluidniveaus L_{day} , L_{even} en L_{night} gegeven die optreden op + 5 m hoogte. De L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day} ;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond L_{even} vermeerderd met 5 dB;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Tabel 2-1: rekenresultaten 2xVestas V90-3.0MW.

toetspunt	omschrijving	L_{day} dB	L_{even} dB	L_{night} dB	L_{den} dB
1	boerderij Deventerweg 119	38	38	38	45
2	boerderij Waterdijk 1a	34	34	35	41
3	boerderij Waterdijk 3	34	34	34	40
4	boerderij Dortherweg 15	31	31	32	38
5	woning Hondсроos 29	28	28	28	34

In figuur 2 is de bijbehorende $L_{den}=47$ dB contour weergegeven zoals die optreedt op een waarneemhoogte van +5 m. De rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 2.

2.6 Beoordeling geluid

De geluidniveaus bij de woningen van derden voldoen aan de norm $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB.

2.7 Cumulatieve effecten

Cumulatie met andere bronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines (bijlage 4, hoofdstuk 4). Hier zijn dit de relevante verkeerswegen rijksweg A1 en de N348 en het bedrijventerrein Kloosterlanden en het toekomstige bedrijvenpark A1. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode moet de geluidbelasting bekend zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt, te weten:

- Windturbinegeluid = $4,65 * L_{WT} - 20,05$ dB
- Wegverkeerslawaai = $1,00 * L_{VL} + 0,00$ dB
- Industrielawaai = $1,00 * L_{IL} + 1,00$ dB

De geluidbelasting (grootheid L) wordt uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarvoor de etmaalwaarde geldt.

Hieruit ontstaat een voor die bronsoort vervangende geluidbelasting die als resultante overeenkomt met de geluidbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt. De cumulatieve geluidbelasting wordt bepaald door de afzonderlijke waarden bij elkaar op te tellen (zogenoemde energetische sommatie).

Het bevoegd gezag heeft een rekenmodel beschikbaar gesteld van het wegverkeer in de omgeving (*Geomilieu* kenmerk VMK 2020, RMW-2012 van 20 juni 2012). Met dit rekenmodel is de geluidbelasting van het wegverkeer op de toetspunten bepaald en gecumuleerd. Tevens heeft het bevoegd gezag (als zonebeheerder) de geluidbelasting berekend vanwege het industrielawaai op het geluidgezoneerde bedrijventerrein Kloosterlanden en aangeleverd. Het rekenmodel van bedrijvenpark A1 (autonoom (2020) + BP A1) is door het bevoegd gezag ter beschikking gesteld. In bijlage 2 zijn de rekenresultaten gegeven.

In Tabel 2-2 is per toetspunt de geluidbelasting van de industrie en het wegverkeer met het berekende gecumuleerde jaargemiddelde geluidniveau L_{den} gegeven.

Tabel 2-2: rekenresultaten cumulatieve effecten.

toetspunt	omschrijving	L_{etm} ind dB(A)	L_{den} weg dB	L_{den} V90 dB	L_{cum} dB
1	boerderij Deventerweg 119	49	69	45	69
2	boerderij Waterdijk 1a	58	62	41	64
3	boerderij Waterdijk 3	56	59	40	62
4	boerderij Dortherweg 15	61	56	38	63
5	woning Hondсроos 29	51	59	34	60

Aan de hand van de methode Miedema wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving bepaald door de cumulatieve effecten en kan de leefomgeving objectief worden beoordeeld. In de huidige situatie, zonder windturbines, wordt de akoestische omgeving ter plaatse van de toetspunten bepaald door het wegverkeer en is deze als tamelijk slecht te kwalificeren. In de toekomstige situatie wordt met het bijplaatsen van de windturbines de akoestische omgeving niet verslechterd, het wegverkeer blijft

maatgevend. De toetspunten 2, 3 en 4 liggen in de toekomstige situatie binnen het bedrijvenpark A1 en worden mogelijk geamoveerd.

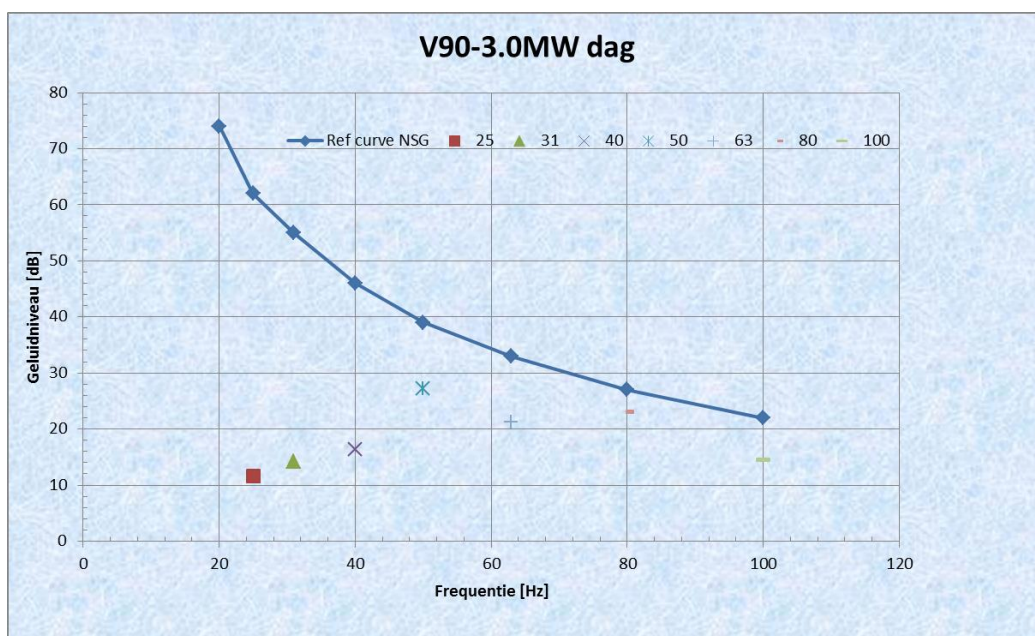
2.8 Laagfrequent geluid

Onder hoorbaar laagfrequent geluid worden geluiden met een frequentie tussen circa 20 en 100 Hz verstaan. Windturbines stralen ook laagfrequent geluid uit. Het aandeel laagfrequent geluid is laag zodat dit nauwelijks of niet bijdraagt aan de beleving. In de geluidoverdracht worden de hogere frequenties meer verzwakt dan de lage frequenties. De geluidwering van gevels van woningen is bij hogere frequenties ook aanzienlijk beter dan bij lagere. Daardoor neemt op grotere afstanden en vooral binnen woningen het relatieve aandeel van de lagere frequenties toe.

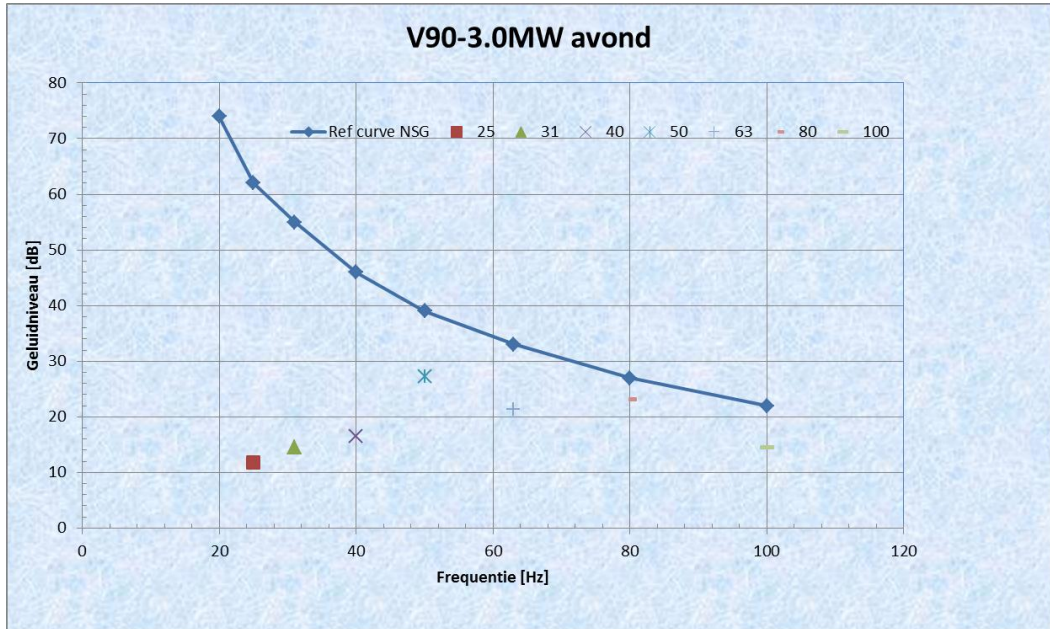
Met het rekenmodel zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd van de turbines naar de toetspunten. Van de turbines zijn geluidbrongegevens beschikbaar gesteld en of gemeten in tertsbanden van circa 10 tot 10 kHz (zie paragraaf 2.2). Na omrekening van de gegevens zijn in de onderstaande figuren de immissieniveaus voor het laagfrequente geluid van de turbines op de toetspunten gegeven. De resultaten zijn objectief te beoordelen aan de hand van de 'NSG-Richtlijn laagfrequent geluid', waarbij als toetscriterium de volgende referentiecurve is opgenomen.

frequentie Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100
referentiecurve dB	74	62	55	46	39	33	27	22

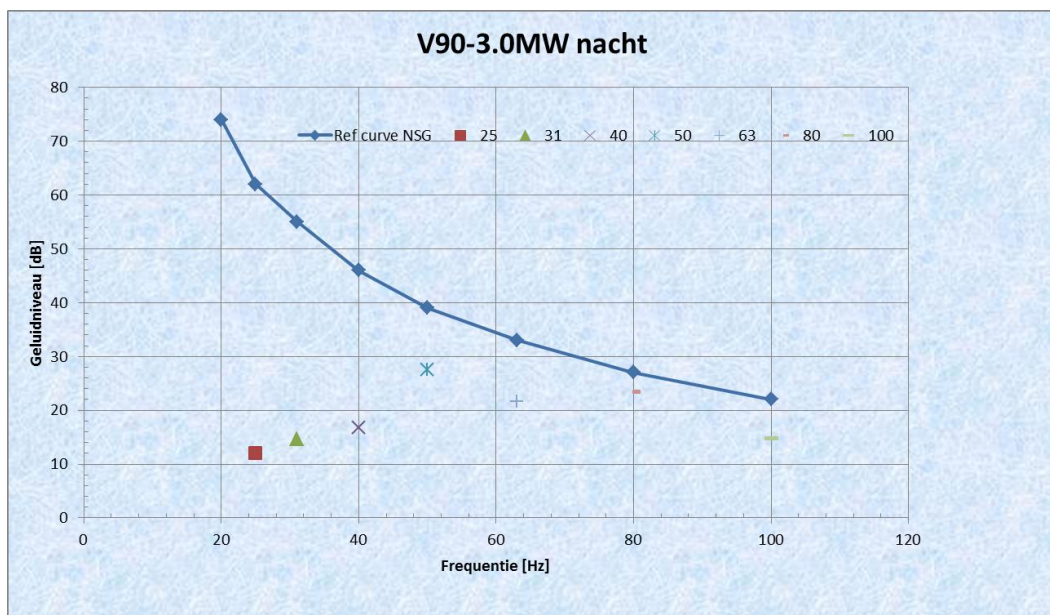
Grafiek 2-3: immissieniveaus laagfrequent geluid Vestas V90-3.0MW dag.



Grafiek 2-4: immissieniveaus laagfrequent geluid Vestas V90-3.0MW avond.



Grafiek 2-5: immissieniveaus laagfrequent geluid Vestas V90-3.0MW nacht.



Uit de grafieken is af te leiden dat de referentiecurve op geen enkel toetspunt wordt overschreden. In bijlage 2 zijn de rekenresultaten per toetspunt samengevat.

3. Bespreking

Voor het op te richten windpark Kloosterlanden in de gemeente Deventer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor twee Vestas V90-3.0MW turbines. Bij geluidgevoelige bestemmingen van derden wordt voldaan aan de wettelijke geluidnormen $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB.

Verder zijn de cumulatieve effecten van industrie en wegverkeer en is het laagfrequent geluid bepaald en objectief beoordeeld.

De akoestische kwaliteit van de omgeving wordt bepaald door de cumulatieve effecten en is zowel in de huidige als toekomstige omgevingssituatie met windturbines als tamelijk slecht te kwalificeren. Het wegverkeer is en blijft hierin bepalend.

Het laagfrequente geluid op de toetspunten vanwege de turbines voldoet aan de referentiecurve van de 'NSG-Richtlijn laagfrequent geluid', en kan er worden gesteld dat dit geluid niet hoorbaar is.



Pondera Services,
A.U.G. Beltau.

Bodemgebieden

Id	Omschr.	X	Y	Bf
1	A1 noord	208639,15	471944,44	0,00
2	A1 zuid	208649,16	471924,30	0,00
3	op- afrit	209534,40	471912,00	0,00
4	op- afrit	211388,47	472166,39	0,00
5	N348	208958,47	472643,84	0,00
6	Schipbeek	208579,52	472043,21	0,00
7	bedrijventerrein	208837,83	472187,32	0,50

Toetspunten

Id	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B
1	boerderij Deventerweg 119	209327,09	471962,67	1,50	5,00
2	boerderij Waterdijk 1a	209742,59	471783,64	1,50	5,00
3	boerderij Waterdijk 3	209939,78	471765,36	1,50	5,00
4	boerderij Dortherweg 15	210894,38	471815,13	1,50	5,00
5	woning Hondroos 29	211274,61	472803,08	1,50	5,00

Id	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
1	grid	208837,12	472860,15	5,00	0,00	50	50	62	26

Geluidbronnen, geometrie
Vestas V90 3MW

Id	Omschr.	X	Y	Hoogte
1	Vestas V90 3MW	209442,40	472289,82	90,00
2	Vestas V90 3MW	210405,13	472303,91	90,00

Geluidbronnen, bronsterkten dag
Vestas V90 3MW

Id	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Vestas V90 3MW	75,00	85,00	88,00	90,60	93,00	95,70	94,90	91,00	80,50	100,90
2	Vestas V90 3MW	75,00	85,00	88,00	90,60	93,00	95,70	94,90	91,00	80,50	100,90

Geluidbronnen, bronsterkten avond
Vestas V90 3MW

Id	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Vestas V90 3MW	75,20	85,10	88,10	90,70	93,10	95,80	95,00	91,10	80,60	101,00
2	Vestas V90 3MW	75,20	85,10	88,10	90,70	93,10	95,80	95,00	91,10	80,60	101,00

Geluidbronnen, bronsterkten nacht
Vestas V90 3MW

Id	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Vestas V90 3MW	75,40	85,40	88,30	91,00	93,40	96,00	95,30	91,40	80,80	101,26
2	Vestas V90 3MW	75,40	85,40	88,30	91,00	93,40	96,00	95,30	91,40	80,80	101,26

Rekenresultaten

Vestas V90 3MW

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1	boerderij Deventerweg 119	5,00	38,00	38,11	38,37	44,69
2	boerderij Waterdijk 1a	5,00	34,15	34,25	34,51	40,83
3	boerderij Waterdijk 3	5,00	33,60	33,70	33,96	40,28
4	boerderij Dortherweg 15	5,00	31,37	31,47	31,74	38,06
5	woning Hondсроos 29	5,00	27,65	27,76	28,02	34,34

Wegverkeer snelheid 70km/h of hoger

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1	boerderij Deventerweg 119	5,00	66,38	63,37	59,93	68,19
2	boerderij Waterdijk 1a achtergevel	5,00	61,02	57,56	53,86	62,41
3	boerderij Waterdijk 3 achtergevel	5,00	57,12	54,21	50,86	59,05
4	boerderij Dortherweg 15 achtergevel	5,00	53,98	51,12	47,89	56,00
5	woning Hondсроos 29 voorgevel	5,00	56,88	54,10	50,83	58,94

Cumulatieve effecten

Bijlage 4 Rarim: Reken- en meetvoorschrift geluid windturbines, 23 december 2010

4. Cumulatie met andere bronnen

Geluidbelasting [dB]							
Rekenpunten	L WT	L IL			L VL	L RL	L LL
	den V90	etm	A1	Totaal	den	den	den
1	44,7	48,5	40,7	49,17	69,2	0,0	0,0
2	40,8	46,5	57,5	57,81	62,4	0,0	0,0
3	40,3	46,1	56,0	56,46	59,1	0,0	0,0
4	38,1	45,0	61,4	61,46	56,0	0,0	0,0
5	34,3	50,6	38,0	50,83	58,9	0,0	0,0

	L *WT	L *IL	L *VL	L *RL	L *LL
1	53,7	50,2	69,2	-1,4	7,0
2	47,3	58,8	62,4	-1,4	7,0
3	46,4	57,5	59,1	-1,4	7,0
4	42,7	62,5	56,0	-1,4	7,0
5	36,6	51,8	58,9	-1,4	7,0

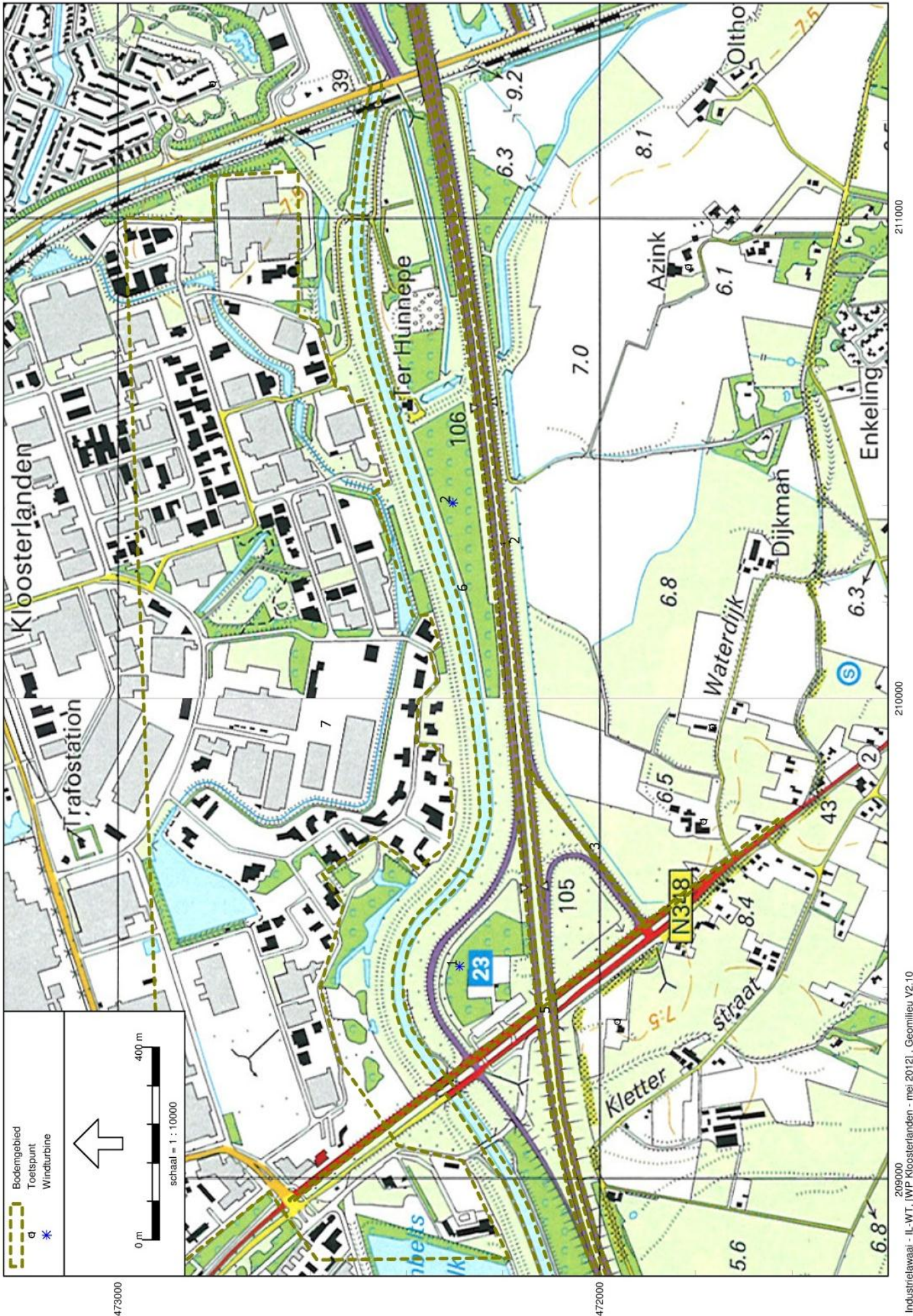
L cum [Lden dB]	
V90	
1	69,4
2	64,1 ligt op BP A1
3	61,5 ligt op BP A1
4	63,4 ligt op BP A1
5	59,7

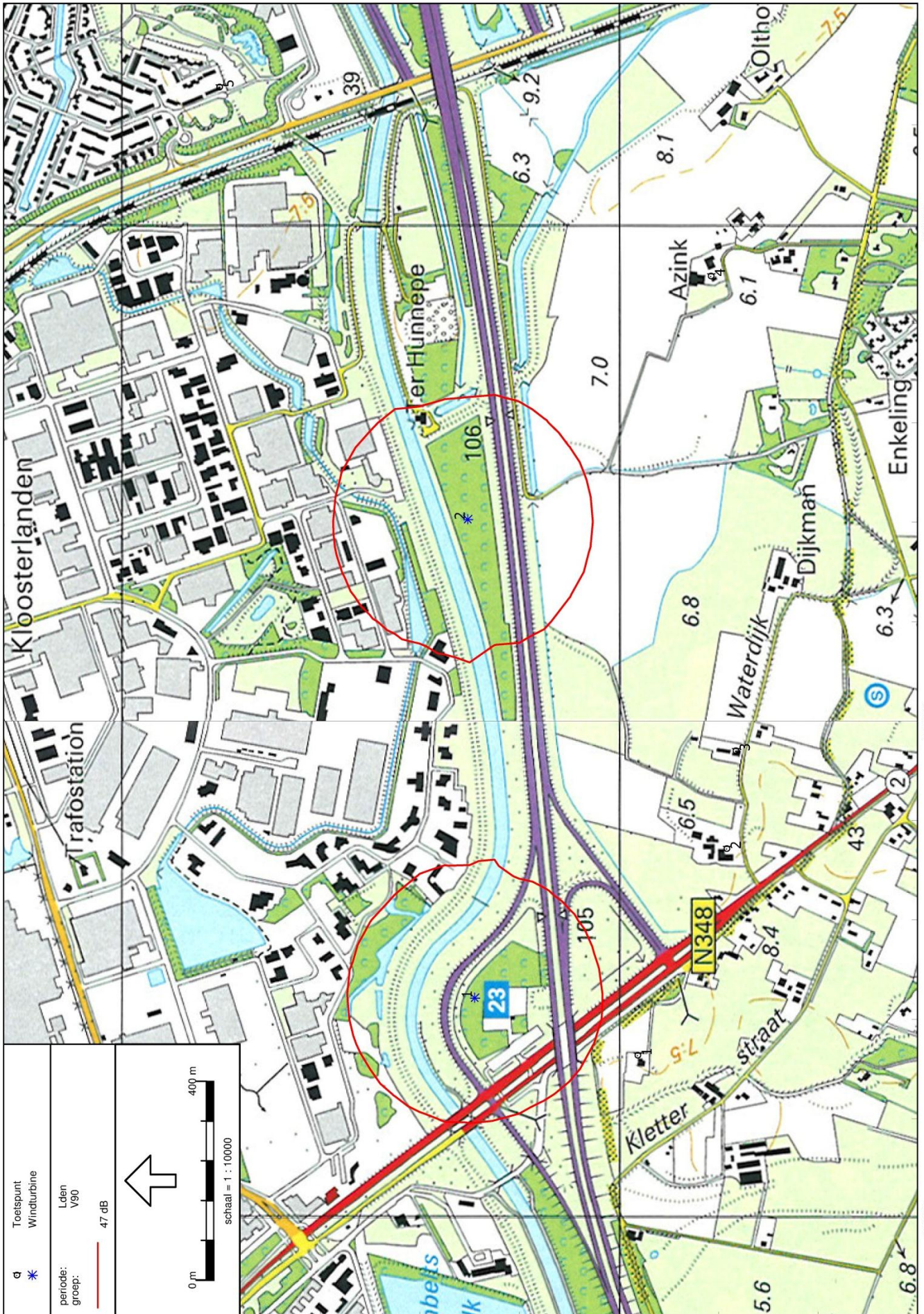
Laagfrequent geluid

				oct			25			31			40			50			63			80			100			125			160		
				Le dag			75			85			88																				
Vestas V90 3V	90	0	Relatief																														
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Totaal	Dag 31	Dag 63	Dag 125																										
1_A	boerderij Deventerwe	5	38	19,26	29,24	23,35																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	37,79	18,94	28,93	23,07																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	24,74	7,74	17,69	11,27																											
2_A	boerderij Waterdijk 1	5	34,15	16,25	26,21	19,72																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	32,6	14,51	24,48	18,05																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	28,52	11,44	21,39	14,77																											
3_A	boerderij Waterdijk 3	5	33,6	15,83	25,8	19,25																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	30,51	12,75	22,72	16,17																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	30,67	12,89	22,85	16,31																											
4_A	boerderij Dortherweg	5	31,38	13,73	23,69	17,12																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	20,99	4,82	14,75	7,9																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	30,96	13,13	23,1	16,57																											
5_A	woning Hondroos 29	5	27,65	10,61	20,55	14																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	18,82	2,96	12,87	6,33																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	27,04	9,79	19,74	13,18																											

				oct			25			31			40			50			63			80			100			125			160		
				Le avond			75,2			85,1			88,1																				
Vestas V90 3V	90	0	Relatief																														
Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond Tot	Avond 31	Avond 63	Avond 125																											
1_A	boerderij Deventerwe	5	38,1	19,46	29,34	23,45																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	37,9	19,14	29,03	23,17																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	24,84	7,94	17,79	11,37																											
2_A	boerderij Waterdijk 1	5	34,25	16,45	26,31	19,82																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	32,7	14,71	24,58	18,15																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	29,02	11,64	21,49	14,87																											
3_A	boerderij Waterdijk 3	5	33,7	16,03	25,9	19,35																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	30,61	12,95	22,82	16,27																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	30,77	13,09	22,95	16,41																											
4_A	boerderij Dortherweg	5	31,48	13,93	23,79	17,22																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	21,09	5,02	14,85	8																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	31,06	13,33	23,2	16,67																											
5_A	woning Hondroos 29	5	27,75	10,81	20,65	14,1																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	18,92	3,16	12,97	6,43																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	27,14	9,99	19,84	13,28																											

				oct			25			31			40			50			63			80			100			125			160		
				Le nacht			75,4			85,4			88,3																				
Vestas V90 3V	90	0	Relatief																														
Naam	Omschrijving	Hoogte	Nacht Tot	Nacht 31	Nacht 63	Nacht 125																											
1_A	boerderij Deventerwe	5	38,37	19,66	29,64	23,65																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	38,16	19,34	29,33	23,37																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	25,11	8,14	18,09	11,57																											
2_A	boerderij Waterdijk 1	5	34,51	16,65	26,61	20,02																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	32,96	14,91	24,88	18,35																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	29,29	11,84	21,79	15,07																											
3_A	boerderij Waterdijk 3	5	33,96	16,23	26,2	19,55																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	30,87	13,15	23,12	16,47																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	31,03	13,29	23,25	16,61																											
4_A	boerderij Dortherweg	5	31,74	14,13	24,09	17,42																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	21,36	5,22	15,15	8,2																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	31,12	13,53	23,5	16,87																											
5_A	woning Hondroos 29	5	28,02	11,01	20,95	14,3																											
Turb nr.	1 Vestas V9C	90	19,19	3,36	13,27	6,63																											
Turb nr.	2 Vestas V9C	90	27,41	10,19	20,14	13,48																											





473000

472000

211000

210000

209000
Industrielaarai - IL-WT, [WP Kloosterlanden - mei 2012], Geomilieu V2.10

Bijlage 4 QRA windturbines Kloosterlanden



BOSCH & VAN RIJN

Consultants in renewable energy and planning

Kwantitatieve Risico Analyse

T.b.v de plaatsing van twee windturbines in Deventer

Opdrachtgever





Kwantitatieve Risico Analyse

T.b.v de plaatsing van twee windturbines in Deventer

5 september 2012

Auteurs

Drs. Ing. Jeroen Dooper

Bosch & Van Rijn

Prins Bernhardlaan 63

3555 AC Utrecht

Tel: 030-677 6466

Mail: info@boschenvanrijn.nl

Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2012

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.



1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave.....	4
2	Inleiding.....	5
2.1	Achtergrond	5
2.2	Het analysemodel	6
2.3	Leeswijzer	7
3	Toetsingscriteria.....	8
3.1	Windturbines en bebouwing	8
3.2	Wegen	8
3.3	Hogedruk gasleidingen	10
3.4	Transport gevaarlijke stoffen	10
4	De Risico's.....	11
4.1	Windturbines en bebouwing	11
4.2	Wegen	12
4.3	Hogedruk gasleidingen	12
4.4	Transport gevaarlijke stoffen	12
5	IJsafwerping.....	14
6	Groepsrisico.....	16
7	Conclusie.....	17
Bijlage 1:	Trefkans transport gevaarlijke stoffen.....	18
Bijlage 2:	Invloed op transport gevaarlijke stoffen.....	20



2 Inleiding

2.1 Achtergrond

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

In mei 2004 is het *“Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen”* (BEVI) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het BEVI zich richt. In opdracht van SenterNovem is daarom het *“Handboek Risicozonering Windturbines”* opgesteld, deze geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines op een vergelijkbare wijze als in het BEVI te toetsen. De risicocriteria in dit handboek zijn geen wet, maar dienen slechts als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie. Begin 2011 is een aanpassing in het activiteitenbesluit in werking getreden waarin de normen m.b.t. veiligheid en windturbines staan gegeven.

In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteren Rijkswaterstaat en ProRail eigen risicocriteria voor windturbines welke zijn opgenomen in de documenten *“Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken”* en *“Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's”*.

Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type turbine in elke willekeurige opstelling. Deze veiligheidsvoorzieningen zijn samengevat in een geobjectiveerd eisenpakket NVN 11400-0 *“Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen”* of haar opvolger IEC 61400-1 *“Wind Turbine Safety and Design”*. Alleen gecertificeerde windturbines voorzien van een geldig typecertificaat conform (een van) de hierboven genoemde normen komen in Nederland in aanmerking voor een bouw- en milieuvergunning. Het spreekt voor zich dat de geplande windturbines in Deventer aan deze norm zullen voldoen.



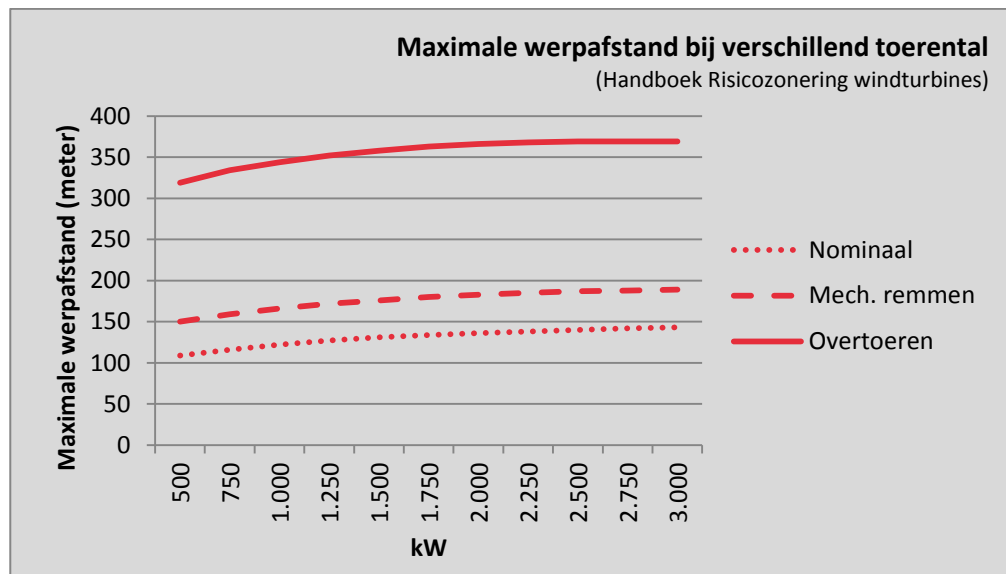
2.2 Het analysemodel

De risico's van een windturbine worden gevormd door 3 typen falen:

1. het afbreken van (een gedeelte van) een windturbineblad,
2. het omvallen van een windturbine door mastbreuk,
3. en het naar beneden vallen van de gondel en/of rotor.

Hierbij is niet alleen het falen, maar ook de omstandigheden waaronder dat gebeurt van invloed op het risico. Zo kan een blad afbreken bij het nominale toerental, maar ook tijdens een overtoerensituatie. In dit laatste geval kan het blad verder worden weggeslingerd. De maximale werpafstand bepaalt het gebied waarbinnen een windturbine een theoretische risicoverhoging tot gevolg heeft.

De maximale werpafstanden is gegeven in het Handboek Risicozonering Windturbines. Op basis van generieke getallen en modellen zijn de maximale werpafstanden bepaald voor windturbines tot 3MW, zie onderstaand figuur.



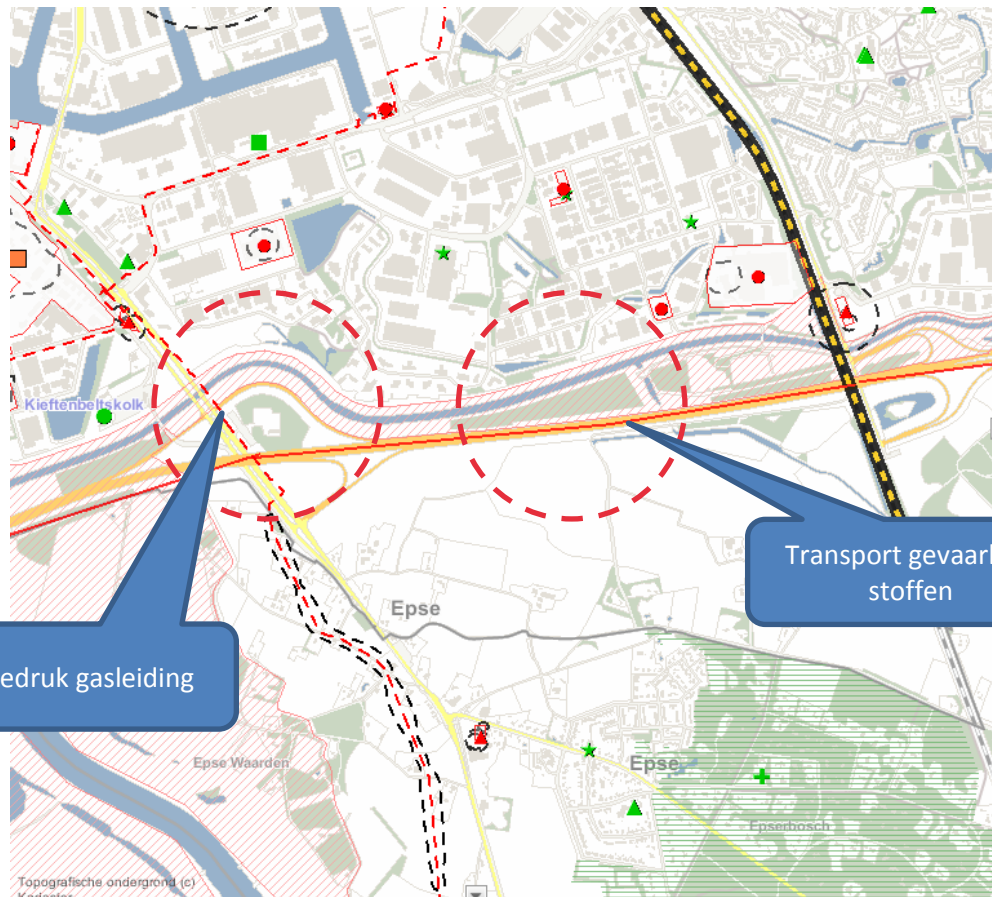
Figuur 1: Maximale werpafstand bij verschillend toerental (500 - 3.000 kW)

In onderstaand figuur staat de maximale werpafstand (bij overtoeren) van de twee geplande windturbines gegeven (—). Op basis van de risicokaart van Nederland zijn de risicobronnen binnen deze werpafstanden bepaald (www.risicokaart.nl, IPO). Het gaat om de volgende risicopunten:

- ❖ Hogedruk Gasleiding
- ❖ Transport gevaarlijke stoffen

Daarnaast zijn de volgende risicopunten van belang:

- ❖ Bebouwing
- ❖ (Rijks)wegen



Figuur 2: Nabijgelegen risicobronnen (ww.risicokaart.nl, IPO)

2.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de toetsingscriteria gegeven voor de te behandelen risicopunten. In hoofdstuk 4 worden de risico's beoordeeld op deze risicopunten door toedoen van de windturbines. Daarnaast is het onderwerp 'Ijsafwerping' van belang. Dit wordt in hoofdstuk 5 behandeld.

Voor calamiteitendiensten is het van belang dat verhoogde Groepsrisico's (GR) bekend zijn. In hoofdstuk 6 wordt hier apart aandacht aan besteed.

Hoofdstuk 7 sluit af met conclusies.



3 Toetsingscriteria

3.1 Windturbines en bebouwing

De normen omtrent windturbines en bebouwing staan gegeven in het Activiteitenbesluit welke eind 2010 is gewijzigd. De wijziging is op 1 januari 2011 in werking getreden. De norm is als volgt:

1. Het plaatsgebonden risico voor een **buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object**, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan **10^{-6} per jaar**.
2. Het plaatsgebonden risico voor een **buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object**, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan **10^{-5} per jaar**.

Gemeente Deventer heeft aanvullend op het Rijksbeleid de ‘Omgevingsvisie Externe Veiligheid’ (Gemeente Deventer, juli 2007) opgesteld. Hierin staat hierover het volgende (ambitieniveau Ruimte voor Ontwikkeling):

“Beperkt kwetsbare objecten, waarvoor richtwaarden gelden in plaats van grenswaarden, mogen in nieuwe situaties nergens binnen de $PR = 10^{-6}$ -contour van een bedrijf of transportader liggen”.

Deze omgevingsvisie sluit aan bij de richt- en grenswaarden uit het BEVI. Windturbines vallen niet onder de reikwijdte van het BEVI en er gelden dan ook geen richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contour.

3.2 Wegen

Voor Rijkswegen zijn generieke afstanden berekend waarbuiten er geen ontoelaatbare risico's voor passanten plaatsvinden. Het document *“Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken”* staan de minimale afstanden tot Rijkswegen gegeven:

“Langs rijkswegen wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 30m uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter”.

Voor de overige openbare wegen bestaan geen genormeerde afstanden, waardoor kleinere afstanden mogelijk zijn. In de beleidsregel *“Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's”* staan de richtlijnen als volgt gegeven:



“Individuele passantenrisico (IPR)

Voor het risico voor de passant is een risicomaat gekozen die aansluit bij de individuele beleving van de passant, namelijk de overlijdenskans per passant per jaar. Hierbij wordt de passant gevolgd gedurende zijn bezigheden in de nabijheid van het windturbinepark.

De initiatiefnemer die een of meerdere windturbines wil plaatsen dient aan te tonen dat het maximale toelaatbare Individueel Passanten Risico IPR niet wordt overschreden op de infrastructuur in de nabijheid van de turbine. De grens is vastgesteld van honderdzestig kilometer per uur. Een generiek IPR van 10^{-6} wordt aangehouden voor alle infrastructuur waarop de wettelijk toelaatbare snelheden de honderdzestig kilometer per uur niet overschrijden, en een generiek IPR van 10^{-7} op infrastructuur waarop wettelijk toelaatbare snelheden boven de honderdzestig kilometer per uur bestaan.

Maatschappelijk risico

Er zijn verschillende maten te kiezen voor het maatschappelijk risico. In het externe-veiligheidsbeleid voor stationaire installaties of vervoersactiviteiten wordt uitgegaan van groepsrisicocurven of FN-curven. Groepsrisicocurves hebben alleen betekenis voor ‘kleine-kans-groot-gevolg’-ongevallen met slachtofferaantallen groter dan 10 per ongeval. Uit studies ref. [2, 4, 5, 6] blijkt dat bij windturbineparken in de nabijheid van rijkswegen altijd ruimschoots aan de groepsrisiconorm wordt voldaan.*

In dit kader is de verwachtingswaarde EV van het aantal doden per jaar een goede risicomaat. Risicomaat EV = gemiddeld aantal doden per passage x aantal passages per jaar. Dit is gelijk aan het verwachte aantal dodelijke slachtoffers per jaar per windturbine(park). Een individuele passant kan meerdere keren per dag langskomen. Het gemiddeld aantal doden per passage is gelijk aan het quotiënt van het IPR en het aantal passages per passant per jaar.

In ref. [3] wordt afgeleid dat door VROM per industriële installatie een acceptabele risiconiveau aangehouden van $2 \cdot 10^{-3}$ doden per jaar. Dus een maximaal toelaatbaar maatschappelijk risico van $2 \cdot 10^{-3}$ doden per jaar per windturbinepark sluit aan bij het externenveiligheidsbeleid bij VROM. Deze waarde wordt door de werkgroep aangehouden.”

** Geen bijlagen in dit rapport. Zie Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico’s.*



3.3 Hogedruk gasleidingen

Voor gasleidingen hanteert de Gasunie een 'high impact zone' waarbuiten geen substantiële negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Buiten deze zone wordt de negatieve invloed van een windturbine niet meer in rekening gebracht. Deze 'high impact zone' heeft een diameter van ashoogte + 1/3 wieklengte. Dit is echter geen harde belemmering. In overleg met Gasunie en afhankelijke van een locatie specifieke risicoanalyse zijn kleinere afstanden vergunbaar. In dat geval wordt getoetst aan artikel 6 van het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen:

- ❖ *Het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door een buisleiding, mag niet hoger zijn dan 10^{-6} per jaar.*
- ❖ *De exploitant voert de aanleg of vervanging van een buisleiding zodanig uit dat het plaatsgebonden risico van de buisleiding op een afstand van vijf meter gemeten vanuit het hart van de buisleiding niet hoger is dan 10^{-6} per jaar.*
- ❖ *Bij regeling van Onze Minister kan voor een bepaalde categorie van buisleidingen een andere afstand tot de buisleiding worden vastgesteld waarbuiten het plaatsgebonden risico de norm van 10^{-6} niet mag overschrijden, of tijdelijk een hoger risico worden geaccepteerd.*

3.4 Transport gevaarlijke stoffen

Indien de windturbines niet substantieel bijdraagt aan een hoger risico van het transportader zullen de geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR) en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbines van kracht blijven. Om dit te toetsen kan in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting gekeken worden. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risico-beoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de geldende normen.



4 De Risico's

4.1 Windturbines en bebouwing

De risicocontouren bevinden zich op een afstand van (Handboek Risicozonering Windturbines):

- ❖ De $PR = 10^{-6}$ contour is gelijk aan het maximum van ashoogte plus halve rotordiameter en maximale werpafstand bij nominaal toerental.
- ❖ De $PR = 10^{-5}$ contour is gelijk aan de halve rotordiameter.

Hoewel er nog geen specifieke windturbintype is gekozen geldt er wel een maximale ashoogte van 90 meter en tiphoogte van 135 meter. De maximale werpafstand bij nominaal toerental van een 3MW windturbine is 143 meter. Dit resulteert in een maximale 10^{-6} contour van 143 meter. Voor de wienlengte wordt, als gevolg van de maximale hoogtes, uitgegaan van 45 meter. Hiermee komt de 10^{-5} contour op 45 meter.

In onderstaande kaart zijn de risicocontouren en bebouwing gegeven. Binnen de 10^{-5} en 10^{-6} contouren laat het bestemmingsplan respectievelijk geen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten toe. Bij de westelijke windturbine staat binnen de 10^{-6} contour een loods van Rijkswaterstaat en bevindt zich de gasleiding van de Gasunie. De loods van Rijkswaterstaat heeft de bestemming 'Verkeer'. Van grote aantallen bezoekers en lange verblijftijden, dus een kwetsbaar object, is geen sprake.



Figuur 3: De maximale risicocontouren van de geplande windturbines

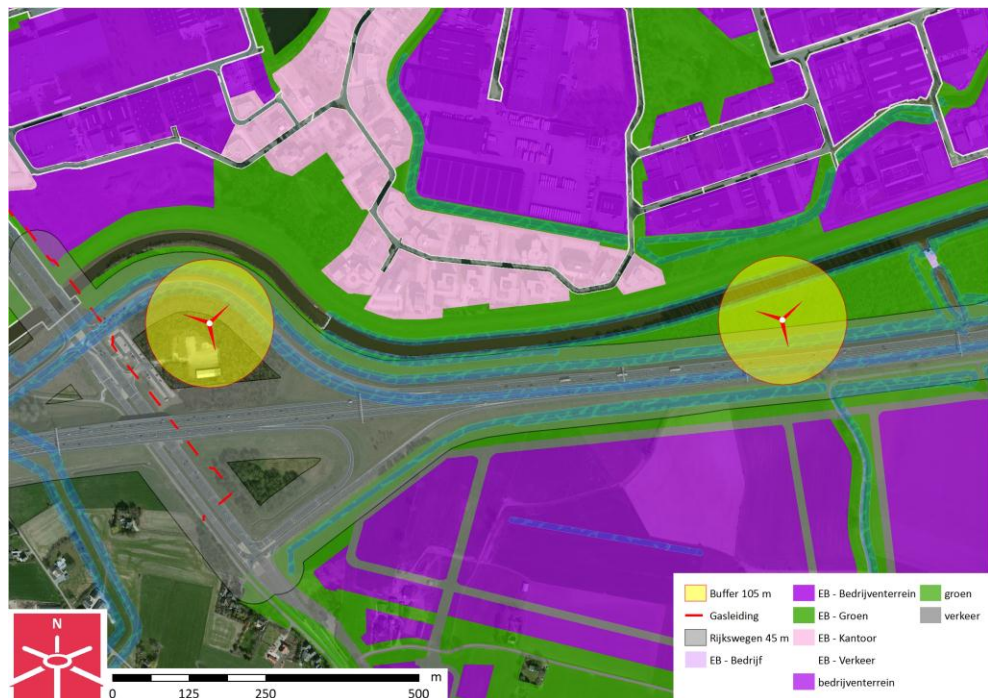


4.2 Wegen

De windturbines staan op ruim 50 meter afstand tot de Rijksweg (en afrit) gepland. Tot overige wegen wordt een grotere afstand gehanteerd. Hiermee bestaan er geen ontoelaatbare risico's voor passanten (*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*).

4.3 Hogedruk gasleidingen

Direct langs de N348 bevindt zich een ondergrondse hogedruk gasleiding van de Gasunie, zie Figuur 2. Buiten de 'high impact zone' is geen substantiële negatieve invloed van een windturbine te verwachten. Deze 'high impact zone' heeft een diameter van $\text{ashoogte} + 1/3 \text{ wienklengte}$. Uitgaand van een maximale tiphoogte van 135 meter en een minimale wienklengte van 45 meter heeft de 'high impact zone' een maximale straal van 105 meter. In onderstaand figuur is deze high impactzone (geel) en de gasleiding (rode stippellijn) ingetekend.



Figuur 4: Geplande windturbine ten opzichte van 'high impact zone' gasleiding.

4.4 Transport gevaarlijke stoffen

In september 2011 heeft adviesbureau AVIV de QRA opgesteld voor het transport externe veiligheid A1 te Deventer. In bijlage 1 is berekend hoe groot de kans is dat een passerend vrachtwagen met gevaarlijke stoffen wordt getroffen door wiebreek en mastbreek.

AVIV heeft vervolgens de trefkansverhoging geanalyseerd ten opzichte van de huidige situatie, zie bijlage 2. Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van de windturbines zorgt voor een maximale toename van 8% op de kans op een ernstig ongeval met een vrachtwagen met gevaarlijke stoffen met relevante uitstroming.



Het externe veiligheidsrisico dat is berekend in studie Externe veiligheid hotel bestemmingsplan bedrijvenpark A1 wordt vooral bepaald door stofcategorie GF3 (brandbaar gas). Voor gasuitstroming neemt de kans op een ernstig ongeval met een vrachtwagen met ten hoogste 8% toe in de meest conservatieve situatie. Dit geldt alleen voor de afrit van de snelweg, uit de richting Hengelo, die in studie [2] niet is meegenomen.

Het toevoegen van de faalkansen van het vervoer gevaarlijke stoffen over de A1 door een ongeval met een windturbine heeft dus geen significante invloed op de hoogte van het externe veiligheidsrisico wat het vervoer van gevaarlijke stoffen met zich mee brengt.



5 Ijsafwerping

Op de bladen van een windturbine kan ijsafzetting optreden. Het Handboek Risicozonering Windturbines zegt hierover het volgende:

“Uit ervaring is bekend dat in Nederland ijsafzetting op de bladen meestal ontstaat tijdens stilstand van de turbine. Observaties van dit fenomeen hebben laten zien dat bij een kleine beweging of doorbuiging van het blad, hetgeen al optreedt bij zeer geringe windsnelheid, het ijs in grote brokken naar beneden valt en dat langwerpige platen ijs in een strook onder het rotoroppervlak terecht komen. De brokken hebben een oppervlak dat kleiner is dan het blad zelf en een dikte van enkele millimeters tot een centimeter. Door het “dwarrelen” van de brokken ijs kunnen deze, afhankelijk van de hoogte van de windturbine in een strook van enkele tientallen meters breed terecht komen. Bij een turbine met een masthoogte van ca. 65 meter is waargenomen dat de stukken ijs op 10-15 meter van het rotoroppervlak terecht kwamen.

Indien het gebied onder de rotor vrij toegankelijk is zal het aspect van afvallen ijs in de risicobeoordeling meegenomen moeten worden. De impact op een object is vergelijkbaar met die van brokken ijs die b.v. van een vrachtwagen afwaaien en een achteropkomende auto treffen; meestal is de achteropkomende auto niet beschadigd. Onbeschermde personen kunnen mogelijk gewond raken. Het aantal keren per jaar dat ijs aangroeit aan een blad is sterk afhankelijk van de lokale omstandigheden. Volgens schattingen van de opstellers van het handboek komt de situatie in Nederland maximaal twee keer per jaar voor.

Volgens het Besluit Voorzieningen en Installaties Milieubeheer mogen de windturbines niet in bedrijf zijn of worden genomen indien er ijs op de bladen zit. Mocht dit toch gebeuren dan zijn de risico's voor de omgeving minimaal omdat het om kleine brokstukken gaat die relatief ver weg geslingerd kunnen worden. Het PR hiervan is verwaarloosbaar klein.”

Ijsafwerping en Rijksweg A1

Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken zegt hierover:

“De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) heeft in 1992 een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van windturbines op de verkeersveiligheid. De risico's zijn onderverdeeld in afleiding, slagschaduw en reflectie, afvallend ijs en botsing. De algemene conclusie uit het rapport is, dat deze risico's verwaarloosbaar zijn. Daarnaast is het risico op bladbreuk onderzocht door de Bouwdienst van RWS. De resultaten zijn neergelegd in het rapport ‘Veiligheidsrisico's voor passanten langs windturbines 1999’. De beide onderzoeksresultaten hebben tezamen met de ARBO ‘beleidsregels voor beheer en onderhoud’ geleid tot een voorkeursafstand van minimaal 30m en 50m uit de rand van de verharding van het hoofdwegennet respectievelijk de rand van de vaarweg tot aan de as van de windturbine.”



Het gebied direct onder de windturbine

Het gebied onder de windturbine is niet openbaar. Er zullen hier niet tot nauwelijks mensen aanwezig zijn waardoor de risico's met betrekking tot ijsafwerping verwaarloosbaar klein zijn.

Ijsdetectie / Bladverwarming

Windturbines kunnen uitgerust worden met ijsdetectie. Wanneer ijsafzetting plaatsvindt stopt de windturbine en draait deze indien gewenst naar een vooraf ingestelde stand (bijv. parallel aan de weg zodat de afstand tot de weg zo groot mogelijk is). De windturbines worden vervolgens pas weer in bedrijf genomen wanneer visueel is vastgesteld dat er geen ijs meer op de bladen zit.

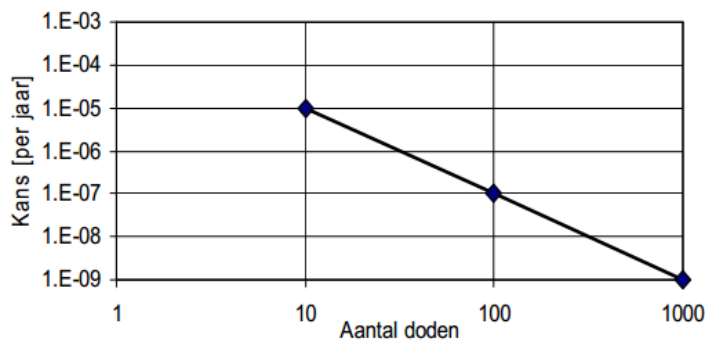
Een aantal windturbintypes op de markt kan worden voorzien van bladverwarming in combinatie met ijsdetectie. Wanneer ijsafzetting wordt gedetecteerd worden de bladen verwarmt zodat de ijsafzetting wordt tegengegaan. Zo vindt er geen ijsafwerping plaats.

De windturbines in Deventer zullen op z'n minst met ijsdetectie worden uitgerust. Na ijsdetectie zullen de windturbines parallel aan de rijksweg gedraaid worden zodat de kans dat er ijs op de rijksweg terecht komt geminimaliseerd wordt.



6 Groepsrisico

Het ministerie van VROM heeft het Groepsrisico gedefinieerd als de “cumulatieve kans per jaar dat een aantal personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloed gebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting”. De toetsingswaarde voor het GR is maximaal toelaatbare kans van één op honderdduizend per jaar (10^{-5} /jaar) op een ongeval met 10 doden, en één op tien miljoen per jaar (10^{-7} /jaar) op een ongeval met 100 doden. Deze norm is grafisch weergegeven in onderstaand figuur.



Concreet betekent dit dat het groepsrisico enkel een aandachtspunt betreft indien er zich hoge dichtheden aan personen binnen het invloedgebied van de windturbine aanwezig zijn. Aangenomen wordt dat de kans dat een afgeworpen stuk blad 10 slachtoffers of meer in één keer zal treffen, zeer klein is. Daarom wordt het scenario ‘bladbreek’ niet als relevant geacht bij het bepalen van het groepsrisico.

Binnen de effectafstand voor ‘mastbreuk’ wordt de trefkans bepaald door het scenario mastbreuk en op korte afstand door het scenario ‘gondelbreuk’. Binnen deze effectafstanden (tiphoogte 135 meter) bevinden zich geen hoge dichtheden aan mensen. GR als direct gevolg van de windturbine is niet aan de orde.

Het document “Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen; Beoordeling van veiligheidsrisico’s” zegt wat betreft de rijksweg het volgende: “Groepsrisicocurves hebben alleen betekenis voor ‘kleine-kans-groot-gevolg’-ongevallen met slachtoffer-aantallen groter dan 10 per ongeval. Uit studies ref. [2, 4, 5, 6] blijkt dat bij windturbineparken in de nabijheid van rijkswegen altijd ruimschoots aan de groepsrisiconorm wordt voldaan. In dit kader is de verwachtingswaarde Externe Veiligheid (EV) van het aantal doden per jaar een goede risicomaat.”

In de minimale afstand tot de rijksweg is reeds rekening gehouden met de verwachtingswaarde EV en het IPR.

De faalkans van de windturbines op de gasleidingen en transport gevaarlijke stoffen draagt niet substantieel bij aan een hoger risico. Hierdoor zullen de geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR) en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbines van kracht blijven.



7 Conclusie

De plaatsing van de windturbines levert geen onacceptabele risico's voor de omgeving. Ten aanzien van alle relevante onderwerpen wordt voldaan aan de geldende richtlijnen en normen:

❖ **Windturbines en bebouwing**

Er bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen de 10^6 contour en beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^5 contour. Hiermee wordt voldaan aan de norm uit het Activiteitenbesluit (*Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer*).

❖ **Wegen**

De windturbines staan op een afstand van minimaal de wiek Lengte tot de Rijksweg (en afrit) gepland. Tot overige wegen wordt een grotere afstand gehanteerd. Hiermee bestaan er geen ontoelaatbare risico's voor passanten (*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*).

❖ **Hogedruk gasleidingen**

Uitgaand van een maximale tiphoogte van 135 meter en een minimale wiek Lengte van 45 meter heeft de 'high impact zone' een maximale straal van 105 meter. De windturbines staan ruim buiten deze 'high impact zone' geprojecteerd (ca. 140 meter). Hiermee wordt ruim voldaan aan de richtlijn van de Gasunie en is verder kwantitatief onderzoek niet nodig.

❖ **Transport gevaarlijke stoffen**

Het toevoegen van de faalkansen van het vervoer gevaarlijke stoffen over de A1 door een ongeval met een windturbine heeft geen significante invloed op de hoogte van het externe veiligheidsrisico wat het vervoer van gevaarlijke stoffen met zich mee brengt. De conservatieve verhoging van 8% blijft onder de richtwaarde uit het Handboek Risicozonering Windturbines.

❖ **Ijsafwerping**

De windturbines in Deventer zullen op z'n minst met ijsdetectie worden uitgerust. Na ijsdetectie zullen de windturbines parallel aan de rijksweg gedraaid worden zodat de kans dat er ijs op de rijksweg terecht komt geminimaliseerd wordt. Direct onder de windturbine is geen openbaar gebied waardoor er zich geen onacceptabele risico's voordoen ten aanzien van ijsafwerping en passanten.

❖ **Groepsrisico**

De plaatsing van de windturbines resulteert niet in een onacceptabel Groepsrisico.



Bijlage 1: Trefkans transport gevaarlijke stoffen

Raakkans per passage

Wanneer de windturbine faalt kan dit een risicoverhogend effect opleveren voor passerend vervoer gevaarlijke stoffen. De volgende twee typen falen hebben een risicoverhogend effect op de weg:

1. het afbreken van (een gedeelte van) een windturbineblad,
2. het omvallen van een windturbine door mastbreuk,

Het naar beneden vallen van de gondel en/of rotor heeft alleen een risicoverhogend effect in het gebied direct onder de rotor. De windturbines draaien niet over de weg.

We bereken de faalkans per passage voor de volgende 3 punten:



Op basis van Bijlage B paragraaf 4: Generieke gegevens van het Handboek Risicozonering Windturbines is de totale trefkans van vervoer van gevaarlijke stoffen berekend. In dit voorbeeld wordt uitgegaan van een vrachtwagen van 15 bij 2,5 meter. Hij rijdt hierbij gemiddeld 80 km/u bij punten 2 en 3 en 40 km/u bij punt 1. De totale trefkans van een passerende object bedraagt:

$$P_{w,t} = N_T \cdot \left\{ P_{w,b}^* \frac{F_{a,b}}{L_b} + P_{w,m}^* F_{a,m} \right\}$$



waarin ;

NT: aantal turbines = 1

$P_{w,b}$: genormaliseerde trefkans per passage dat een passerend object wordt getroffen door een afgebroken blad van een 3,0 MW-turbine.

*Punt 1: $2,1 * 10^{-4}$ Punt 2: $5,0 * 10^{-5}$ Punt 3: $2,1 * 10^{-4}$*

L_b : Lengte van blad = 45 m.

$P_{w,m}$: genormaliseerde trefkans per passage dat een passerend object wordt getroffen door een omvallende 3,0 MW-turbine.

*Punt 1: $8 * 10^{-5}$ Punt 2: buiten val afstand Punt 3: $8 * 10^{-5}$*

$F_{a,m}$: factor die de verblijfstijd van het passerend object in rekening brengt.

*Punt 1: $1,8 * 10^{-7}$ Punt 2: buiten val afstand Punt 3: $9,1 * 10^{-8}$*

$F_{a,b}$: factor die de verblijfstijd van het passerend object in rekening brengt.

*Punt 1: $6,1 * 10^{-6}$ Punt 2: $3,0 * 10^{-6}$ Punt 3: $3,0 * 10^{-6}$*

$$F_{a,m} = \frac{L_o}{v_o} \frac{1}{365 \cdot 24 \cdot 3600}$$

$$F_{a,m} = \frac{L_o}{v_o} \frac{1}{365 \cdot 24 \cdot 3600} \left\{ 1,5 \cdot b_o + \frac{2}{3} L_b \right\}$$

Waarin:

L_o : lengte van het passerend object + remweg = 15 m + 48 m = 63 m.

v_o : snelheid van het passerend object in m/s = 80 km/u = 22 m/s en 40 km/u = 11 m/s

b_o : breedte van passerend object = 2,5 m/s

De trefkans van een passerende vrachtwagen is nu:

Punt 1. $4,29 * 10^{-11}$ per passage

Punt 2. $3,33 * 10^{-12}$ per passage

Punt 3. $2,13 * 10^{-11}$ per passage



Bijlage 2: Invloed op transport gevaarlijke stoffen

Notitie **Invloed risico's windturbines op externe veiligheidsrisico's vervoer gevaarlijke stoffen A1 te Deventer.**

Opdrachtgever : Bosch & Van Rijn

Contactpersoon Jeroen Dooper

Datum : 22 juni 2012

Auteur : ing. A.M. op den Dries

Reviewer : ir. J. Heitink

Project : 122312



Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Notitie : Invloed risico's windturbines op externe veiligheidsrisico's vervoer gevaarlijke stoffen A1 te Deventer

Opdrachtgever : Bosch & Van Rijn
Contactpersoon Jeroen Dooper
Datum : 22 juni 2012
Auteur : ing. A.M. op den Dries
Reviewer : ir. J. Heitink
Project : 122312

Inleiding

De gemeente Deventer is voornemens twee windturbines te plaatsen tussen de snelweg A1 en bestemmingsplan Bergweide-kloosterlanden-hanzepark-veenoord. De aanwezigheid van deze windturbines verhoogt het risico op ongevallen op de snelweg. Hierdoor wordt ook de kans op een ongeval van vervoer gevaarlijke stoffen (VGS) hoger.

Bosch & Van Rijn is in opdracht van de gemeente Deventer bezig met het inventariseren en berekenen van alle risico's die door de aanwezigheid van de windturbines worden veroorzaakt. Middels een notitie hebben zij berekend wat de trefkans is van een passerende vrachtwagen [1]. Aan de hand van deze trefkans wordt in deze notitie uitgelegd dat deze extra ongevalskans geen significante invloed heeft op het externe veiligheidsrisico.

Hoogte faalkans VGS met en zonder windturbines

In de studie Externe veiligheid hotel bestemmingsplan bedrijvenpark A1 is het externe veiligheidsrisico berekend van de A1 voor bestemmingsplan bedrijvenpark A1 te Deventer [2]. In deze studie is uitgegaan van de standaard initiële faalkans van $8.3 \cdot 10^{-8}$ /km jr voor snelwegen. De vervolgekans voor een uitstroming met meer dan 100 kg gevaarlijke stoffen is voor vloeistoffen 0.076 en voor gassen 0.0156 [3]. Tabel 1 toont de initiële kansen, de vervolgekansen en de totale kansen op een uitstroming van meer dan 100 kg gevaarlijke vloeistoffen en gassen (relevante uitstroming).

Initiële faalkans snelwegen [vtg km]	Fase uitstroming	Vervolgkans relevante uitstroming	Totale kans op relevante uitstroming [vtg km]
$8.3 \cdot 10^{-8}$	Vloeistof	0.076	$6.3 \cdot 10^{-9}$
$8.3 \cdot 10^{-8}$	Gas	0.0156	$1.3 \cdot 10^{-9}$

Tabel 1. Overzicht faalkansen en vervolgekansen relevante uitstroming

Uit de notitie van Bosch & van Rijn blijkt dat de trefkans van een passerende vrachtwagen maximaal $4.29 \cdot 10^{-11}$ per passage is (voor punt 1). Conservatief wordt aangenomen dat er altijd relevante uitstroming plaatsvindt als een vrachtwagen wordt getroffen door een windturbine(deel). Daarom wordt de trefkans per passage bij de totale kans op relevante uitstroming opgeteld. De trefkans per passage is echter niet uitgedrukt in /vtg km. Om dit om te kunnen rekenen is achterhaald op welke afstand het afgebroken blad de vrachtauto nog kan raken en wat vervolgens de lengte van de passage is. Voor de maximale afstand waarop het afgebroken blad de vrachtauto kan raken wordt 190 m aangehouden, conform figuur 4.1 uit bijlage B van het handboek risicozonering windturbines [4]. De raakkans buiten deze 190 m is meer dan een factor 100 lager als binnen deze 190 m, vandaar dat de grens getrokken wordt bij 190 m. Binnen deze afstand vanaf punt 1 ligt circa 430 m weg. Figuur 1 toont een grafisch overzicht van de ligging van dit deel van de afrit.



Figuur 1. Overzicht ligging windturbine

De kans op relevante uitstroming wordt daarom vermenigvuldigd met 0.432 om de kans op relevante uitstroming per passage te krijgen. De uitstromingskans per passage is vervolgens gesommeerd met de trefkans per passage. Tabel 2 toont het overzicht van deze sommatie.

Fase uitstroming	Trefkans per passage door windturbine	Totale kans op relevante uitstroming [/vtg km]	Kans op relevante uitstroming per passage	Gesommeerde kans op relevante uitstroming per passage	Percentage gesommeerde kans t.o.v. kans zonder windturbine
Vloeistof	$4.3 \cdot 10^{-11}$	$6.3 \cdot 10^{-9}$	$2.7 \cdot 10^{-9}$	$2.8 \cdot 10^{-9}$	102%
Gas	$4.3 \cdot 10^{-11}$	$1.3 \cdot 10^{-9}$	$5.6 \cdot 10^{-10}$	$6.0 \cdot 10^{-10}$	108%

Tabel 2. Overzicht kansen na sommatie met trefkans windturbines

Punt 1 in de notitie van Bosch & van Rijn ligt op de afrit van de snelweg. Voor dit punt heeft Bosch en & van Rijn aangenomen dat de snelheid van de vrachtwagens de helft is van die op de snelweg. Hierdoor wordt de raakkans hoger aangezien de vrachtwagen zich langer op hetzelfde stuk weg bevindt. Door uit te gaan van de trefkans per passage van punt 1 (i.p.v. punt 2 of 3) wordt dus uitgegaan van een bovengrens.

Conclusie

Uit tabel 2 is op te maken dat de aanwezigheid van de windturbines zorgt voor een maximale toename van 8% op de kans op een ernstig ongeval met een vrachtwagen met gevaarlijke stoffen met relevante uitstroming. Het externe veiligheidsrisico dat is berekend in studie Externe veiligheid hotel bestemmingsplan bedrijvenpark A1 wordt vooral bepaald door stofcategorie GF3 (brandbaar gas). Voor gasuitstroming neemt de kans op een ernstig ongeval met een vrachtwagen met ten hoogste 8% toe in de meest conservatieve situatie. Dit geldt alleen voor de afrit van de snelweg, uit de richting Hengelo, die in studie [2] niet is meegenomen.

Het toevoegen van de faalkansen van het vervoer gevaarlijke stoffen over de A1 door een ongeval met een windturbine heeft dus geen significante invloed op de hoogte van het externe veiligheidsrisico wat het vervoer van gevaarlijke stoffen met zich mee brengt.

Referenties

1. Bosch & van Rijn 2012 Windturbines en transport gevaarlijke stoffen Deventer
Versie 20 juni 2012
2. AVIV 2012 Externe veiligheid hotel bestemmingsplan bedrijvenpark A1
Projectnummer 122213
3. AVIV 2011 Achtergronddocument RBM II
Versie 2.0 november 2011
4. SenterNovem 2005 Handboek Risicozonering Windturbines
Versie 2 januari 2005

Bijlage 5 Ecologisch onderzoek windturbines Kloosterlanden



A&W ECOLOGISCH ONDERZOEK

In samenwerking met

<<Voeg hier afbeeldingen in>>

Ecologische beoordeling van realisatie en gebruik van twee windturbines langs de A1 te Deventer

<<Voeg hier een paginabrede afbeelding in>>

A&W-rapport 1822

in opdracht van

<<Voeg hier afbeeldingen in>>

Foto Voorplaat

Titel foto omslag, A&W

P. Biezenaar, O. Stoker, J. Schut 2012

Ecologische beoordeling van realisatie en gebruik van twee windturbines langs de A1 te Deventer. A&W-rapport 1822.
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgevers

Bosch & Van Rijn

Prins Bernhardlaan 63
3555 AC Utrecht
Telefoon 030-6776466

Uitvoerder

**Altenburg & Wymenga
ecologisch onderzoek bv**

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl
www.altwym.nl

Projectnummer
1958

Projectleider
E.W. de Vries

Status
Concept

Autorisatie
Goedgekeurd

Paraaf
R. Strijkstra

Datum
27 augustus 2012

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Beoogde herinrichting	2
2.1	Huidige situatie	2
2.2	Inrichtingsplannen	2
3	Relevante natuurwaarden	4
3.1	Beschermde gebieden	4
3.2	Beschermde soorten	8
4	Effecten windturbines	18
4.1	Aanvaringsrisico's	18
4.2	Verstoring	20
4.3	Barrièrewerking	21
5	Effectbepaling en beoordeling	24
5.1	Algemeen	24
5.2	Effecten op beschermde gebieden en beoordeling	24
5.3	Effecten op beschermde soorten en beoordeling	29
6	Conclusies	37
6.1	Algemeen	37
6.2	Conclusies m.b.t. beschermde gebieden	37
6.3	Conclusies m.b.t. beschermde soorten	37
	Literatuur	39
	<i>Bijlage 1 Relevante natuurwetgeving</i>	<i>42</i>
	<i>Bijlage 2 Lijst van ruimtelijke plannen in de omgeving van het onderzoeksgebied</i>	<i>49</i>

1 Inleiding

In Deventer worden voorbereidingen uitgevoerd voor de oprichting van het Windpark Kloosterlanden. Dit windpark zal bestaan uit een aantal windturbines langs de snelweg A1 die ten zuiden van de wijk Kloosterlanden te Deventer. Bosch & Van Rijn (consultants in renewable energy and planning, Utrecht) heeft Altenburg & Wymenga (ecologisch onderzoek, Feanwâlden) opdracht gegeven om de beoogde herinrichting te spiegelen aan de wet- en regelgeving betreffende natuur. Dit rapport beschrijft het onderzoek, de resultaten daarvan en de beoordeling ten aanzien van deze wet- en regelgeving.

Altenburg & Wymenga heeft in 2010 een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van en de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden binnen en nabij het onderzoeksgebied (Biezenaar 2011). Dat onderzoek bestond uit een quickscan, waarin onder andere een overzicht is gegeven van de beschermde gebieden en de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten binnen en nabij het onderzoeksgebied. Deze quickscan was gebaseerd op inrichtingsplannen voor een windpark met maximaal zeven turbines op locaties ten noorden en zuiden van de A1. Uit dat onderzoek bleek dat, wanneer voldaan wordt aan enkele voorwaarden, de realisatie van het windturbinepark niet zal leiden tot conflicten met de natuurwetgeving (zoals de Natuurbeschermingswet, Ecologische Hoofdstructuur en Flora- en faunawet), mogelijk met uitzondering van een conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels. Bovendien kon toentertijd niet zonder veldonderzoek worden beoordeeld in hoeverre de plaatsing van windmolens van invloed zal zijn op vleermuizen. In 2012 is om die redenen vervolgonderzoek naar vleermuizen en jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels uitgevoerd.

Inmiddels zijn wijzigingen doorgevoerd in het oorspronkelijke inrichtingsplan en worden in plaats van maximaal zeven windturbines slechts twee turbines geplaatst, beide aan de noordzijde van de A1. Bovendien wordt in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied volgens het aangepaste inrichtingsplan een sloot gegraven, die een bypass zal vormen van de Schipbeek. Om die reden is in 2012 vervolgonderzoek uitgevoerd om vast te stellen af het gewijzigde herinrichtingsplan invloed kan hebben op beschermde planten- en vissoorten in de Schipbeek.

In onderhavige rapportage worden de resultaten en beoordeling gegeven van het hierboven genoemde aanvullend veldonderzoek voor de soortgroepen planten, vissen, vleermuizen en jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels. Het veldonderzoek vond plaats op en nabij de locaties voor de beoogde windturbines en op overige locaties waar volgens het aangepaste inrichtingsplan werkzaamheden worden uitgevoerd. In dit rapport zijn tevens de onderzoeksresultaten opgenomen die eerder zijn vastgelegd, waardoor dit rapport de rapportage van de quickscan (Biezenaar 2011) vervangt.

Altenburg & Wymenga presenteert in deze notitie de resultaten van een onafhankelijk ecologisch onderzoek. Het onderzoek spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het onderhavige plan of een bepaalde ontwikkeling. Landschappelijke, archeologische of cultuurhistorische waarden komen niet aan de orde. Aan deze ecologische beoordeling kunnen geen rechten worden ontleend.

2 Beoogde herinrichting

2.1 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied bestaat uit een zone van ca. 1500 m lang en maximaal ca. 300 m breed, die langs de noordzijde van de A1 ligt (figuur 1). Deze zone is vrijwel onbebouwd. De noordelijke begrenzing van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de noordoever van de Schipbeek, de zuidelijke begrenzing bestaat uit de noordzijde van de A1. In het westen grenst het onderzoeksgebied aan de Deventerweg en in het oosten aan de Dortherbeek en het gemaal Ter Hunnepe. Binnen dit onderzoeksgebied liggen beide locaties voor de beoogde windturbines.

In het westelijke deel van het onderzoeksgebied (tussen de A1 en de noordelijke afrit van deze snelweg) ligt een bosperceeltje dat vooral uit jonge Essen bestaat en tevens ruimte biedt voor een loods van ca. 50 m lang. In dit bosgebiedje ligt locatie 1 voor één van beide beoogde windturbines. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bestaat eveneens uit een bosgebiedje (met vooral Essen van 10-15 m hoog), waarin de tweede locatie voor een turbine ligt.

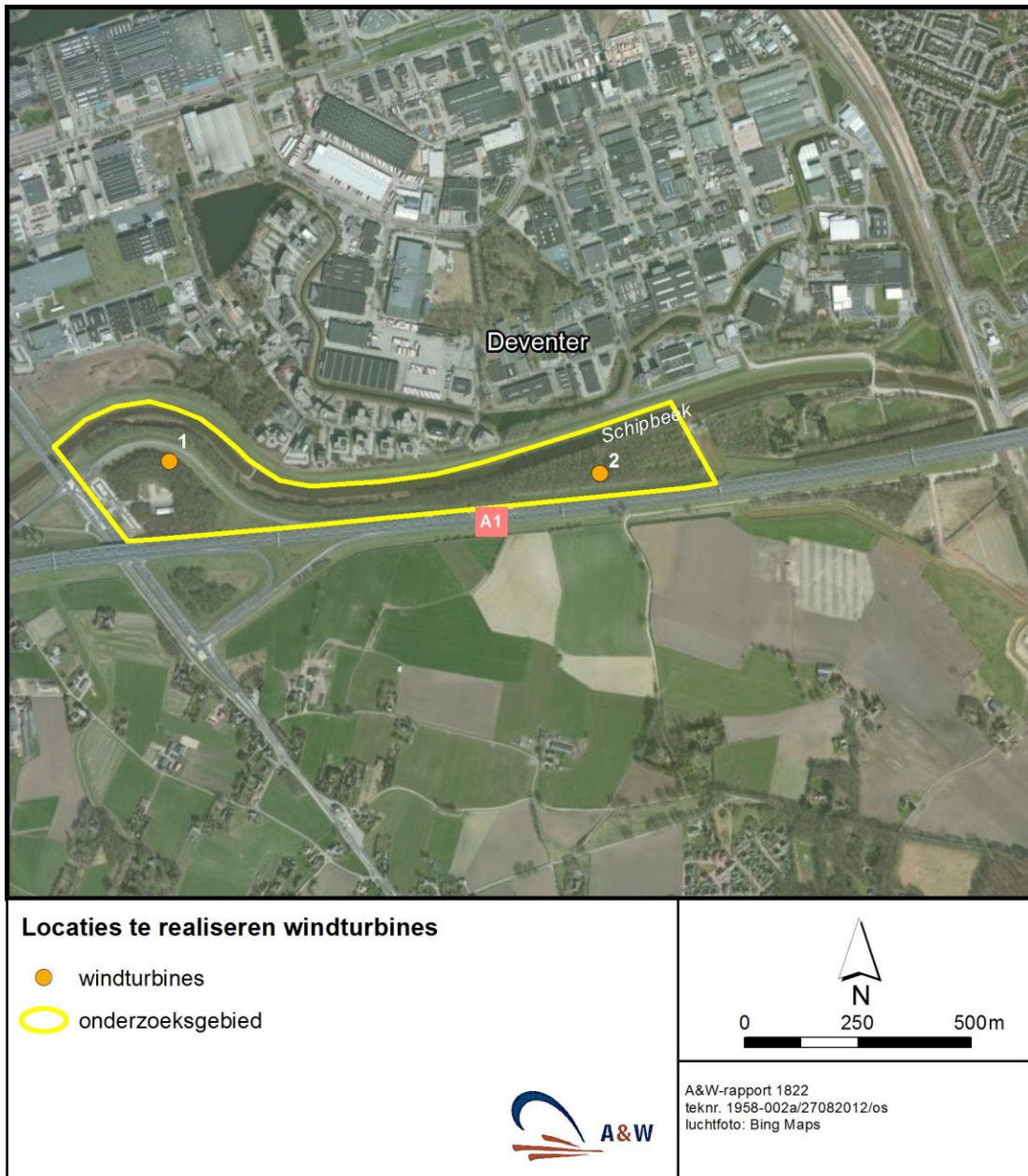
De Schipbeek langs de noordzijde van het onderzoeksgebied bevat in westelijke richting stromend water en is voorzien van een vistrappencomplex (onder en nabij de brug van de Molbergsweg over de Schipbeek) en een vispassage ca. 1 km westelijk daarvan. Het gemaal Ter Hunnepe is een vizelgemaal dat water pompt vanuit de Dortherbeek naar de Schipbeek. Deze Dortherbeek ligt zuidelijk van de A1 en verloopt met een smalle betonnen tunnel vanonder de A1 naar het gemaal.

2.2 Inrichtingsplannen

Onderzoeksgebied

Het plan beoogt de bouw van twee windturbines (locatie 1 en 2, figuur 1) met een vermogen van ca. 3 MW, een ashoogte van circa 90 m en een wielengte van circa 45 m. Voor de realisatie van dit initiatief zullen plaatselijk bomen worden gekapt en worden voorzieningen aangebracht voor transport tijdens de bouwfase en ten bate van het onderhoud daarna.

In het bosgebiedje rond locatie 2 wordt een bypass gerealiseerd van de Schipbeek. Daartoe wordt een geul gegraven en worden op twee locaties (graaf)werkzaamheden aan de zuidelijke oever van deze watergang uitgevoerd.



Figuur 1 - Ligging van het onderzoeksgebied en de locaties van de twee beoogde windturbines. Het onderzoeksgebied ligt tussen de zuidelijke bebouwingsgrens van Deventer en de A1.

3 Relevante natuurwaarden

In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van natuurwaarden die aanwezig zijn binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied en die tevens beschermd zijn in het kader van ecologische wet- en regelgeving. Er wordt nader ingegaan op natuurwaarden die door hun aanwezigheid/nabijheid mogelijk beïnvloed kunnen worden door de werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van het onderzoeksgebied.

3.1 Beschermd gebieden

Natura 2000-gebieden

Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied (www.minEL&I.nl, figuur 2). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied "Uiterwaarden IJssel", dat op ongeveer 600 m westelijk van het onderzoeksgebied ligt. Dit gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied volgens de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vanwege bepaalde vegetaties (habitattypen) en soorten. De natuurwaarden van dit Natura 2000-gebied waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgenomen in het ontwerpbesluit, zijn samengevat in tabel 1.

Voor een beoordeling van de beoogde herinrichting volgens de Natuurbeschermingswet moet worden ingeschat of de beoogde ingreep effect heeft op de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen soorten en habitattypen van het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel". Deze beoordeling start met de Voortoets, de eerste stap van de beoordeling volgens de Natuurbeschermingswet (hoofdstuk 5).

Ecologische hoofdstructuur

Het onderzoeksgebied is geen onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Direct oostelijk van het onderzoeksgebied ligt een ecologische verbindingzone, namelijk de Dortherbeek die vanuit het zuiden en vanonder de A1 tot aan het gemaal ligt (figuur 3) en een ecologische verbinding vormt tussen EHS-gebieden ten zuidoosten van Deventer en de Schipbeek.

Andere PEHS-gebieden liggen buiten het onderzoeksgebied. Het dichtstbijzijnde EHS-gebied ligt ten zuiden en zuidoosten van het onderzoeksgebied en zuidelijk van de A1. De afstand tot dit EHS-gebied bedraagt ca. 500 m. Op ca. 600 m afstand westelijk van het onderzoeksgebied ligt het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel", dat als Natura 2000-gebied een van de kerngebieden vormt van de EHS.

De beoordeling van effecten op de EHS is uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Ganzenfoerageergebieden

Als gevolg van landelijke regels over schadebestrijding bij overwinterende vogels op boerenland, moeten provincies gebieden aanwijzen waar alle ganzensoorten en Smienten met rust worden gelaten.

Het onderzoeksgebied ligt niet in of nabij aangewezen ganzenfoerageergebied en ook in de omgeving is in Overijssel geen aangewezen ganzenfoerageergebied vastgesteld (website provincie Overijssel). De dichtstbijzijnde aangewezen gebieden liggen in de provincie Gelderland, namelijk in de uiterwaarden van de IJssel en op ca. 5 km zuidelijk van Deventer (De Ravenswaarden, website provincie Gelderland).

De provinciale regelgeving betreffende aangewezen ganzenfoerageergebieden is niet relevant voor de beoordeling van de beoogde plaatsing van windturbines.

Weidevogelgebied

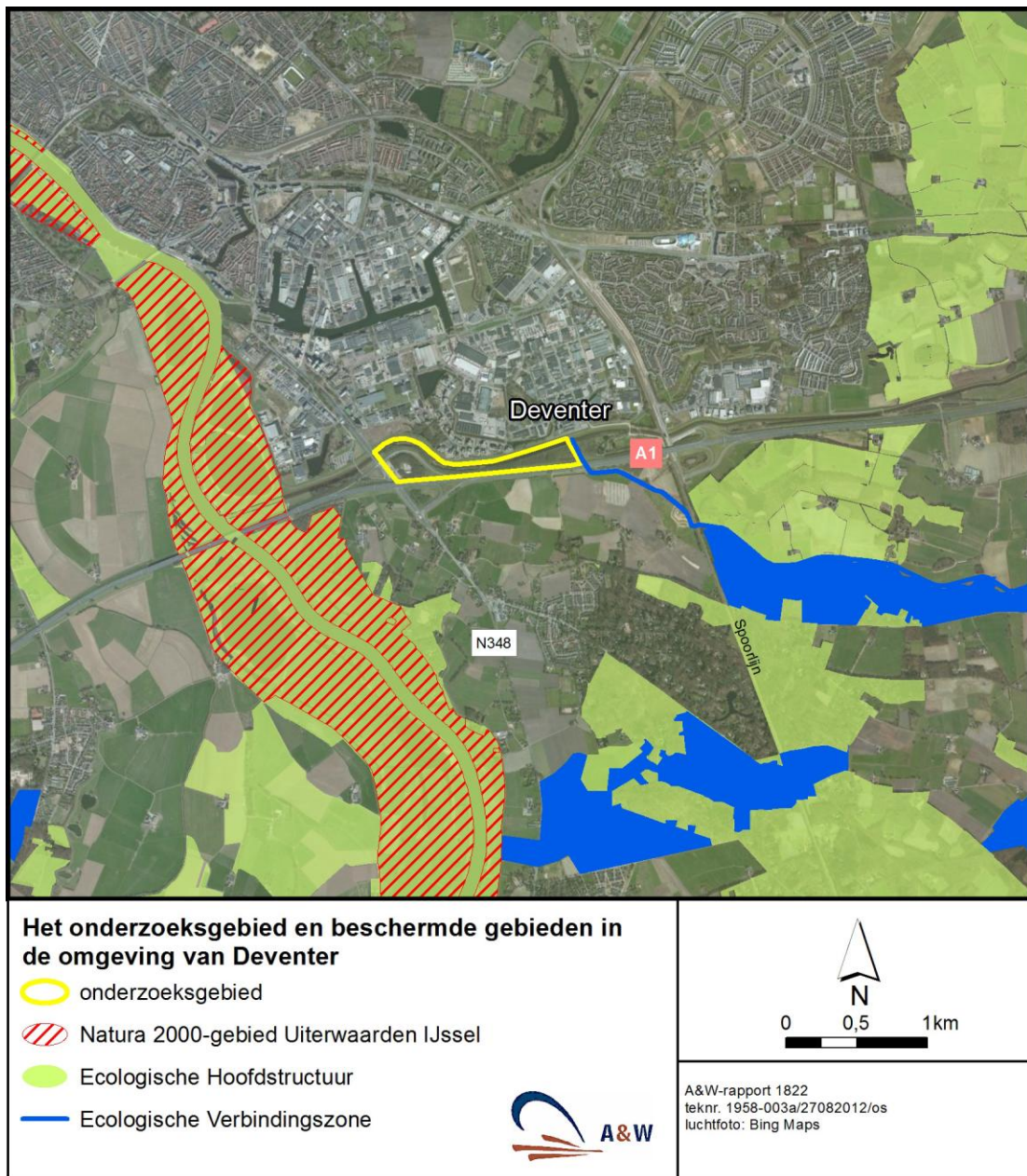
Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een door de provincie Overijssel aangewezen Weidevogelgebied (website provincie Overijssel). Het dichtstbijzijnde aangewezen gebied ligt ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, namelijk ten zuiden van de A1 en ten oosten van de spoorlijn Deventer-Zutphen. De afstand tussen het onderzoeksgebied en dit aangewezen gebied bedraagt ca. 500 m. In de provincie Gelderland liggen geen Weidevogelgebieden nabij het onderzoeksgebied. De provinciale regelgeving betreffende aangewezen ganzenfoerageergebieden is om deze redenen niet relevant voor de beoordeling van de beoogde plaatsing van windturbines.

Overige vormen van gebiedsbescherming

Naast de hierboven genoemde vormen van gebiedsbescherming, kunnen natuurwaarden in gebieden ook worden beschermd via een natuurbeleidsplan (website provincie Overijssel). Het onderzoeksgebied is niet in dit verband aangewezen, maar wel enkele gebiedjes ten zuidoosten daarvan. Deze liggen op ca. 400 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied (ten zuiden van de A1 en voor een groot deel ook oostelijk van de spoorlijn Deventer-Zutphen). Het betreft gebieden die benoemd zijn als 'Botanisch waardevol grasland' en 'Botanisch waardevol akkerland'. Gezien de relatief grote afstand tussen deze gebiedjes en het onderzoeksgebied kan worden aangenomen dat deze natuurgebiedjes buiten de invloedssfeer liggen van de beoogde windturbines. Daardoor zijn deze natuurgebiedjes niet relevant voor de ecologische beoordeling van de beoogde plaatsing van windturbines.

Tabel 3-1 - De natuurwaarden van het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel', waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgenomen in het ontwerp- aanwijzingsbesluit (>: vergroting/verbetering; =: behoud van huidige grootte en kwaliteit).

Habitattypen en Soorten		Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling omvang populaties
Habitattypen				
H3150	Van nature eutrofe meren	>	>	-
H3260 subtype B	Submontane en laaglandrivieren	>	=	-
H3270	Rivieren met slikoevers	>	>	-
H6120	Kalkminnend grasland	>	>	-
H6430 subtypen A,B,C	Voedselrijke zoomvormende ruigten	=	=	-
H6510 subtypen A,B	Laaggelegen schraal hooiland	>	>	-
H91E0 subtypen A,B	Bossen op alluviale grond	=	=	-
H91F0	Gemengde oeverformaties	>	>	-
Habitatsoorten				
H1134	Bittervoorn	=	=	-
H1145	Grote modderkruiper	>	>	-
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	-
H1163	Rivierdonderpad	=	=	-
H1166	Kamsalamander	>	>	-
H1337	Bever	>	>	-
Broedvogelsoorten				paren
A017	Aalscholver	=	=	280
A119	Porseleinhoen	>	>	20
A122	Kwartelkoning	>	>	60
A197	Zwarte stern	=	=	50
A229	IJsvogel	=	=	10
Niet-broedvogelsoorten				vogels
A005	Fuut	=	=	220
A017	Aalscholver	=	=	550
A037	Kleine zwaan	=	=	70
A038	Wilde zwaan	=	=	30
A041	Kolgans	=	=	16.700
A043	Grauwe gans	=	=	2.600
A050	Smient	=	=	8.300
A051	Krakeend	=	=	100
A052	Wintertaling	=	=	380
A053	Wilde eend	=	=	2.600
A054	Pijlstaart	=	=	50
A056	Slobeend	=	=	90
A059	Tafeleend	=	=	450
A061	Kuifeend	=	=	690
A086	Nonnetje	=	=	20
A125	Meerkoet	=	=	3.600
A130	Scholekster	=	=	210
A142	Kievit	=	=	3.400
A156	Grutto	=	=	490
A160	Wulp	=	=	230
A162	Tureluur	=	=	30



Figuur 2 - Het onderzoeksgebied en de beschermde gebieden in de omgeving daarvan. De ecologische Verbindingszone nabij de A1 (blauwe lijn) is de Dortherbeek.

3.2 Beschermde soorten

Gezien de aanwezige biotopen (De Schipbeek, intensief gebruikt grasland met bomen en relatief kleine bospercelen) moet mogelijk rekening worden gehouden met soorten die wettelijk beschermd zijn. Deze behoren tot de volgende groepen:

- Ongewervelde diersoorten
- Planten
- Vissen
- Amfibieën
- Reptielen
- Vogels
- Vleermuizen
- Overige zoogdiersoorten

Ongewervelde dieren

Wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten stellen meestal zeer specifieke eisen aan hun leefmilieu. Gezien het huidige gebruik van het onderzoeksgebied zijn de ecologische randvoorwaarden voor dergelijke soorten hier niet aanwezig. Zo ontbreken geschikt voortplantingswater voor libellen (water met bijzondere waterplantenvegetaties met oa. Krabbenscheer) en waardplanten voor dagvlinders. Daardoor is de kans op wettelijk beschermde ongewervelde dieren nihil. Ook de verspreidingsgegevens geven geen aanleiding om hier beschermde soorten te verwachten (De Bruyne 2004, Kalkman 2004, Peeters *et al.* 2004, Timmermans *et al.* 2004, Bos *et al.* 2006, EIS *et al.* 2007, Bouwman *et al.* 2008).

Planten

Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit intensief gebruikt grasland (Engels raaigras-/Ruw beemdgras), grasland met eiken en relatief kleine bospercelen met vooral Essen en enkele wilgen. Hier worden geen wettelijk beschermde planten en/of soorten verwacht die zijn opgenomen in de Rode Lijst van bedreigde soorten in Nederland. Tijdens de veldbezoeken in deze biotopen geen beschermde plantensoorten aangetroffen.

Mogelijk worden door de werkzaamheden aan de Schipbeek beschermde plantensoorten (in de oeverzone) aangetast. Om die reden is op 26 juli 2012 een veldonderzoek uitgevoerd om vast te stellen of beschermde plantensoorten langs de Schipbeek voorkomen, zoals Dotterbloem en Zwanenbloem. Tijdens dat onderzoek (en ook tijdens eerdere bezoeken aan het onderzoeksgebied) zijn echter dergelijke beschermde plantensoorten niet aangetroffen.

Op grond van deze resultaten mag worden geconcludeerd, dat in het onderzoeksgebied geen beschermde plantensoorten voorkomen.

Vissen

Volgens de brongegevens komt nabij het onderzoeksgebied een relatief groot aantal vissoorten voor die zijn opgenomen in de lijst van beschermde soorten van de Flora- en faunawet en/of in de Rode Lijst van bedreigde soorten. Volgens RAVON (website) gaat het om de tien beschermde / bedreigde vissoorten in de omgeving van het onderzoeksgebied, die in tabel 2 zijn opgenomen. Daarnaast zullen ook algemeen voorkomende en niet-beschermde en/of bedreigde vissoorten aanwezig zijn. Het is waarschijnlijk dat er een relatief grote soortendiversiteit voorkomt in de Schipbeek. Dit hangt samen met de voor natuurwaarden

gunstige inrichting van de deze wateren. De Schipbeek heeft relatief helder water, vistrappen en een vispassage.

Tabel 2 - Beschermde en/of bedreigde vissoorten in de omgeving van het onderzoeksgebied (Hrl = Habitatrichtlijn)

Soort	Beschermingscategorie volgens de Ffwet	In Bijlage IV Hrl?	Rode Lijst: categorie
Rivierprik	Zwaar	Nee	-
Bittervoorn	Zwaar	Nee	Kwetsbaar
Kleine modderkruiper	Middelzwaar	Nee	-
Rivierdonderpad	Middelzwaar	Nee	-
Bermpje	Middelzwaar	Nee	-
Vetje	-	Nee	Kwetsbaar
Winde	-	Nee	Gevoelig
Sneep	-	Nee	Bedreigd
Barbeel	-	Nee	Bedreigd
Serpeling	-	Nee	Kwetsbaar

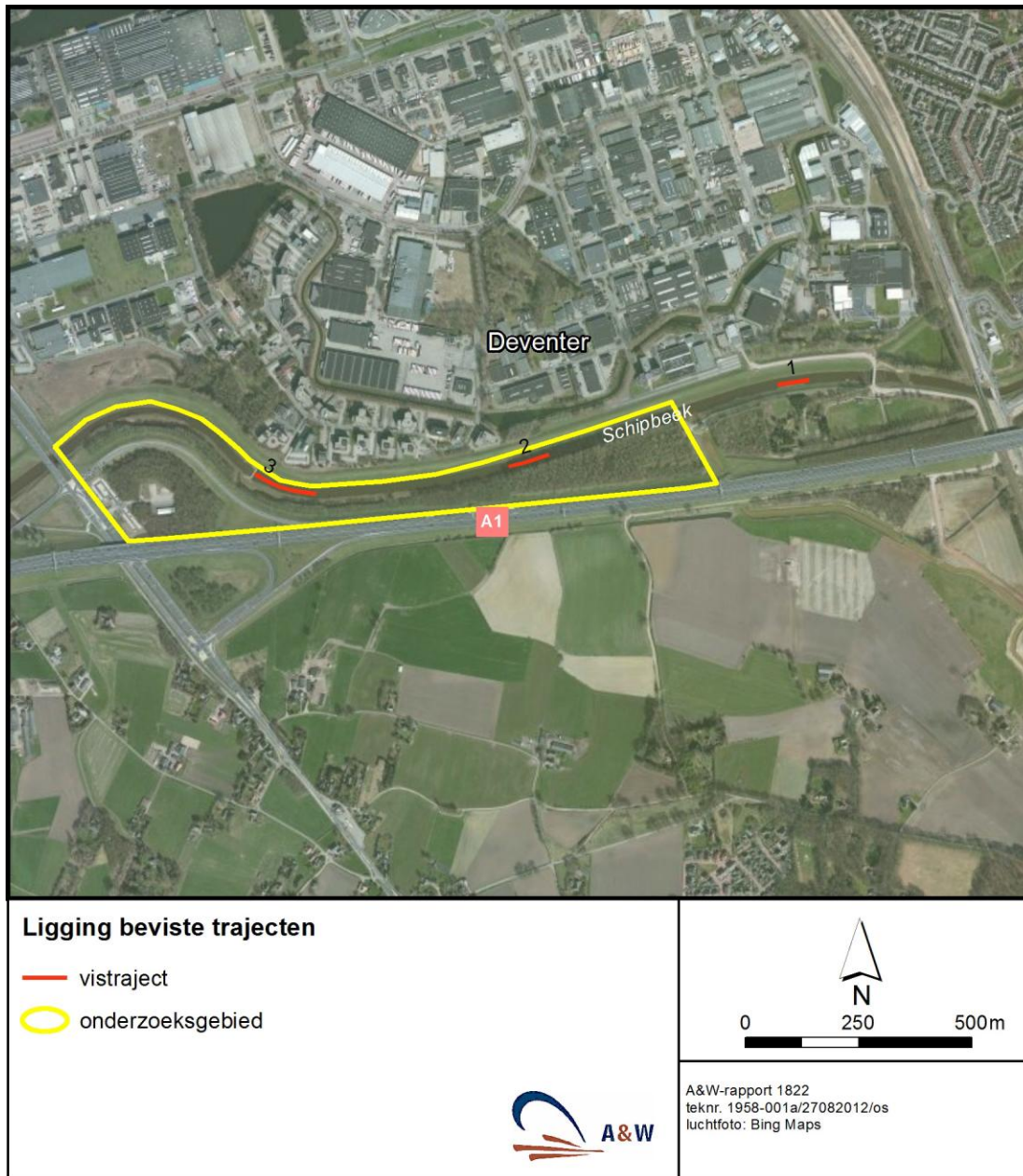
In verband met werkzaamheden aan de oevers van de Schipbeek om een bypass te realiseren door het bosgedeelte binnen het onderzoeksgebied, is het nodig om te bepalen of daardoor beschermde vissoorten kunnen worden beïnvloed. Om die reden is op 26 juli 2012 visonderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van beschermde vissoorten in de Schipbeek.

Op 26 juli 2012 is de Schipbeek in het onderzoeksgebied bevist met elektrische visapparatuur vanuit een boot en met draagbare elektrische visapparatuur (DEKA 3000 l0rd en DEKA 7000N). Met behulp van deze apparatuur worden de aanwezige vissen tijdelijk verdoofd, zodat ze eenvoudig kunnen worden opgevisst en gedetermineerd. Daarna worden de gevangen vissen weer teruggezet in het water.

In de Schipbeek zijn drie trajecten met een lengte van 50 tot 100 meter bemonsterd (figuur 3). Hierbij werden de middelzwaar beschermde Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad en de zwaar beschermde Bittervoorn gevangen. Behalve deze beschermde soorten zijn ook twaalf andere vissoorten gevangen die niet op de soortenlijst van de Flora- en faunawet staan. In tabel 3 zijn de gevangen vissoorten en aantallen per traject weergegeven.

Tabel 3 - De aangetroffen vissoorten en aantallen per bevist traject

Soort	Traject 1	Traject 2	Traject 3
Baars	14	43	46
Bittervoorn	3	-	72
Blankvoorn	120	-	56
Bermpje	5	2	-
Brasem	13	-	-
Kleine modderkruiper	4	2	14
Kolblei	-	-	1
Marmmergrondel	6	-	-
Paling	3	-	1
Pos	1	-	-
Rivierdonderpad	1	-	-
Riviergrondel	21	-	5
Snoek	-	4	1
Winde	8	-	-
Zeelt	-	1	-



Figuur 3 - Overzicht van het onderzoeksgebied en de beviste trajecten in de Schipbeek.

Amfibieën

Uit verspreidingsgegevens van amfibieën (RAVON 2010, Creemers *et al.* 2009, tabel 4) blijkt dat in de omgeving van het onderzoeksgebied algemene en licht beschermde soorten zijn waargenomen, namelijk Gewone pad, Bruine kikker, Bastaardkikker, Groene kikker en Kleine watersalamander. Het onderzoeksgebied maakt hoogstwaarschijnlijk deel uit van het leefgebied van deze licht beschermde amfibieënsoorten.

Daarnaast is ook de aanwezigheid van een aantal zwaar beschermde soorten in de omgeving bekend, namelijk Kamsalamander, Rugstreeppad en Knoflookpad. De eveneens zwaar beschermde Poelkikker en Boomkikker zijn op enkele kilometers oostelijk van het onderzoeksgebied aangetroffen. Al deze zwaar beschermde soorten zijn tevens opgenomen in

Bijlage VI van de Habitatrictlijn. De biotopen in het onderzoeksgebied komen niet overeen met de habitateisen van deze zwaar beschermde amfibieënsoorten. Het is daarom onwaarschijnlijk dat binnen het onderzoeksgebied zwaar beschermde amfibieënsoorten voorkomen.

Tabel 4 - Beschermde en/of bedreigde amfibieënsoorten in de omgeving van het onderzoeksgebied (Hrl = Habitatrictlijn).

Soort	Beschermingscategorie volgens de Ffwet	In Bijlage IV Hrl?	Rode Lijst: categorie
Gewone pad	Licht	Nee	-
Bruine kikker	Licht	Nee	-
Bastaardkikker	Licht	Nee	-
Meerkikker	Licht	Nee	-
Kleine watersalamander	Licht	Nee	-
Kamsalamander	Zwaar	Ja	Kwetsbaar
Rugstreepad	Zwaar	Ja	Gevoelig
Knoflookpad	Zwaar	Ja	Bedreigd
Poelkikker	Zwaar	Ja	-
Boomkikker	Zwaar	Ja	Bedreigd

Reptielen

Uit verspreidingsgegevens van reptielen blijkt dat in de omgeving van het onderzoeksgebied geen reptielen worden verwacht (RAVON 2010, Creemers *et al.* 2009), met uitzondering van Ringslang. Geschikt biotoop voor Ringslang is ten noorden van de A1 te vinden langs de oevers van de Schipbeek. Het gaat dan om de oeverdelen ten oosten van de brug van de Molbergsweg over de Schipbeek, dus buiten het onderzoeksgebied. Westelijk van de brug (dus ook binnen het onderzoeksgebied) zijn deze oevers niet geschikt voor deze soort. Andere locaties binnen het onderzoeksgebied zijn ongeschikt voor Ringslang en overige reptielensoorten, waardoor deze daar niet worden verwacht.

Vogels met nestplaatsen die tijdens de broedperiode beschermd zijn

Binnen en nabij het onderzoeksgebied is voor verscheidene vogelsoorten geschikt broedbiotoop aanwezig. Dat zijn vogels waarvan de nestplaats alleen tijdens de broedperiode is beschermd. Tijdens het veldbezoek zijn van deze soortgroep algemeen voorkomende soorten aangetroffen, zoals Zwarte kraai, Houtduif, Merel, Vink, Tjiftjaf, Koolmees, Zwartkop, Boomkruiper, Goudhaan, Winterkoning en Roodborst. Langs de Schipbeek zijn ganzen (soepgans), eenden (Wilde eend en Kuifeend) en Meerkoet aangetroffen. Het onderzoeksgebied heeft een besloten ligging en is daardoor niet geschikt voor weidevogels.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen

Van een aantal vogelsoorten is door EL&I bepaald dat deze het gehele jaar een vaste nestplaats gebruiken, waardoor deze nestplaatsen en de functionele leefomgeving daarvan jaarrond zijn beschermd. Dat geldt bijvoorbeeld voor Roek, Huismus en een aantal roofvogel- en uilensoorten. In het bosperceel dat westelijk van het gemaal Ter Hunnepe ligt, zijn in 2010 drie nesten in bomen aangetroffen die mogelijk door Ekster of Zwarte kraai zijn gebruikt. Dergelijke nesten kunnen van belang zijn voor bijvoorbeeld Buizerd. Geen van de betreffende nesten was echter in gebruik. Er zijn geen kolonies binnen en nabij het onderzoeksgebied aangetroffen van Roeken of andere soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen.

In 2012 is opnieuw onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels. Dit betrof een visuele inspectie van de bomen. Net als in 2010 bleken geen nestplaatsen aanwezig die jaarrond beschermd zijn.

Overige vogelsoorten

Volgens Van Roomen *et al.* (2007) zijn de redelijk open agrarische gebieden ten zuiden van de Deventer en de A1 van ondergeschikt belang voor (foeragerende) watervogels, zoals ganzen, eenden, meeuwen en steltlopers. Vogeltellingen wezen volgens die bron uit dat vooral de gebieden langs de IJssel en ten westen daarvan druk door watervogels werden bezocht.

Tijdens twee avondbezoeken in oktober en november 2010 is vastgesteld welke vogelsoorten nabij het onderzoeksgebied kunnen voorkomen. Het ging hier onder andere om soorten die zich dagelijks (in groepen) verplaatsen tussen foerageergebieden en de slaappleatsen. Het bleek dat vooral langs de zuidzijde van de A1 verscheidene vogelsoorten groepsgewijs langs vlogen, de meeste in westwaartse richting. Het ging hier om Kraaien, Canadese gans (40 exemplaren), Grauwe gans (50 exemplaren) en Spreeuw (1000 exemplaren). Ten noorden van de A1 volgden kleine groepen Stormmeeuwen de Schipbeek in westelijke richting.

Het redelijk open weidegebied ten zuiden van de A1 vormt een verzamelplaats van kraaiachtigen die afkomstig zijn uit de omgeving. Op 2 november 2010 werden hier ca. 3.000 exemplaren geteld, het meest Kauwen en een klein aantal Zwarte kraaien. Tegen de schemering vertrokken de vogels in noordelijke richting, waarbij zij de A1 kruisten. Zij verzamelden zich weer langs de N348 in het westelijke deel van Deventer, zoals in de bomen bij de kruising Zutphenseweg / Visbystraat en op het dak van Akzo Nobel. Daarna werden de slaappleatsen opgezocht, vooral in de industriewijk Kloosterlanden.

De Vogelwerkgroep 'De IJsselstreek' voert een telemetrie-onderzoek uit aan Ooievaars (2010, zie website in literatuurlijst). Daartoe zijn zenders op de vogels geplaatst om de route vast te leggen die Ooievaars in Gorssel (Ooievaarsbuitenstation 't Zand) afleggen tijdens de trek. Daarbij zijn ook gegevens vastgelegd van het vlieggedrag van deze vogels in de omgeving van het ooievaarsstation. Uit dat onderzoek bleken de vogels omzwervingen te maken tot in gebieden die ten noorden van Zwolle liggen. In de nabijheid van Deventer werden vooral de agrarische gebieden ten zuiden van de A1 veel bezocht, maar de vogels kruisten deze autoweg niet nabij de potentiële locaties voor de windturbines.

Vleermuizen

Vleermuissoorten die in het onderzoeksgebied of de omgeving daarvan (kunnen) voorkomen, zijn: Gewone dwergvleermuis, Ruige Dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone grootvleermuis, Baardvleermuis, Franjestaart en mogelijk Bosvleermuis (Limpens *et al.* 1997, Bode *et al.* 1999, Wallink 2009). Wanneer wordt uitgegaan van de meer gedetailleerde en recente digitale zoogdieratlas van Nederland (www.zoogdieratlas.nl), is het aantal soorten dat binnen het onderzoeksgebied is aangetoond aanzienlijk kleiner en betreft het alleen Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis. Altenburg & Wymenga heeft in 2012 vleermuisonderzoek uitgevoerd dat voldoet aan de kwaliteitseisen volgens het Vleermuisprotocol (ministerie van EL&I, Netwerk Groene Bureaus).

Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied. Dit zijn verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Hieronder worden deze drie elementen besproken.

Verblijfplaatsen

In Nederland hebben vleermuizen hun verblijfplaatsen voornamelijk in gebouwen en bomen. Binnen het onderzoeksgebied zijn veel bomen en enkele gebouwen aanwezig, waardoor de aanwezigheid van verblijfplaatsen niet op voorhand kan worden uitgesloten.

Tijdens het veldbezoek in 2010 zijn bomen aangetroffen die geschikt zouden kunnen zijn voor verblijfplaatsen van bijvoorbeeld Rosse vleermuis. Het vleermuisonderzoek door Ecogroen (Wallink 2009) wees echter uit dat op de onderzochte locaties dergelijke bomen niet aanwezig zijn. Dit vleermuisonderzoek wees bovendien uit dat in het onderzoeksgebied geen aanwijzingen waren voor verblijfplaatsen van Rosse vleermuis, want deze soort is hier alleen foeragerend aangetroffen. Uit het veldbezoek in 2010 door Altenburg & Wymenga bleek bovendien dat op geen van de twee locaties voor windturbines bomen staan die holtes in de stam bevatten, waardoor deze geschikt zouden zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Op basis daarvan kan worden aangenomen dat binnen het onderzoeksgebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen aanwezig zijn die op en nabij de potentiële locaties voor windturbines staan.

De (houten) gebouwen binnen het onderzoeksgebied (ten oosten van de het onderzoeksgebied) lijken niet veel mogelijkheden voor verblijfplaatsen te bieden, maar eventueel zouden hierin verblijfplaatsen van bijvoorbeeld Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger aanwezig kunnen zijn. Het onderzoek van Ecogroen (Wallink 2009) wees echter uit, dat Gewone dwergvleermuis alleen foeragerend is waargenomen en dat Laatvlieger en andere soorten met verblijfplaatsen in gebouwen ontbraken. Op basis daarvan kan worden aangenomen dat de gebouwen geen verblijfplaatsen van vleermuizen bevatten.

Foerageergebied en vliegroutes

De realisatie van windmolens kan een negatief effect hebben op mogelijk aanwezige vliegroutes of foerageergebied van vleermuizen. Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor de meeste van de genoemde soorten. Dit hangt samen met de relatief grote variatie binnen het onderzoeksgebied door de aanwezigheid van bosranden, bomenrijen en open delen. Wallink (2009) trof een enkele Gewone dwergvleermuis foeragerend aan.

Watervleermuis en Meervleermuis, die boven bredere watergangen en boven plassen en meren foerageren, zouden eventueel boven de Schipbeek kunnen jagen. Het is minder waarschijnlijk dat Rosse vleermuis binnen het onderzoeksgebied foerageert, omdat deze soort daarvoor meestal grotere, natte en open gebieden gebruikt. De waarneming van deze soort door Wallink (2009) zal waarschijnlijk alleen betrekking hebben op een enkele Rosse Vleermuis boven en nabij de Schipbeek, dus op tientallen meters afstand van de potentiële locaties voor windturbines. De kans op aanwezigheid van foeragerende Franjestaart en Bosvleermuis is nihil, omdat binnen het onderzoeksgebied geen sprake is van een relatief oud en gevarieerd bosgebied dat het biotoop vormt waarin deze soorten kunnen worden aangetroffen.

Bij verplaatsingen, zoals tussen verblijfplaatsen en foerageergebied, maken vleermuizen om zich te oriënteren meestal gebruik van vaste vliegroutes langs lijnvormige structuren, zoals sloten, kanalen, bomenrijen en huizenblokken. Het onderzoeksgebied is geschikt om deel uit te kunnen maken van dergelijke vliegroutes. Het gaat hier dan vooral om oost-west georiënteerde routes. Deze kunnen liggen langs de randen van de bospercelen en langs bomenrijen in het middendeel van het onderzoeksgebied (nabij de vispassage). Eventueel aanwezige Water- en Meervleermuizen zullen om zich te verplaatsen vooral de Schipbeek gebruiken. Het onderzoek

van Ecogroen (Wallink 2009) wees uit, dat er geen vliegroutes ten noorden van de A1 aanwezig waren.

Het is evenmin waarschijnlijk dat direct ten zuiden van de A1 vliegroutes van vleermuizen zullen liggen. De redenen daarvoor is de huidige lichtverstoring door het verkeer op de A1 en de ligging van lijnvormige landschapselementen in de omgeving die veel beter geschikt zijn als geleidingsstructuren van vliegroutes.

Ook de mogelijkheden voor noord-zuid georiënteerde vliegroutes door en over het onderzoeksgebied zijn beperkt. De A1 die in dat geval moet worden gekruist, is voorzien van verlichting en er is verstoring door (lampen van) voertuigen, waardoor hier sprake is van een barrière voor vleermuizen die over de A1 vliegen. Het is nabij het onderzoeksgebied voor vleermuizen op twee plaatsen mogelijk om de A1 onderlangs te passeren. Het onverlichte viaduct aan de oostzijde (de Molbergsweg onder de A1) biedt daarvoor goede mogelijkheden. Het viaduct aan de westzijde (de Deventerweg onder de A1) is door de verlichting nabij en onder het viaduct aanzienlijk minder geschikt.

Recent onderzoek

In opdracht van Bosch en Van Rijn is in 2012 opnieuw onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen op de locaties van de beoogde windturbines (figuur 1). In dit onderzoek is vooral gelet op vleermuissoorten die hoog vliegen en foerageren en daardoor in aanraking kunnen komen met draaiende rotorbladen, of effecten ondervinden van luchtdrukwisselingen ten gevolge van wervelingen langs de rotorbladen (barotrauma). Rosse vleermuis en mogelijk Gewone- en Ruige dwergvleermuis kunnen op hoogte aanwezig zijn (Dulleman & Schut 2008). Rosse vleermuis en Ruige dwergvleermuis kunnen op grote hoogte foerageren. De Gewone dwergvleermuis jaagt op lagere hoogte en zal daardoor een kleinere aanvaringskans met rotorbladen hebben. Andere vleermuizen worden niet in het onderzoeksgebied verwacht of vliegen niet op grote hoogte.

Om de aanvaringskans van vleermuizen met de windmolens in te schatten zijn waarnemingen gedaan op hoogte (ca. 98 m) door een batdetector (type Petterson ultrasound detectors D 240X) te monteren aan een vlieger en continue opnamen (zoom H2) te maken op een frequentie van 39 khz. Vanaf de grond zijn waarnemingen gedaan met batdetector (type Petterson ultrasound detectors D 240X en Petterson D100). De metingen vonden plaats tijdens de piek in vleermuisactiviteit (Lange *et al.* 1994, Kapteyn 1995, Kuijper *et al.* 2006), namelijk na zonsopgang met een duur van 2 uur omdat vleermuizen zich in deze periode verplaatsen van hun verblijfplaats naar hun foerageergebied. Het vleermuisprotocol vereist voor het vinden van vliegroutes of foerageergebied twee veldbezoeken in de periode 15 april tot 1 augustus. Er heeft in 2012 een viertal veldbezoeken plaatsgevonden. Twee daarvan hebben bruikbare gegevens opgeleverd. Dit waren 25 juni en 4 juli. Op vier juli zijn waarnemingen op hoogte en vanaf de grond gedaan. Op 25 juni zijn alleen grondwaarnemingen gedaan.

Tijdens het onderzoek in 2012 zijn de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laativlieger waargenomen in het onderzoeksgebied. Op 25 juni 2012 is alleen een langsvliegende Rosse vleermuis waargenomen. Op 4 juli 2012 zijn opnamen gemaakt vanaf de grond en op hoogte deze zijn weergegeven in de tabellen 5 en 6.

Tabel 5 - Vleermuispassages per meetlocatie (lucht of grond) op 4 juli 2012

Telpunt	Totaal aantal vleermuispassages
Op hoogte (ca. 100 m)	2
Vanaf de grond	15

Tabel 6 - Vleermuispassages per meetlocatie (lucht of grond) uitgesplitst per soort op 4 juli 2012

Meetlocatie	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Laatvlieger	Rosse vleermuis
Op hoogte (ca. 100m)	1	1	0	0
Vanaf de grond	4	2	2	0

Overige zoogdiersoorten

In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied komen, behalve vleermuizen, ook andere zoogdiersoorten voor, waar verschillende beschermingsregimes op van toepassing zijn (Bode *et al.* 1999, www.zoogdieratlas.nl). Hieronder is per beschermingscategorie (licht, middelzwaar en zwaar beschermd) beschreven welke van deze zoogdieren in de omgeving van het onderzoeksgebied kunnen voorkomen.

Licht beschermde zoogdiersoorten

De door de Flora- en faunawet licht beschermde zoogdieren zijn algemeen voorkomende soorten, zoals Egel, Ree, Haas, Konijn, Mol, Vos en diverse muizensoorten. In de omgeving van en binnen het onderzoeksgebied kunnen enkele van deze licht beschermde zoogdiersoorten geschikt leefgebied vinden. Tijdens het veldbezoek zijn enkele reeën waargenomen die het bosgedeelte oostelijk van het gemaal als schuilplaats gebruikten.

Middelzwaar beschermde zoogdiersoorten

In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied komen twee middelzwaar beschermde zoogdiersoorten voor, namelijk Steenmarter en Eekhoorn. Overige middelzwaar beschermde zoogdiersoorten worden hier niet verwacht.

Steenmarter

De Steenmarter heeft zich de afgelopen jaren steeds meer in Nederland verspreid. Het onderzoeksgebied kan deel uitmaken van het foerageergebied van deze soort. Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele gebouwen aanwezig die kunnen dienen als verblijfplaats van de Steenmarter. De digitale zoogdieratlas van Nederland (www.zoogdieratlas.nl) geeft aan dat deze soort in de omgeving van het onderzoeksgebied is aangetroffen. Wallink (2009) toonde aan dat er geen aanwijzingen waren dat Steenmarter binnen het onderzoeksgebied voorkomt. Dit werd ondersteund door de veldbezoeken die door Altenburg & Wymenga zijn uitgevoerd. Om deze redenen wordt de kans klein geacht dat Steenmarter in het zuidelijke en/of het noordelijke deel van het onderzoeksgebied voorkomt.

Eekhoorn

De Eekhoorn is een soort van de grotere gemengde bossen en bossingels. Tijdens de veldbezoeken in april en juli 2010 zijn geen Eekhoorns aangetroffen, hoewel het onderzoeksgebied voor deze soort niet ongeschikt is. De reden voor de waarschijnlijke afwezigheid van Eekhoorns in het onderzoeksgebied is mogelijk toe te schrijven aan het ontbreken van bosgebieden in de directe omgeving (verder dan 500 m), de barrièrewerking van

de A1 en de huidige verstoring (vooral door het verkeer op de A1). Volgens de digitale zoogdieratlas van Nederland (www.zoogdieratlas.nl) liggen de dichtstbijzijnde bosgebieden met Eekhoorns zuidelijk van de A1, op ca. 1 km ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. Om deze redenen wordt deze soort niet in het onderzoeksgebied verwacht.

Samenvattend

Er kan worden aangenomen dat binnen het onderzoeksgebied geen Steenmarter, Eekhoorn en overige middelzwaar beschermde zoogdiersoorten voorkomen.

Zwaar beschermde zoogdiersoorten

Uit de digitale zoogdieratlas van Nederland (www.zoogdieratlas.nl) blijkt dat in de omgeving van het onderzoeksgebied twee zwaar beschermde zoogdiersoorten zijn aangetroffen, namelijk Boommarter en Das. Overige zwaar beschermde landgebonden zoogdiersoorten worden hier niet verwacht.

Boommarter

Tijdens het veldbezoek in april 2010 zijn binnen het onderzoeksgebied geen sporen gevonden die duiden op de aanwezigheid van Boommarter. De meeste bomen zijn relatief jong en bevatten geen holtes. Volgens de digitale zoogdieratlas is deze soort echter aangetroffen in hetzelfde kilometerhok als waarin het oostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt. Het is waarschijnlijk dat deze waarneming afkomstig is van een klein bosgebiedje dat direct ten zuiden van de A1 en op ca. 400 m oostelijk van de Molbersweg ligt.

Das

De digitale zoogdieratlas van Nederland toont verscheidene kilometerhokken bij Deventer waarin Dassen zijn waargenomen. Eén daarvan is het kilometerhok waarin het oostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt. Tijdens de veldbezoeken zijn daar geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van Dassen, zoals burchten, wissels en pootafdrukken.

Het is mogelijk dat de waarneming van Dassen volgens de zoogdieratlas betrekking heeft op het deel van het betreffende kilometerhok dat zuidelijk van de A1 ligt. Twee andere kilometerhokken waarin Dassen zijn aangetroffen, liggen direct zuidelijk en zuidoostelijk daarvan, dus in de omgeving van het dorp Epse. Andere waarnemingen in de omgeving zijn afkomstig van de oostelijke rand van de bebouwde kom van Deventer (2 km oostelijk van het onderzoeksgebied) en langs de IJssel ten westen van Deventer (ca. 2 km ten westen van het onderzoeksgebied).

Samenvattend

Er kan worden aangenomen dat binnen het onderzoeksgebied geen Boommarters, Dassen en overige zwaar beschermde zoogdiersoorten voorkomen (exclusief vleermuizen).



Foto 3. De Dortherbeek oostelijk van het onderzoeksgebied en gezien in zuidelijke richting. Op de voorgrond staat het gemaal Ter Hunnepe en op de achtergrond ligt de A1 met daarin de onderdoorgang van de beek (foto: A&W).

4 Effecten windturbines

Het gaat bij windturbines vooral om de invloed op dieren die binnen het bereik van de draaiende wieken kunnen komen, namelijk vogels en vleermuizen. De achteruitgang van de kwaliteit van het leefgebied door windturbines heeft vooral betrekking op de fysieke barrière die een windturbine vormt en de daarmee gepaard gaande aanvaringsrisico's (paragraaf 4.1) en verstoringsaspecten (paragraaf 4.2). Andere fysieke aspecten als peilverlaging, grondwateronttrekking en verdichting zijn in dezen van ondergeschikt belang.

Het is waarschijnlijk dat het geluid van de draaiende wieken ook invloed zal hebben op grondgebonden dieren. Het is niet bekend welke soorten in welke mate negatieve effecten kunnen ondervinden en of er ook sprake is van gewenning. In deze rapportage wordt niet ingegaan op eventuele effecten op grondgebonden diersoorten.

Effecten op vogels en vleermuizen dienen te worden beoordeeld volgens de wet- en regelgeving ten aanzien van natuur. Het gaat hier om de vogelsoorten die zijn aangewezen voor het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel' en de vogel- en vleermuissoorten die alle zijn beschermd volgens de Flora- en faunawet. Deze beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 5 van dit rapport en heeft betrekking op zowel negatieve effecten die optreden tijdens de bouwfase als daarna. Hieronder is een overzicht gegeven van de beschikbare kennis ten aanzien van effecten van in werking zijnde windturbines op vogels en vleermuizen.

Zorgvuldigheid

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft bij uitspraak van 17 maart 2010 de door de provincie Gelderland verleende Natuurbescherminswet-vergunning voor het windmolenpark Hattermerbroek vernietigd. Eén van de redenen daarvoor was, dat er onvoldoende aandacht was geschonken aan de mogelijkheid dat door de plaatsing van die windturbines significant negatieve gevolgen kunnen optreden ten aanzien van de kwalificerende vogelsoorten van het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. Het ging hier om aanvaringsrisico's, de barrièrewerking en fuikwerking van de betreffende windturbines. Daarbij bleek ook dat in dit verband te weinig aandacht was voor cumulerende effecten. Bij een cumulatietoets wordt beoordeeld of er negatieve effecten optreden door de combinatie van het betreffende herinrichtingsplan met overige grotere projecten in de omgeving. Het is evident dat ook met de ecologische beoordeling van de beoogde windturbines bij Deventer voldoende rekening dient te worden gehouden met mogelijke effecten op de kwalificerende vogelsoorten van het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel' (hoofdstuk 5).

4.1 Aanvaringsrisico's

Vogels

Algemeen kan worden gesteld dat het aanvaringsrisico voor vogels overdag gering is. De kans op aanvaringen tussen vogels en windturbines is het hoogst tijdens de voorjaars- en najaarstrek, in de nacht, de avond- of ochtendschemering, en/of onder slechte zichtomstandigheden (o.a. Winkelman 1992a,b,c, Spaans *et al.* 1998a,b, Handke *et al.* 1999, van der Winden *et al.* 1999, Dirksen 2000, Langston & Pullan 2002, Schekkerman *et al.* 2003, Winkelman *et al.* 2008, Everaert 2008). De kans op aanvaringen voor broedvogels in de omgeving van een windturbine is klein (o.a. Winkelman 1992a,b,c, Spaans *et al.* 1998a,b, Everaert *et al.* 2002, Witte & van Lieshout 2003, Loonen & Wanink 2004, Winkelman *et al.* 2008, Everaert 2008).

De Nationale Windmolenrisicokaart voor Vogels (SOVON/Altenburg & Wymenga 2009) maakt de ruimtelijke spreiding van de risico's van windmolens op relevante vogelpopulaties inzichtelijk. Volgens deze bron ligt het onderzoeksgebied buiten de zones waarin sprake is van een reëel aanvaringsrisico. De dichtstbijzijnde zone wordt gevormd door de IJssel en haar uiterwaarden.

De broedvogels in de omgeving van de locatie ten zuiden van Deventer zijn overwegend dagactief. Het aantal vliegbewegingen van de betreffende soorten is daardoor 's nachts in de omgeving van de zoeklocaties beperkt en levert hiermee een laag aanvaringsrisico. De eventueel aanwezige uilen die 's nachts in de omgeving van de beoogde windturbines jagen, blijven laag bij de grond en hebben daardoor een laag aanvaringsrisico. De lokale vliegbewegingen van broedvogels vinden over het algemeen onder de 20 m plaats (o.a. Winkelman 1992b, Spaans *et al.* 1998a, Everaert *et al.* 2002). Dit geldt in ieder geval voor de in de omgeving voorkomende zangvogels, die in het algemeen laag bij de grond blijven. Het aanvaringsrisico voor deze zangvogels is daarom minimaal. Van de Scholekster is bekend dat tijdens territoriale groepsvluchten botsingen met windturbines plaatsvinden (o.a. Winkelman 1992c, Spaans *et al.* 1998a, Everaert *et al.* 2002). Voor weidevogels, zoals Scholekster en Veldleeuwerik, en roofvogels als Buizerd geldt een klein, maar reëel aanvaringsrisico.

De kans op aanvaringen tussen winter-en trekvogels en windturbines is het hoogst tijdens de nacht, in de avond- of ochtendschemering en onder slechte zichtomstandigheden. In Nederland is in het binnenland sprake van ongestuwde trek, dat wil zeggen dat vogels over een breed front over ons land heen bewegen. Toch volgen veel soorten daarbij lijnvormige landschapselementen die noord-zuid zijn georiënteerd, waardoor ook een groot deel van de IJssel voor deze soorten van belang kan zijn. Tijdens de trek vliegen deze soorten hoger dan de aangegeven hoogte van de windturbines. De gemiddelde hoogte, waarop deze vogeltrek plaatsvindt, is overdag ongeveer 400 m en 's nachts ongeveer 600 m, terwijl een groot deel van de vogels zelfs tussen de 1000 en 1500 m vliegt (Alerstam 1990).

De grootste problemen met windturbines doen zich voor op plaatsen waar veel vogels in het donker en op geringe hoogte passeren. Hierbij kunnen we aannemen dat de risico's bij de voor- en najaarstrek (vooral op grote hoogte en over een breed front) kleiner zijn dan bij lokale vliegbewegingen (vooral op lagere hoogten, namelijk lager dan 150 m). Voorbeelden van dergelijke lokale verplaatsingen zijn de voedselvluchten van in kolonies broedende vogels en verplaatsingen van eenden, zwanen, en ganzen tussen rust- en voedselgebieden. Veel van deze vliegbewegingen gebeuren in de schemering en dit wordt ook wel 'slaaptrek' genoemd.

Vleermuizen

Bij vleermuizen zijn vergelijkbare effecten aanwezig als bij vogels. Door de hoge snelheden van vooral de uiteinden van rotoren bestaat de kans dat deze niet tijdig worden waargenomen of herkend om te kunnen ontwijken. Bovendien zetten vleermuizen hun echolocatie uit of op een lage frequentie tijdens de trek. Aanvaringen zijn vooral te verwachten bij soorten die in open gebied foerageren, zoals Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger. Deze soorten kunnen geregeld hoger vliegen dan 30 m. Hierdoor is de kans op een botsing met een rotor reëel.

Informatie over de daadwerkelijke kans dat er botsingen zullen voorkomen is onbekend (Limpens *et al.* 2007). In Altamont Pass in de Verenigde Staten is het aantal vleermuisslachtoffers geschat op gemiddeld 0,5 per turbine per jaar, maar hierbij is niet gecorrigeerd voor predatie en vindkans (Thelander & Ruggie 2001). In Buffalo Ridge in Minnesota, Verenigde Staten, varieerde het gecorrigeerde aantal vleermuisslachtoffers van 0,3

tot 2 vleermuizen per turbine per jaar (Strickland *et al.* 2001). Deze vielen vooral in het voorjaar. Uit recent onderzoek (zoals door Rydell *et al.* 2010) blijkt dat vooral Rosse vleermuis, en in mindere mate Gewone en Ruige dwergvleermuis, slachtoffer worden van windturbines dan andere soorten.

4.2 Verstoring

Vogels

Bij het gebruik van windturbines kunnen in de omgeving broedende en overwinterende vogels worden verstoord. Er is veel onderzoek verricht naar de mogelijke versturende invloed van windturbines op vogels. Algemeen kan worden gesteld dat het aantal (al dan niet broedende) vogels afneemt naarmate de afstand tot de turbine kleiner wordt (Witte & van Lieshout 2003). Langzaam draaiende turbines zijn mogelijk minder versturend dan snel draaiende, omdat ze rustiger lijken. Het is onduidelijk of de hoogte van de windturbine van belang is. De gevonden verstoringsafstanden van kleine en middelgrote turbines zijn in een studie van Clausager & Nøhr (1996) geringer dan die van grote turbines. In later onderzoek zijn bij grote en kleine turbines echter vergelijkbare verstoringsafstanden gevonden (Kruckenberg & Jaene 1999, Bergen 2001a,b).

Broedvogels

In een vergelijkend bronnenonderzoek is veel variatie in het aantal locaties en in de opzet van de onderzoeken aangetoond (Witte & van Lieshout 2003). In deze onderzoeken zijn weinig duidelijke aanwijzingen gevonden dat geplaatste windturbines verstoring veroorzaken onder broedvogels. Soms broeden vogels tot op enkele meters van een turbine. In andere gevallen houden ze enkele honderden meters afstand. Winkelman (1992d) vond geen effecten van verstoring op Scholekster, Kievit, Grutto en Tureluur. Ook in andere langer lopende onderzoeken in Engeland is geen verschil gemeten in de dichtheid van broedvogels, waaronder Graspieper en Veldleeuwrik, na plaatsing van een windturbine. Onderzoekers veronderstellen dat gewinning en plaatstrouw aan het broedgebied hierbij een rol spelen (Everaert *et al.* 2002). Spaans *et al.* (1998a) wijzen op het feit dat de meeste verrichte studies slechts één tot twee jaar na plaatsing van de turbines plaatsvonden en dat de effecten van verstoring mogelijk pas zichtbaar worden als de aanwezige broedvogels op den duur worden vervangen door een nieuwe generatie. In ander onderzoek wordt gesteld dat een aantal soorten, zoals de Kievit, zeker binnen een straal van 100 m rond de windturbine een duidelijke verstoring ondervindt (Handke *et al.* 1999).

Foeragerende en rustende vogels

In verschillende studies is aangetoond dat windturbines verstoring kunnen veroorzaken onder rustende en foeragerende vogels, zowel op het water als op het land (tabel 4). Ook hier bestaan echter grote verschillen tussen soorten en soortengroepen ten aanzien van de afstand en de mate waarin verstoring optreedt. In open agrarisch gebied ondervinden vooral eenden, steltlopers en meeuwen een duidelijk versturend effect, dit in tegenstelling tot kraaiachtigen en Spreeuwen (Everaert *et al.* 2002). Afhankelijk van de soort ligt de verstoringsafstand van windturbines op vogels bij onderzoek in Nederland, Duitsland en Denemarken tussen 50 en 600 m.

Tabel 4.

Overzicht van verstoringafstanden van een aantal soorten rustende en foeragerende vogels en hun verstoring gevoeligheid voor windturbines (naar Winkelman 1989, 1992b, Osieck & Winkelman 1990, Kruckenberg & Jaene 1999, Van der Winden et al. 1999, Winkelbrandt et al. 2000, Everaert et al. 2002 en Witte & van Lieshout 2003, Winkelman et al. 2008, Everaert 2008). Verstoring gevoeligheid: - = niet of verwaarloosbaar, + = gevoelig, ? = onbekend. In de kolom staan waarden voor groepen tot 50 vogels. Tussen haakjes staan de verstoringafstanden voor groepen van meer dan 50 vogels.

Soort	Verstoring gevoeligheid	Verstoringafstand (m)
Fuut	+/-	50 (150)
Blauwe reiger	-	60 – 250
Knobbelzwaan	+	150 (200)
Grauwe gans	+	300
Kleine rietgans	+	100 (400)
Kolgans	+	400 – 600
Brandgans	+	400
Kuifeend	+	150 – 250
Smient	+	100 – 400 (250)
Wilde eend	+	100 – 300 (250)
Meerkoet	-	20 – 100 (100)
Kievit	+	100 (300)
Wulp	+	150 (500)
Scholekster	-	30 (200)
Kokmeeuw	+	100
Stormmeeuw	+	100

Vleermuizen

Vleermuizen kunnen indirect gestoord worden door het ultrasone geluid dat windturbines kunnen produceren in het frequentiebereik van 15 tot 35 kHz (Rahmel *et al.* 1999, Verboom & Limpens 2001, Limpens 2007). Dit geluid kan interfereren met de echolocatie van de vleermuizen. Deze verstoring bemoeilijkt het foerageren en vliegen. Dit speelt vooral een rol bij vleermuizen die in het open gebied foerageren, zoals Laatvlieger en Rosse vleermuis. Anderzijds kan dit geluid de aanvaringsrisico's verlagen, omdat de vleermuizen op de wieken attent gemaakt worden. Om hierover meer helderheid te verschaffen wil de VZZ (Vereniging voor zoogdierkunde en zoogdierbescherming) hier in de toekomst nader onderzoek naar verrichten. Concrete informatie is in dit stadium niet voorhanden.

4.3 Barrièrewerking

Een lijn van turbines kan een barrière in een vliegroute vormen. Dit kan leiden tot het onbereikbaar en daardoor onbruikbaar worden van rust- of voedselgebieden. Daarom dient onderzocht te worden of een windmolenpark negatieve effecten veroorzaken ten aanzien van de verplaatsingsmogelijkheden en trekroutes van vogels en vleermuizen.

De IJssel vormt een geleidingsstructuur voor veel trekvogels die in noord-zuidelijke richting vliegen. De beoogde windmolens ten zuiden van Deventer vormt voor deze vogels geen belemmering (paragraaf 4.1), omdat er geen blokkade optreedt van de vliegroute via de IJssel.

Vanuit het IJsselgebied kunnen ganzen en eenden in de omgeving foerageren en daarbij ook oost-west gerichte vluchten maken. De gebieden ten zuiden van Deventer worden echter niet veel door deze vogels gebruikt (paragraaf 5.1) en dergelijke vogels vliegen niet dicht langs de A1. Daardoor vormt de rij van windmolens langs de A1 geen barrière voor deze oost-west vliegende vogels.

In paragraaf 5.3 wordt nader ingegaan op de mogelijke barrièrewerking van de beoogde windmolens voor Spreeuwen en Kauwen bij Deventer. Deze soorten verzamelen zich 's avonds in de omgeving van locatie 5 (figuur 1) en vliegen dan noordwaarts over de A1 naar Deventer.

Een rij van windmolens kan eveneens een barrière vormen voor vleermuizen wanneer door de windturbines een vliegroute wordt doorsneden. In dit geval zou het dan moeten gaan om eventuele noord-zuid georiënteerde vliegroutes, die de A1 ten zuiden van Deventer kruisen. Het is echter niet waarschijnlijk dat daarvan sprake zal zijn, zoals dat in paragraaf 5.3 wordt beschreven.



Foto 4.

De zuidzijde van de A1 waar de onderdoorgang van de Dortherbeek ligt onder de parallelweg en de A1. Op de achtergrond zijn de bomen zichtbaar die in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied staan (foto: A&W).

5 Effectbepaling en beoordeling

5.1 Algemeen

De plannen voor de herinrichting van het onderzoeksgebied hebben tot gevolg dat langs de noordzijde van de A1 vijf windturbines komen te staan en dat voor de bouw en het onderhoud wegen binnen het onderzoeksgebied worden aangelegd. Onderwerp van onderzoek is daarom of en in hoeverre habitatverlies voor soorten optreedt. Tevens kan de inrichting en het nieuwe gebruik van het onderzoeksgebied leiden tot een verlies van kwaliteit van het beschikbare biotoop voor soorten met een beschermde status. Factoren die daarbij een rol kunnen spelen, zijn:

- aantasting of verlies van leefgebied
- verstoring tijdens de bouw
- licht- en geluidsverstoring
- verstoring door het gebruik

De relevante gebieden en soorten die mogelijk door deze factoren negatieve effecten kunnen ondervinden, worden hieronder besproken. Bovendien is beschreven hoe dit zich verhoudt tot de ecologische wet- en regelgeving. Er is een onderscheid gemaakt met de wet- en regelgeving ten aanzien van beschermde gebieden (paragraaf 5.2) en beschermde soorten (paragraaf 5.3).

5.2 Effecten op beschermde gebieden en beoordeling

Natura 2000- gebieden: Voortoets

Het onderzoeksgebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Op relatief korte afstand (ca. 600 m westelijk) ligt het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. De eerste stap in de beoordeling volgens de Natuurbeschermingswet is de Voortoets.

Instandhoudingsdoelen

De beoordeling volgens de Natuurbeschermingswet is gebaseerd op eventuele effecten op de beschermde natuurwaarden, dus de aangewezen natuurwaarden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld in het (ontwerp-) aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied (tabel 1, paragraaf 3.1). Dit zijn zowel de aangewezen natuurwaarden die alleen binnen het Natura 2000-gebied voorkomen, als de aangewezen soorten die ook daarbuiten kunnen voorkomen. Zo zijn de aangewezen ganzen- en eendensoorten die overdag vanuit het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Overijssel' in de omliggende graslanden foerageren, ook in die foerageergebieden beschermd volgens de externe werking van de Natuurbeschermingswet.

Hieronder is vastgelegd met welke aangewezen natuurwaarden binnen en buiten het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel' rekening moet worden gehouden bij de beoordeling van de beoogde windturbines volgens de Natuurbeschermingswet.

Aangewezen natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied

Binnen het Natura 2000-gebied komen de volgende aangewezen natuurwaarden voor: Habitattypen (vegetatietypen), broedvogelsoorten, niet-broedende vogelsoorten en de Habitatsoorten Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, Kamsalamander en Bever (tabel 1). De aangewezen Habitattypen en de populaties van de

meeste aangewezen soorten komen alleen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied voor. De niet-broedende vogelsoorten gebruiken ook de omgeving daarvan (zie hieronder).

Door de relatief grote tussenliggende afstand tussen het onderzoeksgebied en het Natura 2000-gebied is het niet te verwachten dat de beoogde herinrichting invloed heeft op de aangewezen Habitattypen en soorten binnen de begrenzing van dit Natura 2000-gebied. De bouw en het gebruik van de beoogde windturbines zullen om die reden niet leiden tot negatieve effecten op deze aangewezen waarden.

Dat betekent dat de beoogde herinrichting geen conflict met de Natuurbeschermingswet veroorzaakt ten aanzien van de aangewezen Habitattypen, Habitatsoorten en broedvogelsoorten binnen het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. Aangewezen soorten die ook buiten het Natura 2000-gebied kunnen voorkomen, zijn hieronder beschreven.

Externe werking 1: aangewezen vogelsoorten nabij het onderzoeksgebied

Ten zuiden van het onderzoeksgebied liggen open graslanden die van belang kunnen zijn voor aangewezen foeragerende ganzen en eenden die vanuit het Natura 2000-gebied komen. In de directe nabijheid van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied liggen geen gebieden die foerageergebied voor dergelijke vogels bieden.

Voor de ecologische beoordeling van effecten dient te worden bepaald of de aanleg en het gebruik van de beoogde windturbines invloed heeft op:

- de kwaliteit van het potentiële foerageergebied voor de betreffende aangewezen ganzen en eenden, dat ten zuiden van de A1 ligt;
- de vliegroutes van en naar het potentiële foerageergebied ten zuiden van de A1, die door de betreffende ganzen en eenden worden gebruikt.

Bij de beoordeling van effecten op de aangewezen ganzen- en eendensoorten is gebruik gemaakt van de informatie in paragraaf 4.1 (Aanvaringsrisico's), paragraaf 4.2 (Verstoring) en paragraaf 4.3 (Barrièrewerking).

Foerageergebied nabij het onderzoeksgebied

Volgens Voslamber *et al.* (2004) is het gebruik van het open gebied ten zuiden van de A1 door foeragerende ganzen en eenden zeer beperkt. In dit deel van Gelderland zijn de meeste foeragerende ganzen en eenden te vinden langs de IJssel en westelijk daarvan. In Overijssel liggen de dichtstbijzijnde potentiële foerageergebieden noordelijk en oostelijk van Deventer.

De kwaliteit van het weidegebied ten zuiden van de A1 als potentieel foerageergebied voor ganzen en eenden, is laag. Dit hangt samen met de beperkte openheid door de aanwezige gebouwen en bomen. Er is bovendien verstoring van die openheid door de verhoogde ligging van de A1 (dit beperkt de openheid van het landschap) en door het gebruik van deze weg (dit veroorzaakt geluid- en lichtverstoring).

In de literatuur zijn verscheidene bronnen beschikbaar die inzicht bieden tot welke afstand verstoringbronnen effect hebben op vogels. Deze gegevens zijn samengevat in Van der Hut & Brenninkmeijer (2012), waardoor het beter mogelijk is om uit te kunnen gaan van verstoringafstanden die gerelateerd zijn aan de aard en de omvang van de verstoring en de gevoeligheid van de vogelsoorten. Volgens die gegevens kan worden uitgegaan van een strook van ca. 100 tot 150 m breed en evenwijdig aan de A1 die ongeschikt is als foerageergebied. De beoogde windturbines komen ten noorden van de A1 en op enige afstand

daarvan. Het is door deze relatief grote afstand niet te verwachten dat de mogelijke verstoring door de turbines zal bijdragen aan een wezenlijke verbreding van de verstoringszone van het potentiële foerageergebied ten zuiden van de A1.

Om deze drie redenen is het niet te verwachten dat de beoogde herinrichting een conflict veroorzaakt met de Natuurbeschermingswet ten aanzien van de aangewezen niet-broedende vogelsoorten die vanuit het Natura 2000-gebied in de omgeving van het onderzoeksgebied (ten zuiden van de A1) zouden kunnen komen.

Vliegroutes nabij het onderzoeksgebied

Zoals in paragraaf 4.1 is gesteld, vinden de voorjaars- en najaarstrek vooral plaats op relatief grote hoogten en langs noord-zuid georiënteerde landschapslijnen, zoals langs de IJssel. De beoogde windturbines staan echter op ca. 600 m afstand van het Natura 2000-gebied waarin de IJssel ligt. De rotors reiken niet tot de reguliere vlieghoogten van de betreffende vogels. Wanneer rekening wordt gehouden met het gegeven dat bij tegenwind vogels over het algemeen lager vliegen, zal dit de kans op aanvaringen met de beoogde windturbines niet doen toenemen, gezien de relatief grote afstand tussen de IJssel en de meest westelijke windturbine (locatie 1). Om deze redenen kan worden aangenomen dat de beoogde windturbines geen verstoring veroorzaken ten aanzien van trekkende vogels langs de IJssel.

Verplaatsingen van ganzen en eenden tussen het Natura 2000-gebied en omliggende foerageergebieden zijn voornamelijk oost-west georiënteerd. Ten zuiden van de A1 ligt geen gebied dat van groot belang is voor foeragerende ganzen en eenden die vanuit het Natura 2000-gebied komen (zie hierboven). Dergelijke gebieden zijn vooral te vinden langs de westelijke zijde van de IJssel (Voslamber *et al.* 2004). Dat maakt het onwaarschijnlijk dat er sprake zal zijn van belangrijke vliegroutes van ganzen en eenden tussen het Natura 2000-gebied en de graslanden ten oosten van de IJssel en ten zuiden van het onderzoeksgebied. Bovendien is het niet te verwachten dat ganzen en eenden relatief dicht langs de A1 zullen vliegen vanwege de verstoring die daarvan uit gaat. Om deze redenen kan worden aangenomen dat er geen vliegroutes van ganzen en eenden kruisen met de oost-west georiënteerde rij van windturbines langs de A1. De beoogde plaatsing van windturbines zal daarom geen verstoring van dergelijke vliegroutes veroorzaken.

Om bovenstaande redenen veroorzaakt de beoogde plaatsing van windturbines langs de A1 geen conflict met de Natuurbeschermingswet ten aanzien van vliegroutes van de ganzen- en eendensoorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'.

Cumulatie

In hoofdstuk 4 is beschreven dat in de ecologische beoordeling van het beoogde windmolenpark Hattermerbroek (2010) onvoldoende aandacht was voor een cumulatieonderzoek. Om dit te voorkomen bij de beoordeling van de beoogde plaatsing van windturbines nabij Deventer, is dit initiatief in combinatie beschouwd met eventuele andere plannen voor ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van Deventer. Er is immers kans op cumulatie van effecten, waardoor instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden in gevaar kunnen komen, ondanks dat de individuele projecten slechts een beperkt negatieve invloed hebben.

Er is binnen de jurisprudentie (nog) geen vaste lijn over welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en welke niet van belang zijn bij de beoordeling van cumulatie van effecten (Winkelman *et al.* 2008). Er dient echter rekening te worden gehouden met relevante projecten in de omgeving die in uitvoering zijn en/of worden opgestart in de periode tot de start van de werkzaamheden

ten bate van de windturbines bij Deventer. Hieronder is een tekstkader betreffende cumulerende effecten geplaatst, dat ontleend is aan de Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (Ministerie van EL&I 2008). Daarin is omschreven welke projecten en in welke ontwikkelingsstadia van belang zijn.

In de Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 staat de volgende tekst betreffende cumulerende effecten:

Waarom cumulatieve effecten betrekken?

Door cumulatie in de beoordeling te betrekken krijgt men een completer beeld of de natuurwaarden gevaar lopen. Als men zich geen rekenschap geeft van andere projecten of andere handelingen (cumulatie) kan men de schadelijkheid niet goed beoordelen, waardoor de uitvoering van de habitattoets vervolgens op een onjuiste wijze zal plaatsvinden. Gedegen onderzoek van cumulatie biedt ook kansen om mogelijk niet voor de hand liggende negatieve effecten te onderkennen en tegen te gaan.

Wat moet men bij cumulatieve effecten betrekken?

Bij de beoordeling van cumulatie van effecten hoeft in principe alleen rekening worden gehouden met de soorten, hun leefgebied en de habitattypen waarop het plan of project - die het belangrijkste voorwerp van de beoordeling uitmaakt -mogelijk negatieve significante effecten heeft.

Hoe dient onderscheid gemaakt te worden naar verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen?

Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden:

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.
- Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.
- Voorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt

In bijlage 2 van deze natuurtoets is een overzicht opgenomen van mogelijke projecten die in de omgeving van het onderzoeksgebied worden uitgevoerd en relevant kunnen zijn voor het cumulatieonderzoek (bron: gemeente Deventer). Omgevingsplannen die hier van belang zouden kunnen zijn, betreffen hoogbouwplannen die invloed kunnen hebben op de vliegbewegingen van de ganzen en eenden die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. Bovendien moet er sprake zijn van goedgekeurde plannen. Vrijwel alle genoemde plannen voldoen niet aan één of beide criteria en zijn dus op dit moment niet relevant voor deze ecologische beoordeling. Het enige plan dat enigszins concreet is, betreft het ontwerpbestemmingsplan Bergweidedijk-Zuid (plan 4) met de bouw van een 10

verdiepingen tellend gebouw voor het bedrijf Deventrade. De beoogde locatie ligt echter binnen de bebouwde kom van Deventer en zal geen invloed hebben op de vliegbewegingen van de betreffende vogelsoorten.

Samenvattend

- De beoogde plaatsing van de windturbines langs de A1 veroorzaken geen effecten op vliegbewegingen en foerageergebied van aangewezen vogelsoorten van het nabij gelegen Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'.
- Er vinden op korte termijn geen initiatieven plaats die, samen met de beoogde windturbines langs de A1, een cumulatie van effecten veroorzaken op de vogels die zijn opgenomen in de instandhoudingsdoelen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'.

Externe werking 2: overige aangewezen soorten binnen het onderzoeksgebied

Binnen en nabij het onderzoeksgebied worden geen soorten en vegetatietypen verwacht die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied, mogelijk met uitzondering van enkele aangewezen niet-broedende vogelsoorten (enkele watervogelsoorten) en de Habitatsoorten Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad en Kamsalamander.

De genoemde vissoorten en Kamsalamander zouden in het onderzoeksgebied kunnen voorkomen. Met het veldonderzoek dat in 2012 is uitgevoerd, bleek dat inderdaad Kleine modderkruiper en Bittervoorn in de Schipsloot aanwezig te zijn, maar geen overige soorten die als Habitatsoorten van belang zijn voor het Natura 2000-gebied.

Het is onwaarschijnlijk dat tussen aanwezige populaties van Kleine modderkruiper en Bittervoorn en de populaties van deze soorten binnen het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel' ecologische relaties bestaan. Om die reden zullen eventuele negatieve effecten binnen het onderzoeksgebied niet leiden tot een aantasting van deze soorten binnen het Natura 2000-gebied. Omdat de instandhoudingsdoelen van deze soorten niet in gevaar kunnen komen, veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Natuurbeschermingswet ten aanzien van de genoemde vissoorten en Kamsalamander in het Natura 2000-gebied.

Van de meeste aangewezen niet-broedende vogelsoorten (tabel 1) is bekend dat deze foerageren in relatief open en natte gebieden. Binnen het onderzoeksgebied zijn deze omstandigheden niet aanwezig, waardoor deze soorten hier niet worden verwacht. De enige aangewezen vogelsoorten die vanuit het Natura 2000-gebied het onderzoeksgebied zouden kunnen gebruiken als foerageergebied, zijn Kuifeend, Meerkoet en Scholekster. De Schipbeek langs de noordzijde van het onderzoeksgebied is voor deze soorten echter slechts beperkt geschikt. Dat hangt samen met de relatief kleine oppervlakte, de relatieve beslotenheid (de Schipbeek ligt tussen de bebouwde kom van Deventer en de A1 en nabij bospercelen) en de huidige verstoring. Bovendien liggen in de omgeving van het Natura 2000-gebied veel gebieden die voor deze soorten aanzienlijk beter geschikt zijn.

Om deze redenen is het niet te verwachten dat de beoogde herinrichting een conflict veroorzaakt met de Natuurbeschermingswet ten aanzien van de aangewezen niet-broedende vogelsoorten die vanuit het Natura 2000-gebied binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen komen.

Conclusie van de Voortoets

De beoogde plaatsing van windturbines langs de A1 leidt niet tot (significant) negatieve effecten op de aangewezen natuurwaarden van het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. Er is daardoor geen sprake van een conflict met de Natuurbeschermingswet, waardoor het niet

nodig is om nader onderzoek uit te voeren en een vergunning volgens de Natuurbeschermingswet aan te vragen.

Ecologische Hoofdstructuur

Ingrepen in of in de nabijheid van de PEHS mogen geen negatieve effecten veroorzaken op de wezenlijke waarden van de PEHS ter plaatse. De wezenlijke waarden van de PEHS bestaan buiten natuurwaarden ook uit aspecten als rust, duisternis en openheid.

Het onderzoeksgebied ligt niet binnen (delen van) de (P)EHS, maar wel nabij de Ecologische verbindingszone Dortherbeek die direct oostelijk van het onderzoeksgebied ligt (figuur 1 en 3). De plaatsing van de oostelijke windturbine vindt op enkele tientallen meters afstand van deze ecologische verbindingszone plaats en er vinden geen activiteiten plaats die een negatieve invloed hebben op soorten en leefgebieden binnen en nabij de Dortherbeek. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de plaatsing van een windmolen op locatie 2 een belemmering vormt voor de functie die de Dortherbeek heeft als verbindingszone, vooral omdat in het betreffende deel van de Dortherbeek nauwelijks meer sprake is van een functionele ecologische verbinding met (bijvoorbeeld) de Schipbeek (tussen de Dortherbeek en de Schipbeek bestaat een relatief groot hoogteverschil dat overbrugd wordt door een gemaal). Om die reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de doelstellingen van PEHS. Overige delen van de PEHS liggen buiten de invloedssfeer van de beoogde windmolens.

Om die redenen is het niet waarschijnlijk dat de beoogde plaatsing van windturbines een negatieve invloed zal hebben op de nabijgelegen (P)EHS-gebieden. De beoogde herinrichting veroorzaakt daardoor geen conflict met de provinciale regelgeving ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur.

Overige vormen van gebiedsbescherming

Er liggen in de omgeving van het onderzoeksgebied geen aangewezen ganzenfoerageergebied, weidevogelgebied en/of gebieden met andere vormen van natuurbescherming (zoals volgens een bestemmingsplan). Er worden geen negatieve effecten verwacht op dergelijke gebieden. Om die reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de regelgeving betreffende dergelijke gebieden.

5.3 Effecten op beschermde soorten en beoordeling

Vissen

De beoogde herinrichting ten bate van de beoogde windturbines zal geen invloed hebben op de Schipbeek. Om die reden zullen eventueel daar aanwezige beschermde vissoorten niet worden benadeeld.

De beoogde aanleg van een bypass ten zuiden van de Schipbeek zal echter een tijdelijke negatieve invloed hebben op daar aanwezige vissoorten. Volgens het visonderzoek in 2012 betreft dit de middelzwaar beschermde Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad en de zwaar beschermde Bittervoorn.

Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad

Wanneer de beoogde werkzaamheden worden uitgevoerd volgens een door het ministerie van EL&I goedgekeurde en relevante gedragscode (zoals Gedragscode voor Waterschappen), hoeft geen ontheffing volgens de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Wanneer niet wordt voldaan aan de uitvoeringsvoorwaarden in de betreffende gedragscode (zoals dat

optreedt wanneer de werkzaamheden plaatsvinden binnen de voortplantings- en/of winterrustperiode van vissen), dient vooraf aan de start van de werkzaamheden een ontheffing te worden verkregen van artikel 11 Flora- en faunawet (het verbod tot verstering van voorplantings-, rust- of verblijfplaatsen van dieren).

Bittervoorn

Voor de verstering van Bittervoorn in de Schipbeek is een ontheffing nodig van artikel 11 (zie hierboven). Wanneer deze ontheffing wordt verleend, dient aan de daaraan gekoppelde voorwaarden te worden voldaan. Deze voorwaarden betreffen onder andere mitigerende maatregelen om negatieve effecten ten aanzien van deze soort zo goed mogelijk te voorkomen. Er dient rekening te worden gehouden met een periode van ca. 16 weken tussen het indienen van de ontheffingsaanvraag bij Dienst Regelingen en het beschikbaar komen van de beschikking.

Amfibieën

Door de herinrichting van het onderzoeksgebied gaat op alle potentiële locaties mogelijk een deel van het leefgebied verloren van enkele licht beschermde amfibieënsoorten, zoals Bruine kikker en Gewone pad. In de omgeving van de locaties is voldoende alternatief leefgebied aanwezig en na voltooiing kunnen deze soorten voor een deel weer geschikt leefgebied vinden nabij de locaties. Bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling geldt een vrijstelling van enkele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde soorten. Om deze redenen veroorzaakt de beoogde plaatsing van windturbines geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde amfibieënsoorten.

Binnen en nabij het onderzoeksgebied komen naar verwachting geen zwaar beschermde amfibieënsoorten voor, mogelijk met uitzondering van eventuele Kamsalamanders en/of Poelkikkers in delen van de Dortherbeek die zuidelijk van de A1 liggen. Het deel van deze beek ten noorden van de A1 (en daardoor dicht bij het onderzoeksgebied) is voor deze soorten niet geschikt, doordat het biotoop niet voldoende overeenkomt met de habitateisen van deze soorten. De beoogde herinrichting veroorzaakt daardoor geen verstering van (potentieel) leefgebied van deze zwaar beschermde soorten, waardoor hier geen sprake is van een conflict met de Flora- en faunawet.

Reptielen

In en nabij het onderzoeksgebied komen geen reptielen voor, mogelijk met uitzondering van het deel van de Dortherbeek dat zuidelijk van de A1 ligt. Het deel van deze beek ten noorden van de A1 (en daardoor dicht bij het onderzoeksgebied) is voor deze soort niet geschikt, doordat het biotoop niet voldoende overeenkomt met de habitateisen van Ringslang. De beoogde herinrichting veroorzaakt geen verstering van (potentieel) leefgebied van deze soort, waardoor hier geen sprake is van een conflict met de Flora- en faunawet.

Vogels

Broedende vogels

De werkzaamheden hebben, afhankelijk van de tijd in het jaar, een versterend effect op vogels die binnen en nabij het onderzoeksgebied broeden. Verstering van broedende vogels is niet toegestaan vanuit de Flora- en faunawet. De broedperiodes van de betreffende vogelsoorten ligt binnen de periode van half maart tot half juli, maar het is mogelijk dat bepaalde soorten eerder starten met een nest of langer doorgaan dan tot half juli. EL&I gaat uit van de aanwezigheid van nesten die in gebruik zijn en niet van een vooraf vastgestelde broedperiode.

Door versturende werkzaamheden te starten buiten de broedperiode wordt voorkomen dat verstoring optreedt van broedende vogels en hun nesten. Het is eventueel mogelijk om vooraf aan het broedseizoen te starten met de werkzaamheden, waarbij deze werkzaamheden tijdens de daarop volgende broedperiode worden voortgezet. In dat geval zullen zich door de verstoring die daarvan uitgaat waarschijnlijk geen broedvogels binnen en nabij het onderzoeksgebied vestigen. Er is dan ook geen sprake van verstoring van nestplaatsen gedurende de broedperiode. Er dienen in dat geval extra maatregelen te worden genomen, waardoor niet alsnog broedgevallen ontstaan die kunnen worden verstoord. Deze maatregelen zijn gericht tegen de beschikbaarheid van potentieel broedbiotoop en kunnen bestaan uit het vroegtijdig verwijderen van houtafval en het afdekken van bouwmaterialen. Ook zandhopen dienen te worden afgedekt, omdat Oeverzwaluwen in korte tijd nestgangen in een zandhelling kunnen maken. Het is toegestaan om vooraf en tijdens de broedperiode extra verstoring aan te brengen met bijvoorbeeld plastic linten en andere middelen die vogels afschrikken. Wanneer toch een broedgeval ontstaat dat kan worden verstoord, dienen de werkzaamheden te worden gestaakt tot na de broedperiode van de betreffende soort(en).

Indien verstoring van broedende vogels en hun nestplaatsen wordt voorkomen, veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedvogels tijdens de voortplantingsperiode.

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Het onderzoeksgebied en de (wijde) omgeving daarvan zijn geschikt als leefgebied van roofvogels en/of uilen. Binnen en nabij het onderzoeksgebied zijn tijdens vier veldbezoeken (het laatste onderzoek is uitgevoerd in 2012) geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aangetroffen, wat mogelijk samenhangt met de verstoring door de A1. Om die reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van deze soortgroep.

Het is echter niet uit te sluiten dat tot het moment dat met de werkzaamheden wordt aangevangen, soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen alsnog gebruik gaan maken van het onderzoeksgebied en de omgeving daarvan. In dat geval zal de verstoring daarvan een conflict met de Flora- en faunawet veroorzaken.

Om te kunnen bepalen of de verstoring een conflict veroorzaakt met de Flora- en faunawet ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels, dient vooraf aan de start van de werkzaamheden (bijvoorbeeld binnen het voorafgaande jaar) een onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van dergelijke nestplaatsen. Het gaat dan om relevante soorten binnen en nabij het onderzoeksgebied. Er kan tevens een omgevingscheck nodig zijn, waarbij in de omgeving van het onderzoeksgebied wordt bepaald of vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen alternatieve nestplaatsen kunnen gebruiken. Nadat de werkzaamheden zijn gestart, zal door de versturende invloed daarvan de kans waarschijnlijk kleiner worden dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen het onderzoeksgebied zullen gaan gebruiken.

Aanvaringsrisico's en verstoring

Binnen en nabij het onderzoeksgebied komen (broedende) zangvogels voor. Volgens paragraaf 4.1 vliegen zangvogels meestal op lagere hoogten en is de kans relatief klein dat zij in aanraking zullen komen met de draaiende rotor van de beoogde windturbines. Naar verwachting geldt dat minder voor de dagelijkse vliegbewegingen van Kauwen, Spreeuwen en Zwarte Kraaien (zie hieronder onder Slaaptrek).

Voor eventueel aanwezige roofvogels, zoals Buizerd, bestaat een klein, maar reëel aanvaringsrisico. Bovendien kan verstoring de functionaliteit van de leefomgeving van een jaarrond beschermde nestplaats van dergelijke soorten nadelig beïnvloeden. Binnen het onderzoeksgebied komen echter geen nestplaatsen van Buizerd voor. Nadat de werkzaamheden zijn gestart, zal door de versturende invloed daarvan de kans waarschijnlijk kleiner worden dat Buizerds het onderzoeksgebied zullen gaan gebruiken.

Binnen en nabij het onderzoeksgebied worden geen weidevogels, ganzen en eenden verwacht, waardoor aanvaringsrisico's en verstoring als gevolg van de draaiende rotors van deze soorten uitblijft. Seizoensafhankelijke migraties (de voorjaars- en najaarstrek) vinden op grotere vlieghoogtes plaats dan de maximale hoogte van de rotors en hebben een noord-zuidoriëntatie. Daardoor komen dergelijke vliegroutes niet in gevaar door de beoogde windturbines bij Deventer.

Het telemetrieonderzoek dat de Vogelwerkgroep 'De IJsselstreek' uitvoert aan gezenderde Ooievaars wees uit dat deze vogels niet de A1 kruisen op de potentiële locaties van de windturbines (paragraaf 3.2). Om die reden is het niet te verwachten dat deze vogels in aanraking zullen komen met de draaiende wieken.

Slaaptrek

Voor de meeste vogelsoorten binnen en nabij het onderzoeksgebied wordt verwacht dat het aanvaringsrisico met de draaiende wieken beperkt zal zijn (zie hierboven). Voor vogels die zich dagelijks in groepen tijdens de 'slaaptrek' verplaatsen, zoals Spreeuwen, Kauwen en Roeken, bestaat echter een reële kans op verstoring en gevaar van botsingen met de draaiende wieken. Het gaat dan om de verplaatsingen van deze vogels vanuit de verzamelplaats zuidwest van het onderzoeksgebied en de A1 (enkele graslandpercelen) naar slaaplocaties binnen de bebouwde kom van Deventer. Deze verplaatsing verloopt in noordelijke richting, waarbij de A1 en het onderzoeksgebied worden gekruist (paragraaf 3.2).

De tussenruimte tussen beide beoogde windturbines is relatief groot en biedt voldoende ruimte om vogels min of meer ongestoord te laten passeren. Daardoor is het niet te verwachten dat deze vliegroute wordt verstoord tijdens en na de aanlegfase van beide turbines. Het is bovendien te verwachten dat de betreffende vogels zich aanpassen aan een eventuele verstoring. Mogelijke aanpassingen zijn vermijdinggedrag (het kiezen van een andere verzamelplaats en het verleggen van vliegroutes) en gewenning. Om deze redenen veroorzaakt de beoogde plaatsing van windturbines naar verwachting geen belangrijk negatieve effecten op de slaaptrek van de betreffende vogelsoorten.

Samenvattend

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedvogels, mits verstoring van broedende vogels en hun nesten wordt voorkomen. Hierboven is aangegeven hoe aan deze voorwaarden kan worden voldaan.

Er zijn geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aangetroffen die door de beoogde herinrichting in gevaar komen. Er bestaat echter een kans dat gedurende de periode tot aan de start van de bouwwerkzaamheden vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen zich binnen en nabij het onderzoeksgebied vestigen. De beoogde plaatsing van windturbines kan dan een conflict veroorzaken met de Flora- en faunawet ten aanzien van deze nestplaatsen. Er dient daarom binnen een jaar voorafgaand aan de werkzaamheden onderzoek te worden uitgevoerd of hier sprake van is.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn zwaar beschermd door de Flora- en faunawet op basis van de vermelding van deze soorten op bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Er dient daarbij rekening te worden gehouden met het behoud van foerageergebied, verblijfplaatsen en vliegroutes.

Voor soorten in bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt sinds 26 augustus 2009 dat een ontheffing op basis van het belang 'Ruimtelijke ontwikkeling' niet meer wordt verleend (Bijlage 1). Bij mogelijke conflicten met de Flora- en faunawet moeten daarom zoveel mogelijk maatregelen worden getroffen om negatieve effecten tegen te gaan. Deze maatregelen kunnen zowel mitigerend zijn (het beperken van negatieve effecten tot een aanvaardbaar minimum), als compenserend (het vervangen van delen van het leefgebied, zoals door het plaatsen van vleermuiskasten). Deze maatregelen moeten worden opgenomen in de planvorming voor het windmolenpark. Het plan kan, inclusief mitigerende en compenserende maatregelen) indien nodig worden voorgelegd aan Dienst Regelingen van EL&I. Indien dit ministerie instemt met de voorgestelde uitvoering, wordt geen ontheffing verleend, maar de schriftelijke verklaring daarvan kan een rol spelen in eventuele bezwaarprocedures.

De vleermuissoorten binnen het onderzoeksgebied zijn enkele exemplaren van Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis (hoofdstuk 3). Het onderzoeksgebied vormt een deel van het foerageergebied van Gewone dwergvleermuis, maar niet voor Rosse vleermuis. Er zijn geen verblijfplaatsen en vliegroutes aangetroffen (hoofdstuk 3, Wallink 2009).

Verstoring algemeen

Verstoring van vleermuizen door de aanleg en het gebruik van het windturbinepark bij Deventer kan op verscheidene manieren plaatsvinden. Deze mogelijk optredende negatieve effecten zijn hieronder uitgewerkt.

Verstoring door licht

Vleermuizen zijn, afhankelijk van de soort, meer of minder gevoelig voor lichtverstoring, maar in het algemeen geldt: hoe donkerder, hoe beter. Indien binnen het onderzoeksgebied tijdens en na de werkzaamheden 's avonds en 's nachts extra buitenverlichting wordt gebruikt, is er een kans op lichtverstoring van (een deel van) het leefgebied van vleermuizen.

Lichtverstoring kan worden voorkomen door het gebruik van kunstlicht (zoals straatverlichting en lichtbronnen bij toegangen) te vermijden gedurende de actieve periode van vleermuizen. Voor de meeste soorten geldt hiervoor de periode tussen begin mei en eind oktober. Het is tevens mogelijk om lichtverstoring te beperken door eventuele lampen laag te plaatsen en te voorzien van armaturen met een beperkte zijwaartse uitstraling. Ook kan gebruik worden gemaakt van een lichtschakeling met sensoren, waardoor het licht alleen brand wanneer dat nodig is. Door deze maatregelen kan worden voorkomen dat lichtverstoring van vleermuizen langs (de randen van) opgaande begroeiingen optreedt en een negatieve invloed zal kunnen ontstaan op de kwaliteit van het foerageergebied en eventuele vliegroutes. Het is tevens van belangrijk om te voorkomen dat lichtuitstraling plaatsvindt over de Schipbeek.

Gewone dwergvleermuis foerageert geregeld in de nabijheid van straatlantaarns. Het is daarom te verwachten dat het gebruik van lichtbronnen voor de (bouw van) windturbines weinig invloed zal hebben op de huidige kwaliteit van het foerageergebied van deze soort. Rosse vleermuis foerageert boven natte gebieden, zoals boven de Schipbeek. Het is niet te verwachten dat lichtbronnen voor de windturbines van invloed zullen zijn op dit deel van het foerageergebied van deze soort, mits uitstraling van licht over de Schipbeek voorkomen wordt.

Windturbines dienen te worden voorzien van obstakelverlichting, zoals dat is beschreven in de brief van het ministerie van IL&T aan de gemeente Deventer (kenmerk ILT-2012/21031, d.d. 20 juli 2012). Dit zijn flitsende en/of vaste witte en/of rode lichten die bovenaan of enige tientallen meters lager aan de windturbinemast worden bevestigd. Het is mogelijk dat deze lichtbronnen invloed hebben op vleermuizen en hoogvliegende exemplaren vermijddgedrag zullen vertonen. Het is niet bekend of dankzij deze lichtverstoring tevens de kans wordt verkleind dat vleermuizen in aanraking komen met de draaiende rotors, waardoor sprake zou kunnen zijn van een vorm van mitigatie. Gezien het aangetoonde kleine aantal hoogvliegende vleermuizen (veldonderzoek in 2012) is het niet waarschijnlijk dat deze obstakelverlichting een belangrijk negatief effect heeft op hoogvliegende vleermuissoorten. Door de relatief grote hoogte waarop de obstakelverlichting wordt bevestigd, is het niet te verwachten dat laagvliegende (foeragerende) soorten negatief zullen worden beïnvloed.

Verstoring door geluid

In paragraaf 4.2 is beschreven dat het ultrasone geluid van windturbines kan interfereren met de echolocatie van vleermuizen. Dit speelt vooral een rol bij vleermuizen die in open gebied foerageren, zoals Rosse vleermuis (die nabij het onderzoeksgebied voorkomt). Het is niet bekend of dankzij deze geluidsverstoring tevens de kans wordt verkleind dat vleermuizen in aanraking komen met de draaiende rotors, waardoor sprake zou kunnen zijn van een vorm van mitigatie.

Er bestaat een kans dat foeragerende Gewone dwergvleermuizen verstoord worden door de geluidproductie van de windturbines. In de omgeving van het onderzoeksgebied is ruim voldoende alternatief foerageergebied voor deze soort beschikbaar. Om die reden kan worden verwacht dat de geluidsproductie van de windturbines geen grote negatieve invloed heeft op deze soort.

Aanvaringsrisico's

Zoals in paragraaf 4.1 is gesteld, kunnen vleermuizen in botsing raken met de rotorbladen. Dit geldt onder andere voor de nabij het onderzoeksgebied aanwezige Rosse vleermuis, die op grotere hoogten vliegt dan veel andere vleermuissoorten. Het is waarschijnlijk dat Rosse vleermuis niet binnen het onderzoeksgebied komt (omdat daar geen verblijfplaatsen en geen geschikt foerageergebied aanwezig zijn) en nabij het onderzoeksgebied alleen boven de Schipbeek zal foerageren. In dat geval bestaat er voor deze soort geen risico voor botsingen met de rotorbladen. Er zijn geen Rosse vleermuizen aangetroffen die het onderzoeksgebied in een noord-zuidelijke richting kruisten. Om deze redenen is het niet te verwachten dat het gebruik van de beoogde windturbines zal leiden tot een hogere sterfte onder Rosse vleermuizen.

Gewone dwergvleermuis verplaatst zich op geringere hoogten dan de rotorbladen. Daardoor zal het gebruik van de beoogde windturbines niet leiden tot een hogere sterfte onder Gewone dwergvleermuizen door aanvaring met de rotorbladen.

Samenvattend

De beoogde inrichting van het windturbinepark veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen, mits uitstraling van kunstlicht wordt beperkt. Het gaat dan vooral om lichtbronnen (zoals bij toegangen en wegverlichting), waardoor lichtverstoring ontstaat van het foerageergebied van laagvliegende soorten langs bomenrijen en over de Schipbeek.

Overige zoogdiersoorten

Licht beschermde soorten

Door de werkzaamheden wordt mogelijk een klein deel van het leefgebied van enkele algemeen voorkomende en licht beschermde zoogdieren tijdelijk verstoord. Voor de betreffende soorten is in de omgeving voldoende alternatief leefgebied aanwezig en na voltooiing zal het verstoorde gebied opnieuw gebruikt kunnen worden. Bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling geldt een vrijstelling van enkele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde soorten. Om deze reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van lichtbeschermde zoogdiersoorten.

Middelzwaar beschermde soorten

Het is mogelijk dat Steenmarter een deel van het onderzoeksgebied gebruikt als foerageergebied, maar daar zijn tijdens de veldbezoeken geen aanwijzingen voor gevonden. Deze middelzwaar beschermde soort heeft voldoende alternatief foerageergebied voorhanden en wordt niet bedreigd door de werkzaamheden in het onderzoeksgebied. Er treden derhalve ten aanzien van deze soort geen conflicten op met de Flora- en faunawet. Er worden geen andere zoogdiersoorten van deze beschermingscategorie in en nabij het onderzoeksgebied verwacht.

Zwaar beschermde soorten

In de omgeving van het onderzoeksgebied komen de Das en de Boomarter voor, maar geen andere zoogdiersoorten van deze beschermingscategorie. Het onderzoeksgebied is niet of nauwelijks geschikt voor deze soorten en er zijn tijdens de veldbezoeken geen aanwijzingen gevonden dat het onderzoeksgebied door Dassen en/of Boomarters wordt gebruikt. Om die reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van beide soorten.

Samenvattende tabel

Tabel 5 geeft een samenvatting van de beoordeling volgens de Flora- en faunawet. Er staat in welke beschermde en kritische soorten binnen en nabij het onderzoeksgebied voor kunnen komen. Er is per soort aangegeven of een ontheffingsaanvraag nodig is, of dat een dergelijke procedure kan worden voorkomen door te handelen volgens bepaalde voorwaarden. Er is tevens aangegeven of er nader (veld)onderzoek nodig is. De voorwaarden en de doelstellingen van vervolgonderzoek zijn beschreven in de betreffende paragrafen van dit hoofdstuk.

Tabel 5.

Overzicht van beschermde en kritische planten- en diersoorten die in het onderzoeksgebied en omgeving voorkomen, met hun status volgens de Flora- en faunawet en Rode Lijsten. Hrl = opgenomen in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

De Rode Lijst heeft de categorieën: gevoelig(GE), kwetsbaar(KW), bedreigd(BE) en ernstig bedreigd(EB).

Aanwezigheid: + = aanwezig, - = afwezig, (+) = mogelijk aanwezig gezien biotoop en verspreiding, maar niet vastgesteld.

Soorten per categorie Flora- en faunawet	Onderzoeks- gebied	Om- geving	Rode lijst met status	Ontheffingsaanvraag nodig?
Categorie 1 (lichte bescherming)				
Zwanenbloem, Gewone dotterbloem (§3.1)	-	+	-	Nee
Algemeen voorkomende amfibieënsoorten (zie §3.2)	(+)	+	-	Nee
Algemeen voorkomende zoogdiersoorten (zie §3.2)	(+)	+	-	Nee
Categorie 2 (middelzware bescherming)				
Kleine modderkruiper	+	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Rivieronderpad	+	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Bermpje	-	+	-	Nee
Steenmarter	(+)	+	-	Nee
Eekhoorn	-	+	-	Nee
Categorie 3: (zware bescherming)				
Bittervoorn	+	+	KW	Ja
Rivierprik	-	+	-	Nee
Kamsalamander	-	+	KW	Nee
Poelkikker	-	+	-	Nee
Ringslang	-	+	Kw	Nee
Vleermuizen Hrl	+	+	+/-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Boommarter	-	+	KW	Nee
Das	-	+	-	Nee
Vogels				
Inheemse broedvogels	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Jaarrond beschermde nestplaatsen	+	+	+/-	Nader onderzoek nodig
Overige soorten van de Rode Lijst				
-	-	-	-	-

6 Conclusies

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies ten aanzien van de relevante beschermde gebieden en soorten uit het vorige hoofdstuk nog eens op een rij gezet en is aangegeven hoe de voorgenomen plaatsing van windturbines ten zuiden van Deventer zich verhoudt tot de vigerende ecologische wet- en regelgeving.

Bij deze ecologische beoordeling is uitgegaan van de plaatsing van windturbines langs de A1 volgens de vijf uitvoeringsalternatieven die in paragraaf 2.2 en in figuur 2 zijn aangegeven.

6.2 Conclusies m.b.t. beschermde gebieden

Voortoets (Natuurbeschermingswet)

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Natuurbeschermingswet. Er is geen vervolgonderzoek en geen vergunningsaanvraag nodig.

Overige vormen van gebiedsbescherming

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen negatieve effecten op de natuurwaarden van:

- de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS),
- door de provincie aangewezen ganzenfoerageergebieden,
- door de provincie aangewezen weidevogelgebieden
- overige vormen van gebiedsbescherming.

Om die redenen veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de betreffende (provinciale) regelgevingen.

6.3 Conclusies m.b.t. beschermde soorten

Licht beschermde soorten

De beoogde herinrichting veroorzaakt een mogelijke verstoring van algemeen voorkomende licht beschermde amfibieën- en zoogdiersoorten. Voor deze soorten geldt bij ruimtelijke projecten een vrijstellingsregeling, waardoor een ontheffingsaanvraag niet aan de orde is.

Beschermde vissoorten in de Schipbeek

Door de uitvoering van werkzaamheden aan de Schipbeek (ten bate van de beoogde bypass in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied), worden beschermde vissoorten en hun leefgebied verstoord. Het gaat hier om de middelzwaar beschermde soorten Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad en de zwaar beschermde Bittervoorn.

Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad

Wanneer de beoogde werkzaamheden worden uitgevoerd volgens een door het ministerie van EL&I goedgekeurde en relevante gedragscode (zoals Gedragscode voor Waterschappen), hoeft geen ontheffing volgens de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Wanneer niet wordt voldaan aan de uitvoeringsvoorwaarden in de betreffende gedragscode (zoals dat optreedt wanneer de werkzaamheden plaatsvinden binnen de voortplantings- en/of

winterrustperiode van vissen) dient vooraf aan de start van de werkzaamheden een ontheffing te worden verkregen van artikel 11 Flora- en faunawet (het verbod tot verstering van voorplantings-, rust- of verblijfplaatsen van dieren).

Bittervoorn

Voor de verstering van Bittervoorn in de Schipbeek is een ontheffing nodig van artikel 11 (zie hierboven). Wanneer deze ontheffing wordt verleend, dient aan de daaraan gekoppelde voorwaarden te worden voldaan. Deze voorwaarden betreffen onder andere mitigerende maatregelen om negatieve effecten ten aanzien van deze soort zo goed mogelijk te voorkomen.

Vleermuizen

Het onderzoeksgebied wordt door kleine aantallen vleermuizen (Gewone- en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis) gebruikt als foerageergebied. Het onderzoeksgebied vervult geen (foerageer)functie die essentieel is voor het in stand houden van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen aanwezig die door het initiatief kunnen worden verstoord.

Mits voldaan wordt aan de voorwaarden die gesteld zijn in paragraaf 5.3 (beperking van buitenverlichting), veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen.

Vogels

De bescherming van vogels volgens de Flora- en faunawet betreft vaste verblijfplaatsen van vogels. Voor de meeste soorten geldt die bescherming alleen tijdens de broedperiode, voor enkele soorten het gehele jaar.

Algemeen

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedvogels, mits voldaan wordt aan de voorwaarde dat er geen verstering van broedende vogels optreedt. In paragraaf 5.3 is uitgelegd hoe aan deze voorwaarde kan worden voldaan.

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Er zijn in 2010 en 2012 binnen en nabij het onderzoeksgebied geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vogelsoorten aangetroffen die jaarrond beschermd zijn. Om die reden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van deze soortgroep. Het verdient echter aanbeveling om kort vooraf aan de start van de werkzaamheden een laatste veldcontrole uit te voeren, om te bepalen of alsnog Buizerd of andere soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen zich binnen en nabij het onderzoeksgebied hebben gevestigd.

Overige soort(groep)en

Soorten die in deze paragraaf niet worden genoemd, komen naar verwachting niet voor in het onderzoeksgebied en/of ondervinden geen negatieve effecten van de beoogde herinrichting. De plannen veroorzaken ten aanzien van de betreffende soorten geen conflict met de Flora- en faunawet.

Literatuur

- Alerstam, T. 1990. Bird migration. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Bergen, F. 2001a. Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Winderegieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum.
- Bergen, F. 2001b. Zum Einfluss von Winderegieanlagen auf den Frühjahrsdurchzug des Kiebits und die Raum Zeitnutzung von Greifvögeln. Fachagung Windenergie und Vögel – Ausmas und Bewaltigung eines Konfliktes. Technische Universität Berlin.
- Biezenaar, P. 2011. Ecologische beoordeling Windpark Kloosterlanden te Deventer. A&W-rapport 1479. Altenburg & Wymenga bv. Feanwâlden.
- Bode, A.D., A.J. Dijkstra, B. Hoekstra, R. Hoeve, R. Zollinger, 1999. De Zoogdieren van Overijssel. Voorkomen, verspreiding en ecologie van de in het wild levende zoogdieren. Zoogdierenwerkgroep Overijssel, Zwolle / Natuur en Milieu Overijssel, Zwolle
- Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. Brachytron, jaargang 11(2), augustus 2008. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Heteren.
- Bruyne, R. de 2004. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* Jeffreys 1830, gebaseerd op gegevens tot het jaar 2002. EIS Nederland, www.naturalis.nl/eis.
- Clausager, I. & H. Nøhr 1995. Vindmollers indvirkning pa fugle status over vide nog perspektiver. Faglig rapport fra DMU, nr. 147: 1-51. Miljo- og Energiministeriet Danmarks Miljoundersogelser.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrete Survey - Nederland, Leiden.
- Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken (2002) Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.03. Brussel.
- EIS-Nederland, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2007. Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen. EIS-Nederland, Leiden / De Vlinderstichting, Wageningen / Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.
- Handke, K., H. Kulp, M. Reichenbach, M. Rode, B. Schuchardt & F. Sinning 1999. Vögel und windkraft. Bremer Beitrage für Naturkunde und Naturschutz, band 4. BUND Bundesverband Bremen.
- Hut van der, R.M.G. & A. Brenninkmeijer 2012. Handleiding voor de aanpak van verstoringseffectstudies aan vogels. A&W-rapport 1797. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Kalkman, V.J. 2004. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis
- Kruckenbergh, H. & J. Jaene 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläsgänse im Rheiderland, Natur und Landschaft 74: 420-427.
- Langston, R.H.W. & J.D. Pullan 2002. Windfarms and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Report Birdlife, Strasbourg.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (eds.) 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., H. Huitema & J.J.A. Dekker, 2007. Vleermuizen en windenergie, Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie,

- vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. VZZ rapport 2006.50. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem, in opdracht van SenterNovem.
- Loonen, M.J.J.E. & J.H. Wanink 2004. Voorspelde effecten van de voorgenomen bouw van een windmolenpark bij Marrum, gemeente Ferwerderadiel, op broed- en trekvogels. Rapport 2004-26. Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- Ministerie van EL&I 2003. Ondernemen en de Flora- en faunawet. Ministerie van EL&I, Den Haag.
- Ministerie van EL&I 2004. Werken aan Natura 2000. Handreiking voor de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Concept Ministerie van EL&I, Den Haag.
- Ministerie van EL&I 2005. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van EL&I, Den Haag.
- Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata. – Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- RAVON 2007. Waarnemingenoverzicht 2006. RAVON 27: 46-64.
- Roomen, M. van, E. van Winden, K. Koffijberg, L. van den Bremer, B. Ens, R. Kleefstra, J. Schoppers, J-W Vergeer 2007. SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat 2007. Watervogels in Nederland in 2005/2006. SOVON Monitoringsrapport 2007/03, Waterdienst-rapport BM07.09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels: onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdiijk. Alterra-rapport, Wageningen.
- Spaans, A.L., L.M.J. van den Bergh, S. Dirksen & J. van der Winden 1998. Windturbines en vogels: hoe hiermee om te gaan? De Levende Natuur 99: 115-121.
- Strickland, M.D., G. Johnson, W.P. Erickson & K. Kronner 2001. Preliminary results in PNA WPPM-IV. In: S. Schwart (ed.) Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV, Carmel, CA, May 16-17, 2000. Prepared for the AvianSubcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE Inc., Washington D.C., 179 p.
- SOVON/Altenburg & Wymenga 2009. De Nationale windmolenrisicokaart voor vogels. SOVON vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen; Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Thelander, C.G. & L. Rugge 2001. Preliminary results in PNA WPPM-IV. In: S. Schwart (ed.) Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV, Carmel, CA, May 16-17, 2000. Prepared for the AvianSubcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE Inc., Washington D.C., 179 p.
- Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers & H. Holsteijn 2004. De Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis.
- Verboom, B. & H. Limpens 2001. Windturbines en vleermuizen. Zoogdier 12(2).
- Voslamber, B., E. Van Winden, & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en smienten In Nederland. SOVON-Onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen.
- Wallink, M. 2009. Notitie aanvullend onderzoek 'Aanleg windmolens Schipbeek, Deventer'. Ecogroen advies bv, Zwolle.
- Winden van der, J., Spaans, A., Tulp, I., Verboom, I., Lensink, R., Jonkers, D., van den Haterd, R. & Dirksen, S., 1999. Deelstudie Ornithologie MER Interprovinciaal Windpark Afsluitdijk. Bureau Waardenburg rapport 99.002, Bureau Waardenburg, Culemborg/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

- Winkelbrandt, A., R. Bless, M. Herbert, K. Kröger, T. Merck, B. Netz-Gerten, J. Schiller, S. Schubert & B. Schweppe-Kraft 2000. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu Naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/1. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992 A-D. De invloed van de Sep-Proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers, 2: nachtelijke aanvaringskansen, 3: aanvliegedrag overdag, 4: Verstoring. RIN-Rapport 92/2-5. Instituut Voor Bos- En Natuuronderzoek (IBNDLO), Arnhem.
- Witte, R.H. & S.M.J. van Lieshout 2003. Effecten van windturbines op vogels. Rapport 03-046. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Voslamber, B., E. van Winden, & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen.
- Wallink, M. 2009. Vleermuisonderzoek Schipbeek, Deventer. Notitie project 08308. Ecogroen advies bv, Zwolle.

Geraadpleegde internetsites

- www.minEL&I.nl
- www.natuurloket.nl
- www.zoogdieratlas.nl
- Vogelwerkgroep 'De IJsselstreek':
<http://www.vwg-deijsselstreek.nl/voorproefje.php?menu=Ooievaarsbuitenstation/Zenderonderzoek+2010>

Bijlage 1 Relevante natuurwetgeving

A. GEBIEDSBESCHERMING

Gebiedsbescherming in Nederland is geregeld via de Natuurbeschermingswet (Natura 2000-gebieden en Beschermden Natuurmonumenten) en via regelgeving omtrent de Ecologische Hoofdstructuur en ruimtelijke ordening (bestemmingsplannen).

Natuurbeschermingswet en Natura 2000

Natura 2000

Natura 2000 is een netwerk van beschermde gebieden in de Europese Unie, dat wordt opgebouwd ter behoud en herstel van biodiversiteit. De Nederlandse Natura 2000-gebieden vormen een essentiële schakel in de internationale vliegroute van vele soorten trekvogels. Een aantal natuurgebieden is van bijzonder internationaal belang, zoals de Waddenzee, de duinen en de laagveenmoerassen. Voor een aantal planten- en diersoorten, die meer of minder onder druk staan, zoals de Noordse woelmuis, de Grote vuurvlinder en de Groenknolorchis heeft Nederland ook een grote internationale verantwoordelijkheid. Met de Nederlandse bijdrage aan Natura 2000 wordt voorkomen dat de natuur in Europa verder achteruitgaat. Om dit Natura 2000-netwerk in Nederland adequaat in stand te houden, te herstellen en te beschermen is het nodig om hieraan een wettelijk regime te verbinden: de Natuurbeschermingswet 1998.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998 is op 1 oktober 2005 in werking getreden. Daarmee verankerde Nederland de gebiedsbescherming van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in nationale wetgeving. De Natura 2000-gebieden die in het kader van deze richtlijnen zijn vastgesteld, worden ook wel Vogelrichtlijn- c.q. Habitatrichtlijngebieden of Speciale beschermingszones genoemd. Handelingen die deze gebieden schaden zijn verboden, tenzij de Provincie vergunning verleent. Habitatrichtlijngebieden zijn aangewezen vanwege bijzondere habitattypen en soorten. Vogelrichtlijngebieden zijn aangewezen ter bescherming van leefgebieden van bedreigde vogels en trekvogels. De soorten en habitattypen waarvoor een gebied is aangewezen, worden de 'kwalificerende waarden' genoemd.

De Natuurbeschermingswet 1998 schrijft voor dat er voor ieder Natura 2000-gebied een aanwijzingsbesluit moet worden opgesteld waarin heldere instandhoudingsdoelen zijn vastgelegd. Op dit moment is nog bij veel Natura 2000-gebieden sprake van een ontwerp-aanwijzingsbesluit. Op basis daarvan worden de komende jaren beheerplannen ontwikkeld. Daarin is vastgelegd hoe habitattypen en soorten in een Natura 2000-gebied beschermd worden en welke activiteiten in en om de Natura 2000-gebieden zijn toegestaan. Voor een aantal Natura 2000-gebieden is het beheerplan gereed en is het ontwerp-besluit omgezet in een aanwijzingsbesluit.

Beschermden Natuurmonumenten

Onder de huidige Natuurbeschermingswet is het onderscheid tussen Staatsnatuurmonumenten en Beschermden Natuurmonumenten vervallen. Beide vallen onder de noemer Beschermden Natuurmonumenten. Als Beschermden Natuurmonumenten binnen Natura 2000-gebieden liggen, worden de natuurwaarden en het natuurschoon waarvoor deze gebieden onder de oude wet zijn aangewezen, opgenomen in de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Het oude

beschermingsregime treedt terug. Handelingen in of rondom Beschermd Natuurmonumenten die buiten de Natura 2000-gebieden liggen, zijn verboden als ze schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied, of als ze het Beschermd Natuurmonument ontsieren. Dit geldt echter niet als de minister van EL&I of de provincie een vergunning heeft verleend.

Externe werking

De kwaliteit van Natura 2000-gebieden is mede afhankelijk van de ruime omgeving. Als een activiteit die buiten een beschermd gebied plaats zal vinden, negatieve gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet deze beoordeeld worden. Locale en regionale overheden mogen in bestemmingsplannen geen ontwikkelingen mogelijk maken die in potentie een bedreiging voor Natura 2000-gebieden inhouden. Dit geldt voor nieuwe ontwikkelingen maar in beginsel ook voor bestaand gebruik.

Activiteiten op korte afstand van een Natura 2000-gebied kunnen kwalificerende soorten in het Natura 2000-gebied verstoren of verontrusten. Ook activiteiten op grotere afstand van een Natura 2000-gebied kunnen gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden, zoals hydrologische effecten (bijvoorbeeld als gevolg van grote grondwateronttrekkingen) en een toename van vliegverkeer. Verstoring treedt ook op wanneer kwalificerende soorten vanuit het Natura 2000-gebied gebruik maken van de omgeving en dat gebruik door ruimtelijke ontwikkelingen minder mogelijk wordt. Een dergelijke situatie kan zich voordoen bij een soort als de Wespandief, die binnen een straal van zeven kilometer rond zijn nest foerageergebieden bezoekt. Als een Natura 2000-gebied is aangewezen als broedgebied voor deze soort, zijn hiermee ook zijn foerageergebieden rond het Natura 2000-gebied beschermd. De bescherming van Natura 2000-gebieden is dus ook buiten de gebiedsgrenzen van kracht. Dit wordt aangeduid met de term externe werking.

Toetsing volgens de Natuurbeschermingswet

Als er nieuwe activiteiten in of nabij een Natura 2000-gebied plaatsvinden, moet oriënterend onderzoek uitwijzen of er een kans is dat deze significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden hebben. Deze oriëntatie is de Voortoets. Mede gelet op de wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 zoals deze op 1 februari 2009 in werking is getreden, zijn de volgende uitkomsten mogelijk:

- Er is geen enkel negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998;
- Er is een mogelijk negatief effect op de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten in een Natura 2000-gebied, maar het betreft geen significant effect. Er is een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig.
- Er is een mogelijk negatief verstorend effect op de soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, maar het betreft geen significant effect. Dit betekent dat sinds de wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 per 1 februari 2009 geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
- Er is een kans op een significant negatief effect. Er is een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig. Daartoe is een passende beoordeling nodig die de gevolgen voor het gebied in kaart brengt, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende gebied. Als naar aanleiding van de passende beoordeling vaststaat dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast, dan kan de vergunning worden verleend. Als uit de passende beoordeling volgt dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied (kunnen) worden aangetast, kan een vergunning slechts worden verleend als voldaan wordt aan de zogenaamde 'ADC-criteria'. Dat wil zeggen dat er geen alternatieven zijn, er een dwingende reden van groot openbaar

belang met het plan is gemoeid en vóór de ingreep compensatie van natuurwaarden is geborgd.

In een korte natuurtoets of quickscan is meestal de Voortoets opgenomen in de teksten over gebiedsbescherming. Een Passende beoordeling valt buiten de reikwijdte van een quickscan.

Ecologische hoofdstructuur

De Ecologische hoofdstructuur (EHS) is onderdeel van het rijksbeleid voor een netwerk van natuurgebieden door Nederland. De provincies zijn verantwoordelijk voor een invulling van de EHS in een provinciale EHS (PEHS). Er is een onderscheid tussen de landelijk vastgestelde EHS en de PEHS, in die zin dat de provincie gebieden kan hebben toegevoegd die onder de bescherming van de provinciale plannen vallen (Streekplan, Omgevingsplan). Ook is het van belang dat niet alle natuurgebieden onderdeel van de (P)EHS zijn.

Waar de grenzen van de (P)EHS nog globaal zijn vastgesteld, moeten onomkeerbare ingrepen voorkomen worden. Na vaststelling van de exacte grenzen zijn ruimtelijke ingrepen binnen de EHS niet toegestaan, indien deze leiden tot aantasting van de wezenlijke waarden van het gebied. In uitzonderingsgevallen kan de provincie de natuurwaarden en functies van het EHS-gebied laten wijken voor andere functies van groot maatschappelijk belang. De initiatiefnemer dient deze belangen en mogelijke alternatieven uitgebreid te motiveren. Daarnaast dienen compenserende dan wel mitigerende maatregelen te worden uitgevoerd (ministerie van EL&I 2003). De bescherming van de EHS is nader uitgewerkt in de Nota Spelregels EHS.

Overige vormen van gebiedsbescherming

Naast de (P)EHS zijn er nog natuurgebieden die daar niet onder vallen. Dat kan omdat ze buiten de logische samenhang van de (P)EHS vallen of omdat het om particuliere natuurgebieden gaat. Ook veel dorpsbossen en de bosstroken en bosjes die in beheer en eigendom zijn van Staatbosbeheer vallen vaak buiten de (P)EHS. De bescherming van de overige natuurgebieden is veelal geregeld in bestemmingsplannen die zijn opgesteld krachtens de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Op provinciaal niveau kan regelgeving zijn ontwikkeld om weidevogelgebieden te beschermen of in weidegebieden mogelijkheden te creëren voor een extra bescherming van foeragerende watervogels tijdens de winter. Zo kunnen gebieden zijn aangewezen als ganzenfoerageergebied en/of weidevogelgebied. De aanwijzing van ganzenfoerageergebieden en belangrijke weidevogelgebieden is meest niet planologisch geregeld, mits er in bestemmingsplannen daarvoor bepalingen zijn opgenomen.

B. SOORTBESCHERMING

Flora- en faunawet

In de Flora- en faunawet is de bescherming geregeld van soorten die in die wet zijn genoemd. Deze soorten zijn ingedeeld in beschermingscategorieën (Besluit vrijstelling beschermde dieren en plantensoorten). Daarnaast geldt voor alle in het wild levende dieren en planten en hun

directe leefomgeving de 'zorgplicht'. Vanaf 26 augustus 2009 geldt een gewijzigde aanpak betreffende de beoordeling van ontheffingsaanvragen.

Zorgplicht

De zorgplicht houdt in dat iedereen dient te voorkomen dat zijn handelen nadelige gevolgen voor flora en fauna heeft. Als dat niet mogelijk is, dienen die gevolgen zoveel mogelijk beperkt of ongedaan gemaakt te worden (artikel 2). De zorgplicht geldt altijd, zowel voor beschermde als onbeschermde soorten. Bij overtreding zijn er overigens geen sancties.

Beschermde soorten

In de Flora- en faunawet heeft de overheid van nature in Nederland voorkomende planten- en diersoorten aangewezen die beschermd moeten worden. Ook de beschermde soorten onder de Europese richtlijnen (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) zijn hierin opgenomen. De bescherming houdt in dat het verboden is om beschermde, inheemse planten te beschadigen (artikel 8). Het is ook verboden om beschermde, inheemse dieren te doden, verontrusten, dan wel hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen of te verstoren (artikelen 9 tot en met 12).

Zorgvuldig handelen

'Zorgvuldig handelen' (artikelen 2b, 2c, 2d en 16c AMvB) gaat verder dan het voldoen aan de zorgplicht. Dit begrip is gekoppeld aan de beschermde soorten waarvoor ontheffing kan worden aangevraagd. Niet-zorgvuldig handelen is strafbaar. Zorgvuldig handelen vereist altijd een inspanning om te overzien wat de beoogde ingreep teweeg zal brengen. Een initiatiefnemer moet bijvoorbeeld altijd vooraf inventariseren welke beschermde, niet-vrijgestelde soorten aanwezig zijn in een gebied waar een ingreep is gepland. Ook moet hij in redelijkheid alles doen of laten om te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken, dat de artikelen 8-12 van de Flora- en faunawet worden overtreden. De eerste stap daartoe is een goede planning, bijvoorbeeld om verstoring van dieren in de voortplantingstijd te voorkomen.

Beschermingsregimes

In 2005 is een aantal wijzigingen van Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) bij de Flora- en faunawet in werking getreden. Hierdoor is het beschermingsregime van inheemse beschermde planten en dieren vastgelegd. Er zijn vier beschermingscategorieën, namelijk voor de soorten in tabel 1, 2 en 3 en de vogels. De indeling van de soorten is bepaald door de zeldzaamheid of de mate van bedreiging van soorten in Nederland, waarbij ook de aangewezen onder de Habitatrichtlijn zijn ingepast. Het gaat om de volgende beschermings-categorieën en de beoordeling voor projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling:

- Licht beschermde soorten van tabel 1. Voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling.
- Middelzwaar beschermde soorten van tabel 2. Dit zijn soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling vrijstelling mogelijk is, mits aantoonbaar wordt gewerkt conform een door EL&I goedgekeurde gedragscode.
- Zwaar beschermde soorten van tabel 3. Bij verstoring daarvan kan een ontheffing nodig zijn.
- Vogels.

Een ontheffing is een toestemming om in een bepaald geval af te kunnen wijken van een of meer verbodsbepalingen, zoals deze zijn vastgelegd in de artikelen 8 t/m 13 van de Flora- en faunawet.

Tabel 1.

Deze tabel bevat licht beschermde, algemeen voorkomende planten- en diersoorten, zoals Zwanenbloem, Bruine kikker, Bosmuis, Bunzing en Egel. De wetgever gaat ervan uit dat verlening van vrijstelling voor deze soorten geen afbreuk doet aan hun huidige, gunstige staat van instandhouding. Bij ruimtelijke ontwikkeling hoeft voor de verstoring van deze soorten geen ontheffing te worden aangevraagd. Uiteraard geldt wél de zorgplicht (zie hiervoor).

Tabel 2.

De tweede categorie betreft middelzwaar beschermde soorten. Hieronder is beschreven hoe met verstoring van deze soorten moet worden omgegaan bij gebruik van een gedragscode en zonder het gebruik daarvan.

Wanneer de beoogde werkzaamheden worden uitgevoerd volgens een gedragscode, hoeft voor de verstoring van soorten van tabel 2 geen ontheffing te worden aangevraagd. De gedragscode vermeldt hoe bij het uitvoeren van de werkzaamheden schade aan planten en dieren en hun verblijfplaatsen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk wordt beperkt. De gedragscode die voor vrijstelling is vereist, moet goedgekeurd zijn door EL&I en van toepassing zijn op de beoogde activiteit. Op de site van EL&I zijn alle goedgekeurde gedragscodes beschikbaar die door verscheidene brancheorganisaties zijn opgesteld. Er moet aantoonbaar volgens de gedragscode worden gewerkt om te voldoen aan de bewijslast. Dit betekent dat de werkprocessen gedocumenteerd moeten worden.

Als er geen gedragscode wordt gebruikt bij de uitvoering van de beoogde werkzaamheden, moet bij overtreding van de artikelen 8-12 een ontheffing worden aangevraagd. De toetsing die dan plaatsvindt, betreft een 'lichte toets'. Hierbij wordt getoetst of de activiteiten de gunstige staat van instandhouding van een soort in gevaar brengen. Deze toets vereist dat er inzicht moet zijn in de betekenis van het onderzoeksgebied als leefgebied voor de soort in relatie tot de omliggende populaties. Als dat inzicht niet bestaat, dient daar onderzoek naar plaats te vinden (omgevingscheck). Dat kan betekenen dat ook onderzoek buiten het onderzoeksgebied nodig is. De aanvraag wordt beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door uw activiteiten?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Indien kan worden aangetoond dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van een soort wordt gegarandeerd, hoeft er bij een ruimtelijke ontwikkeling geen ontheffing te worden aangevraagd ten aanzien van soorten uit tabel 2. Dat betekent vrijwel altijd dat, aantoonbaar opgenomen in de plannen, voldoende mitigerende en/of compenserende maatregelen worden uitgevoerd. Is die garantie niet te geven (bijvoorbeeld doordat de mitigerende maatregelen mogelijk niet afdoende zijn), dan moet alsnog via een ontheffingsaanvraag aan EL&I worden gevraagd om te bepalen of een ontheffing nodig is.

Tabel 3.

Dit betreft zwaar beschermde soorten. Deze tabel bevat de soorten die zijn vermeld in Bijlage 1 Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en de soorten die zijn vermeld in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Wanneer ten aanzien van een of meer soorten uit Bijlage 1 of Bijlage IV verbodsbepalingen worden overtreden door een ruimtelijke ontwikkeling, kan een ontheffingsaanvraag nodig zijn, die wordt getoetst aan de volgende criteria:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?
- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Voor een ontheffing moet aan alle criteria zijn voldaan.

Voor de Bijlage 1-soorten van tabel 3 kan ontheffing worden aangevraagd op grond van de belangen die in het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten zijn genoemd. Bij een ruimtelijke ingreep kan het om de volgende belangen gaan:

- Bescherming van flora en fauna.
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Dwingende reden van openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor milieu, wezenlijk gunstige effecten.
- Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Voor de Bijlage IV-soorten van tabel 3 geldt dat er alleen vrijstelling mogelijk is op grond van de wettelijke belangen die in de Habitatrictlijn zijn genoemd. Deze zijn:

- Bescherming van flora en fauna.
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Dwingende reden van openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor milieu, wezenlijk gunstige effecten.
- Het belang van een ruimtelijke ontwikkeling geldt voor deze soorten dus niet.

Indien kan worden aangetoond dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van een soort wordt gegarandeerd, hoeft er bij een ruimtelijke ontwikkeling geen ontheffing te worden aangevraagd ten aanzien van soorten uit tabel 3. Dat betekent vrijwel altijd dat, aantoonbaar opgenomen in de plannen, voldoende mitigerende en/of compenserende maatregelen worden uitgevoerd. Is die garantie niet te geven (bijvoorbeeld doordat de mitigerende maatregelen mogelijk niet afdoende zijn), dan moet alsnog via een ontheffingsaanvraag aan EL&I worden gevraagd om te bepalen of een ontheffing nodig is.

Vogels

Tijdens werkzaamheden moet rekening worden gehouden met de broedperiode van vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen, maar van veel vogelsoorten is bekend dat de broedperiode ligt tussen half maart en half juli. Het is voor de wet van belang of broedgevallen aanwezig zijn die door de werkzaamheden kunnen worden verstoord. De meeste soorten zijn elk broedseizoen in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens de broedperiode onder bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor versturende werkzaamheden buiten de broedperiode is dus geen ontheffing nodig. Er is evenmin ontheffing nodig voor het nemen van maatregelen vooraf aan de broedperiode, die de vestiging van vogels voorkomen. Ontstaan er binnen of nabij het onderzoeksgebied toch nesten die kunnen worden verstoord, dan dienen de werkzaamheden te worden gestaakt tot na de broedperiode.

Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het gehele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Er is in augustus 2009 door EL&I een indicatieve lijst gepubliceerd van jaarrond beschermde vogelnesten, waarin vijf categorieën zijn te onderscheiden. Daarin zijn bijvoorbeeld Gierzwaluw, Kerkuil, Ransuil, Roek en Sperwer opgenomen. Eén van de

categorieën betreft soorten die geen jaarrond beschermde verblijfplaats hebben, maar wel vaak terugkeren naar de locatie waar zij het vorige jaar gebroed hebben. Dat geldt bijvoorbeeld voor zwaluw- en spechtensoorten.

Indien kan worden aangetoond dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de vogelsoorten op bovengenoemde lijst wordt gegarandeerd, hoeft er bij een verstoring geen ontheffing te worden aangevraagd. Dat betekent vrijwel altijd dat er een omgevingscheck van belang is om te kunnen bepalen of nabij het onderzoeksgebied voldoende leefruimte beschikbaar is. Een deskundige bepaalt dan of er voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden in de omgeving. Is dit niet het geval, dan moet, voor zover mogelijk, een alternatief nest worden geboden. Is dat ook niet mogelijk, dan moet ontheffing worden aangevraagd.

Voor vogels geldt dat alleen ontheffing kan worden verkregen op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Deze belangen zijn:

- Bescherming van flora en fauna.
- Veiligheid van het luchtverkeer.
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Het belang van een ruimtelijke ontwikkeling geldt voor deze soorten dus niet.

Rode Lijsten

Nederland heeft voor een aantal bedreigde en kwetsbare planten- en diergroepen Rode Lijsten samengesteld. De doelstelling van de Rode Lijst is het bieden van duurzame bescherming aan een soort en zijn leefgebied. De Rode Lijst bestaat uit Nederlandse soorten die vanwege hun aantalsverloop of kwetsbaarheid speciale aandacht nodig hebben om hun voorkomen in ons land veilig te stellen. Hoewel de Rode Lijsten officieel door het ministerie van EL&I zijn vastgesteld, hebben ze geen juridische status. Wel verwacht het ministerie van EL&I van de verschillende overheden en terreinbeherende organisaties dat zij bij beleid en beheer rekening houden met de Rode Lijsten.

Een aantal Rode-Lijstsoorten is ondergebracht in de Flora- en faunawet, maar de meeste soorten niet. Op 26 augustus 2009 zijn wijzigingen uitgevoerd in de soortenlijsten van de Rode Lijst.

Bijlage 2 Lijst van ruimtelijke plannen in de omgeving van het onderzoeksgebied

In de omgeving van het zoekgebied langs de A1 spelen verscheidene ruimtelijke ontwikkelingen die van belang zouden kunnen zijn voor de ecologische beoordeling van het beoogde windmolenpark langs de A1 (dit rapport: paragraaf 5.2, *Cumulatie*). Door de opdrachtgever is een lijst van dergelijke ontwikkelingen vervaardigd, die met hulp van de gemeente Deventer is opgesteld.

Deze lijst is de volgende:

1. Er zijn ideeën om de A1 ter plekke om te vormen van 2x2 rijbanen met spitsstroken, om te vormen naar 2x4 rijstroken. Is allemaal nog erg pril, dus ook nog niet bekend of en hoe dit uitgevoerd gaat worden, maar een bredere A1 betekent een grotere beperking voor de turbines, daar de wieken niet over de rijstroken mogen draaien;
2. Bedrijvenpark A1. Details over maximale bouwhoogtes zijn te vinden via:
3. <http://www.deventer.nl/bestuur/plannen/bestemmingsplannen/in-procedure/ontwerpbestemmingsplan-bedrijvenpark-a1>
4. Voorontwerp bestemmingsplan Bergweide, kloosterlanden, Hanzepark, Veenoord. Dit conserverend bestemmingsplan is nog in voorbereiding. Hierin is een zoekzone opgenomen van 500 m vanaf de A1 voor windturbines. Verder zijn turbines van 25 m toegestaan bij individuele bedrijven. Voor overige bouwhoogtes, zie:
5. <http://www.deventer.nl/bestuur-en-organisatie/burgemeester-wethouders/plannen/bestemmingsplannen/in-procedure-zijnde-bestemmingsplannen/bergweide-kloosterlanden-hanzepark-veenoord-voorontwerp>
6. Ontwerp Bestemmingsplan Bergweidedijk-Zuid. Dit onderzoeksgebied ligt strak langs de A1 en tegen het zoekgebied voor turbines aan. Het bestemmingsplan maakt de verhuizing van het bedrijf Deventrade mogelijk. Dit bedrijf wil naast een bedrijfshal van 3 ha ook een kantoor/ontwerpatelier oprichten van 10 verdiepingen. Voor het bestemmingsplan zie: <http://www.deventer.nl/bestuur-en-organisatie/plannen/bestemmingsplannen/in-procedure-zijnde-bestemmingsplannen/bergweidedijk-zuid-voorontwerp>
7. Naast de McDonalds ligt nog een driehoekig terrein, met nu nog een agrarische bestemming. Er zijn gedachten om dit om te vormen naar bedrijventerrein. Het is mogelijk dat dit stedenbouwkundig een zelfde uitstraling (hoogbouw) zal krijgen om de Poort van Deventer compleet te maken. Plannen zijn hier nog niet voor. Het is voor Bestemmingsplan Bergweide wel benoemd, maar hierin is het conserverend bestemd.
8. Iets verder van het onderzoeksgebied in de uiterwaarden zijn er plannen voor ruimte voor de rivier en wil men de Veenoordkolk en Teugseplas verontdiepen. De ecologische waarden zullen hierdoor toenemen. Zie:
9. <http://www.deventer.nl/bestuur-en-organisatie/burgemeester-wethouders/plannen/bestemmingsplannen/in-procedure-zijnde-bestemmingsplannen/ruimte-voor-de-rivier-voorontwerp>
10. Aan de overzijde van de A1 ligt net in de gemeente Lochem een wegrestaurant aan de provinciale weg naar Gorssel. Op deze plek zijn plannen voor een groot hoog hotel.
11. In het zoekgebied langs de A1 ligt een paintballterrein en een oefenterrein voor een hondenclub. Er zijn ideeën om hier ook de politie IJsseland te laten trainen. Hiervoor zal bebouwing opgericht worden.

<<Voeg hier een paginabrede afbeelding in>>

Bezoekadres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Postadres

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl

www.altwym.nl

Bijlage 6 Slagschaduwonderzoek Windturbines Kloosterlanden



Titel **Windturbines en slagschaduw Deventer**

Datum 25 juni 2012

Auteurs: Steven Velthuijsen en Jeroen Dooper

1.1 Principe en richtlijnen

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning valt kan dat als hinderlijk worden ervaren. In het Activiteitenbesluit worden richtlijnen gegeven over de aanvaardbaarheid van slagschaduwhinder.

In artikel 3.14 onder 4. van het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze regeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden (5:40 uur/jaar).

Stilstandvoorziening

Een stilstandvoorziening zorgt ervoor dat bij overlast ten gevolge van schaduw de windturbine wordt uitgeschakeld. De voorziening wordt per schaduwgevoelige woning op de turbine aangebracht en vooraf afgeregeld, aangezien het gaat om specifieke momenten die van te voren bepaald kunnen worden afhankelijk van de zonnestand. Daarnaast wordt gemeten of er daadwerkelijk voldoende zon (en dus slagschaduw) is op die momenten.

1.2 Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwareprogramma WindPRO 2.8 en uitgaande van een voorbeeld windturbine (Vestas V90) met een ashoogte van 90 meter en een wieklengte van 45 meter.

De stand van de zon is een vast gegeven voor elke datum en elk tijdstip en voor elke breedtegraad. Voor elk object (bijvoorbeeld een windturbine) is het daarom mogelijk een berekening te doen om het tijdvak te bepalen wanneer er slagschaduw valt op een bepaald punt (bijvoorbeeld het raam van een huis). Om dit te kunnen doen is de volgende informatie nodig:

- ❖ De grootte van het object dat slagschaduw veroorzaakt; voor een windturbine is van belang de grootte van de wieken;
- ❖ De positie van de windturbine en het beschaduwde object (met name ten opzichte van elkaar);
- ❖ De ashoogte van de windturbine;
- ❖ De grootte, richting en oriëntatie (hellingshoek) van het beschaduwde object; met de richting wordt bedoeld hoe het raam (lichtdoorlatende deel van de gevel) gericht is ten opzichte van de windturbine(s), oriëntatie is in het algemeen verticaal, maar ook kan gedacht worden aan een dakraam in een schuin dak onder een bepaalde hoek.



Totaal schaduwtijdvak (worst case)

In eerste instantie wordt het totale potentiële schaduwtijdvak berekend. Dit is het tijdvak waarbinnen slagschaduw zou kunnen optreden. Daarbij worden de volgende aannames gedaan:

- ❖ De zon schijnt altijd (er wordt dus geen rekening gehouden met de aanwezige bewolking);
- ❖ De windturbine draait altijd (er wordt dus geen rekening gehouden met de windsnelheid; bij lage windsnelheden is de windturbine nog niet in bedrijf, bij zeer hoge windsnelheden wordt de windturbine uit veiligheidsoverwegingen uitgeschakeld);
- ❖ De windturbine is altijd gericht in de meest ongunstige stand, zodat de wieken zoveel mogelijk schaduw veroorzaken (in de praktijk draait de gondel (het draaiende deel van de windturbine waaraan de wieken bevestigd zijn) met de wind mee).

De uitkomst van deze berekening laat zien wat de theoretische, maximale schaduwbelasting voor het schaduwgevoelige object (raam) zou kunnen zijn. Echter, de hier gebruikte aannames zijn niet erg realistisch in de praktijk. Daarom wordt een tweede berekening uitgevoerd.

Realistisch gemiddelde situatie (expected)

In de realistisch gemiddelde situatie wordt een aantal aannames gedaan die leiden tot correcties op de eerdere uitkomsten om te komen tot een meer realistisch gemiddelde, zoals dat werkelijk zal optreden.

- ❖ Correctie voor de gemiddelde zonnenschijnduur;
de zon schijnt (overdag) niet altijd vanwege de aanwezigheid van bewolking (en mist); op basis van klimatologische gegevens van het KNMI voor de gemiddelde zonnenschijnduur wordt een maandelijks getal afgeleid voor de kans dat de zon daadwerkelijk schijnt;
- ❖ Correctie voor de windsnelheid;
bij lage windsnelheden (minder dan 4 m/s) draait een windturbine (nog) niet, bij zeer hoge windsnelheden (boven 25 m/s) wordt een windturbine uit veiligheidsoverwegingen stilgezet. Op basis van de gemiddelde windsnelheidsverdeling (op ashoogte) wordt een correctiefactor afgeleid voor de kans dat de windturbine daadwerkelijk draait; dit hangt ook af van de technische specificaties van de windturbine;
- ❖ Correctie voor de windrichting;
Op basis van windmetingen op de gondel wordt de windturbine zo gedraaid dat de wieken altijd in de richting staan waar de wind vandaan komt. Afhankelijk van de gemiddelde windrichtingverdeling wordt een correctiefactor afgeleid aangezien de grootte en positie van de schaduw verandert met de positie van de gondel.

Bovenstaande correcties maken gebruik van statistische gegevens van het klimaat. De correctie voor de gemiddelde zonnenschijnduur wordt op de maandgemiddelde uitkomsten toegepast, de overige twee correcties op de jaargemiddelde uitkomsten. Daarmee is het uiteindelijke resultaat statistisch juist, maar kan geen uitspraak gedaan worden over het optreden van schaduwhinder op individuele dagen.



1.3 Resultaten

In de bijlage staan de resultaten gegeven in het WindPro-rapport. Hieronder worden de resultaten grafisch weergegeven:



Zie bijlage voor grote versie.

5:40 uur/jaar

In bovenstaand figuur is te zien dat er geen woningen binnen de 5:40-contour vallen. Bij alle woningen wordt dus voldaan aan de ministeriële regeling waarnaar het Activiteitenbesluit verwijst.

Per ontvangerpunt is de te verwachten slagschaduw als volgt:

Ontvangerpunt A	-	0:44 uur/jaar
Ontvangerpunt B	-	0:02 uur/jaar
Ontvangerpunt C	-	0:00 uur/jaar
Ontvangerpunt D	-	0:00 uur/jaar
Ontvangerpunt E	-	2:11 uur/jaar
Ontvangerpunt F	-	0:37 uur/jaar
Ontvangerpunt G	-	0:00 uur/jaar

1.4 Conclusies

Er bevinden zich geen woningen binnen de slagschaduwcontour (5:40-norm). Er hoeft geen gebruik gemaakt te worden van een stilstandvoorziening. De maximale hinder vindt plaats bij ontvangerpunt E, namelijk 2:11 uur per jaar.



Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63
3555 AC Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© **Bosch & Van Rijn**

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.





Project
Deventer Slagschaduw 2012

Printed/Date
21-6-2012 10:53 / 1
Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63
NL-3555 AC Utrecht
+31 30 223 86 47
Steven Velthuisen
Calculated:
21-6-2012 10:27/2 8.543



SHADOW - Main Result

Calculation: Vestas V90 3MW op 90m

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
0,18 0,26 0,29 0,36 0,40 0,35 0,36 0,40 0,34 0,31 0,21 0,16

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
286 416 580 586 479 466 610 1.170 1.177 649 488 377 7.284
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



▲ New WTG ● Shadow receptor

WTGs

No.	Dutch Stereo-RD/NAP 2000				Row data/Description	WTG type			Shadow data					
	East	North	Z			Valid	Manufact.	Type-generator	Power rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM	
1	210.365	472.280	0,0	[m]	VESTAS V90 3000 90,0 IO!	hub: 90,0 m...	Yes	VESTAS	V90-3.000	3.000	90,0	90,0	1.507	16,1
2	209.435	472.282	0,0	[m]	VESTAS V90 3000 90,0 IO!	hub: 90,0 m...	Yes	VESTAS	V90-3.000	3.000	90,0	90,0	1.507	16,1

Shadow receptor-Input

No.	Dutch Stereo-RD/NAP 2000				Width [m]	Height [m]	Height a.g.l. [m]	Degrees from south cw [°]	Slope of window [°]	Direction mode
	East	North	Z							
A	209.317	471.964	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
B	209.742	471.819	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
C	210.298	471.679	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
D	210.894	471.840	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
E	211.241	471.788	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
F	211.268	472.807	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
G	210.043	473.574	0,0	[m]	8,0	5,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"

Calculation Results

No.	Shadow receptor	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow, expected values
A	0:44	
B	0:02	
C	0:00	
D	0:00	
E	2:11	
F	0:37	
G	0:00	



Project:

Deventer Slagschaduw 2012

Printed Page:

21-6-2012 10:53 / 2

Licensed user:

Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63
NL-3555 AC Utrecht
+31 30 223 86 47
Steven Velthuisen

Calculated:

21-6-2012 10:27/2.8.543

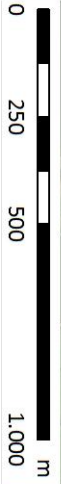
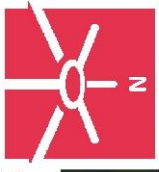


SHADOW - Main Result

Calculation: Vestas V90 3MW op 90m

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V90 3000 90.0 !O! hub: 90,0 m (TOT: 135,0 m) (1)	20:25	3:33
2	VESTAS V90 3000 90.0 !O! hub: 90,0 m (TOT: 135,0 m) (2)	0:00	0:00



▲ Schaduwworntvangers
- - - - - Vestas V90 - 5:40u slagschaduw per jaar

Bijlage 7 Indicatief radarverstoringsonderzoekwindturbines Kloosterlanden

Retouradres: Postbus 96864, 2509 JG Den Haag

Gemeente Deventer
Team Vastgoed, Milieu en Gegevensbeheer
T.a.v. de heer G. Modderkolk
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

**Onderwerp**

Indicatief radarverstoringsonderzoek Windplan Deventer

Geachte heer Modderkolk,

Bijgaand ontvangt u onze rapportage aangaande het indicatief radarverstoringsonderzoek voor Windplan Deventer bestaande uit twee windturbines. TNO heeft de verstoring op de primaire radar als gevolg van radarreflectie en schaduweffect berekend met behulp van het radarhinder simulatiemodel PERSEUS volgens een nieuwe toetsingsmethode, die het Ministerie van Defensie nog dit jaar wenst in te voeren. In eerste instantie is de analyse uitgevoerd voor de Military Approach Surveillance System (MASS) radarketen. Deze bestaat uit een vijftal verkeersleidingsradarsystemen verspreid over Nederland. Omdat de geplande windturbines zich eveneens binnen een straal bevinden van 75 km vanaf de primaire radar van de gevechtsleiding te Nieuw Milligen, is ook radarverstoring voor deze radar bepaald. Aangezien in deze fase van het plan nog geen windturbintype bekend is, zijn de afmetingen van de turbines bepaald met de volgende uitgangspunten:

- Opgewekt vermogen, 3 MW, ashoogte 90 m en rotordiameter 117 m.

De door het Ministerie van Defensie geëiste detectiekans voor de primaire radar tegen een doel met een radaroppervlak van 2m² bedraagt naar verwachting 90%.

De detectiekans ter hoogte van de turbines:

Voor de MASS verkeersleidingsradarketen bedraagt de detectiekans van een doel op een hoogte van 1000 voet boven één van de westelijk turbine, nagenoeg 100%. Voor de oostelijke turbine is dit eveneens het geval.

Verlies aan detectiekans ten gevolge van de schaduwwerking van de turbines:
Voor beide typen windturbines geldt dat in het gebied achter de turbines er enige schaduwwerking optreedt op de toetsingshoogte van 1000 voet. Het gebied waarin schaduwwerking optreedt, bevindt zich in een overlap gebied waar ook andere primaire MASS radars dekking bieden. Hierdoor vertoont het gefuseerde radarbeeld geen vermindering van de detectiekans ten gevolge van de schaduwwerking van beide turbines.

Technical Sciences

Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 10 00

F +31 70 328 09 61

infodesk@tno.nl

Datum

30 augustus 2012

Onze referentie

TNO-060-DHW-2012-03258

E-mail

onno.vangent@tno.nl

Doorkiesnummer

+31 88 866 40 25

Doorkiesfax

+31 88 866 65 75

Projectnummer

032.18900

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoeken zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
2/12

De resultaten van de radarhinder berekening voor de gevechtsleidingsradar te Nieuw Milligen zijn gerubriceerd en worden om die reden rechtstreeks en alleen naar het ministerie van Defensie verstuurd. Wel mag in deze brief worden vermeld dat de er geen vermindering is geconstateerd van de detectiekans ter hoogte van de windturbines ten gevolge van de plaatsing van beide turbines. Ten gevolge van de schaduwwerking van de turbines neemt het maximum bereik voor een doel op 1000 voet in zeer geringe mate af.

Door het op dit moment nog ontbreken van een definitieve regelgeving zijn de resultaten indicatief zodat er geen rechten aan ontleend kunnen worden.

Details vindt u in bijgaande documentatie.

Hoogachtend,



Ing. O.J. van Gent
Senior Research Medewerker

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
3/12

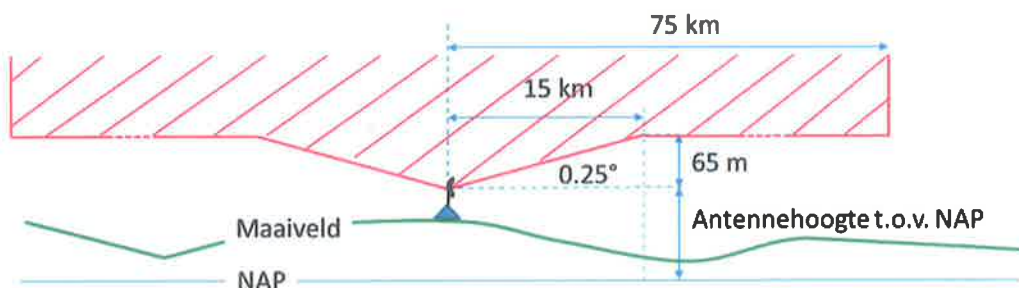
1 Locatie- en radargegevens

De locatie van het te toetsen bouwplan is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Locatiegegevens van het bouwplan zoals opgegeven door de opdrachtgever.

Nr.	Rijksdriehoekstelsel		WGS 84 coördinaten		Maaiveldhoogte t.o.v. NAP [m]
	X [m]	Y [m]	Latitude [°]	Longitude [°]	
1 (west)	209442.40	472289.82	52.23598	6.18420	+8.5
2 (oost)	210405.13	472303.91	52.23601	6.19830	+8.5

Het Ministerie van Defensie heeft het voornemen een zogenaamd toetsingsvolume te hanteren dat reikt tot aan 75 km rondom de vijf radarsystemen. Het profiel van het toetsingsvolume is weergegeven in Figuur 1. Er dient getoetst te worden indien de tip van de wiek hoger is dan de rode lijn. Bouwplannen die verder verwijderd zijn dan 75 km kunnen zondermeer geplaatst worden.



Figuur 1. Het toetsingsprofiel (niet op schaal) zoals voorgenumen door het Ministerie van Defensie rondom elk van de vijf MASS radarsystemen.

De locatiegegevens van de vijf MASS verkeersradarsystemen en de gevechtsvuurleidingsradar te Nieuw Milligen en Wier worden weergegeven in Tabel 2. In deze tabel zijn zowel de antennehoogtes aangegeven die aangehouden worden voor de bepaling van het toetsingsprofiel als ook de feitelijke antennehoogtes van de primaire radarantenne, toegepast in de detectiekansberekeningen.

Tabel 2 Locatiegegevens van de vijf MASS radars en de gevechtsvuurleidingsradar te Nieuw Milligen en Wier, de aangehouden antennehoogte voor het toetsingsprofiel en de toepaste feitelijke hoogte van de primaire radarantenne.

MASS Radar	Coördinaten Rijksdriehoekstelsel		Antennehoogte voor toetsingsprofiel ten opzichte van NAP [m]	Feitelijke antennehoogte ten opzichte van NAP [m]
	X [m]	Y [m]		
Leeuwarden	179139	582794	30	27.3
Twenthe	258306	477021	71	68.8
Soesterberg	147393	460816	63	60.2
Volkel	176525	407965	49	46.9
Woensdrecht	083081	385868	48	45.2
Nieuw Milligen	179258	471774	53	Gerubriceerd*
Wier	170509	585730	24	Gerubriceerd*

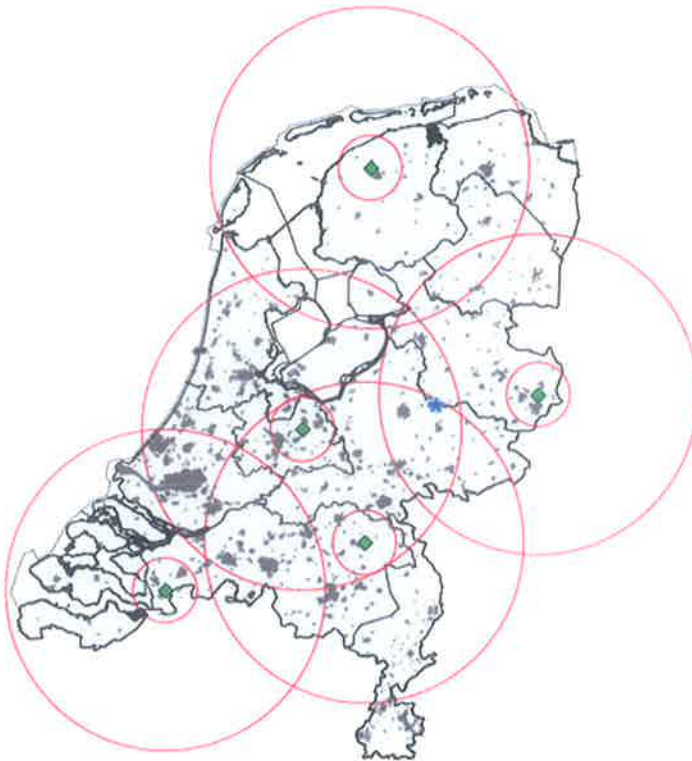
* Deze gegevens zijn bekend bij defensie.

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
4/12

Variaties in de hoogte van het terrein worden bepaald uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-1) met een spatiële resolutie van 10 m. In dit bestand bevindt zich bebouwing van de stedelijke gebieden mits de aaneengesloten bebouwing een oppervlakte beslaat die groter is dan 1 km². Het hoogtebestand is opgenomen in de periode tussen 1998 en 2003, dus veranderingen in bebouwing van na die datum worden in het model niet meegenomen. Buiten deze gebieden is de hoogte gelijk aan het maaiveld. Buiten Nederland gebruikt TNO terreinhoogtegegevens afkomstig van de NASA Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) met een resolutie van 3 boogseconde (ongeveer 90 m langs een meridiaan). Als een deel van het bouwplan wordt afgeschermd door het tussenliggende terrein of door bebouwing in een stedelijk gebied, en dus niet wordt belicht door de radar, dan wordt dit deel van het bouwplan niet betrokken in de berekening. De 15 km en 75 km cirkels rond de vijf MASS radars en de stedelijke gebieden volgens het AHN-1 bestand zijn weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2. Locaties van de vijf MASS radarsystemen (groene ruit) met daaromheen 15 km en 75 km cirkels. De ligging van het te toetsen bouwplan is aangegeven met een blauwe ster. De donkergrijze vlakken zijn de in de AHN-1 gedefinieerde stedelijke gebieden.

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

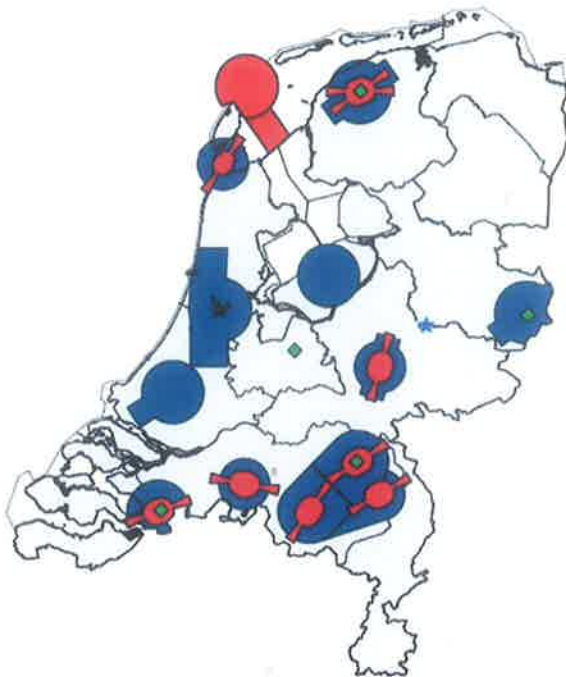
Blad
5/12

Het bouwplan ligt binnen de 75 km cirkel rond de MASS radar van zowel Twenthe, Soesterberg als Volkel. Daarnaast is de tiphoogte groter dan de in Figuur 1 aangegeven hoogte. Het onderhavige bouwplan dient derhalve getoetst te worden.

2 Rekenmethode

Het radarsimulatiemodel PERSEUS berekent voor elk radarsysteem de detectiekans van een doel met een radardoorsnede van 2 m^2 , fluctuatiestatistiek Swerling case 1, en loos alarmkans 1×10^{-6} . Afhankelijk van de locatie van het bouwplan moet de detectiekans geëvalueerd worden op een normhoogte van 300, 500 of 1000 voet ten opzichte van het maaiveld. Indien op 1000 voet geëvalueerd wordt, zal middeling van detectiekansen binnen een cirkel met een straal van 500 m toegepast worden. De 300 en 500 voet normhoogtes liggen over het algemeen rond de verschillende vliegvelden in Nederland. Op een hoogte van 1000 voet dient er, met enige uitzonderingen, landelijke dekking te zijn. Opgemerkt wordt dat de ligging en vorm van de 300- en 500-voetsgebieden op dit moment nog 'voorlopig' zijn. In Figuur 3 worden de normhoogtegebieden getoond.

Het bouwplan valt binnen de normhoogte van 1000 voet. De detectiekans boven het bouwplan zal dan ook voor deze hoogte worden berekend.



Figuur 3. De ligging van het te toetsen bouwplan aangegeven met een ster en de voorlopige ligging van de normhoogtes op 300 voet (rood) en 500 voet (blauw). Op 1000 voet dient de MASS radarketen, op enige uitzonderingen na, een landelijke dekking te hebben. Tevens zijn op deze kaart met een groene markering de locaties aangegeven van de MASS radarketen bestaande uit een vijftal radarsystemen.

Datum

25 juli 2012

Onze referentie

TNO-060-DHW-2012-02876

Blad

6/12

De detectiekans van de vijf radar systemen te Leeuwarden, Twenthe, Soesterberg, Volkel en Woensdrecht zal conform de nieuwe rekenmethode worden gesimuleerd in één radarnetwerk, waarbij zij elkaar eventueel ondersteuning kunnen bieden bij de detectie van radarobjecten. Daarbij wordt rekening wordt gehouden met de aanstaande upgrade van de MASS primaire radar, zoals TNO die op dit moment in PERSEUS gemodelleerd heeft.

Als referentie zijn ook de radardetectiekansdiagrammen berekend voor de zogenaamde baseline situatie, dat wil zeggen, zonder het bouwplan. Het baselinebestand van windturbines geeft de situatie aan binnen Nederland, vastgelegd eind maart 2012, door Windenergie Nieuws¹. De voor de simulatie noodzakelijke afmetingen van de windturbines zijn afgeleid van de in dit bestand opgenomen gegevens, zijnde opgewekt vermogen, ashoogte en rotordiameter. Door een vergelijking van beide diagrammen kan het detectieverlies worden vastgesteld in de directe nabijheid van de windturbines veroorzaakt door reflecties van de turbines en het eventuele verlies aan radarbereik ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan.

¹ Voor meer informatie, zie <http://www.windenergie-nieuws.nl/>

Datum
25 juli 2012

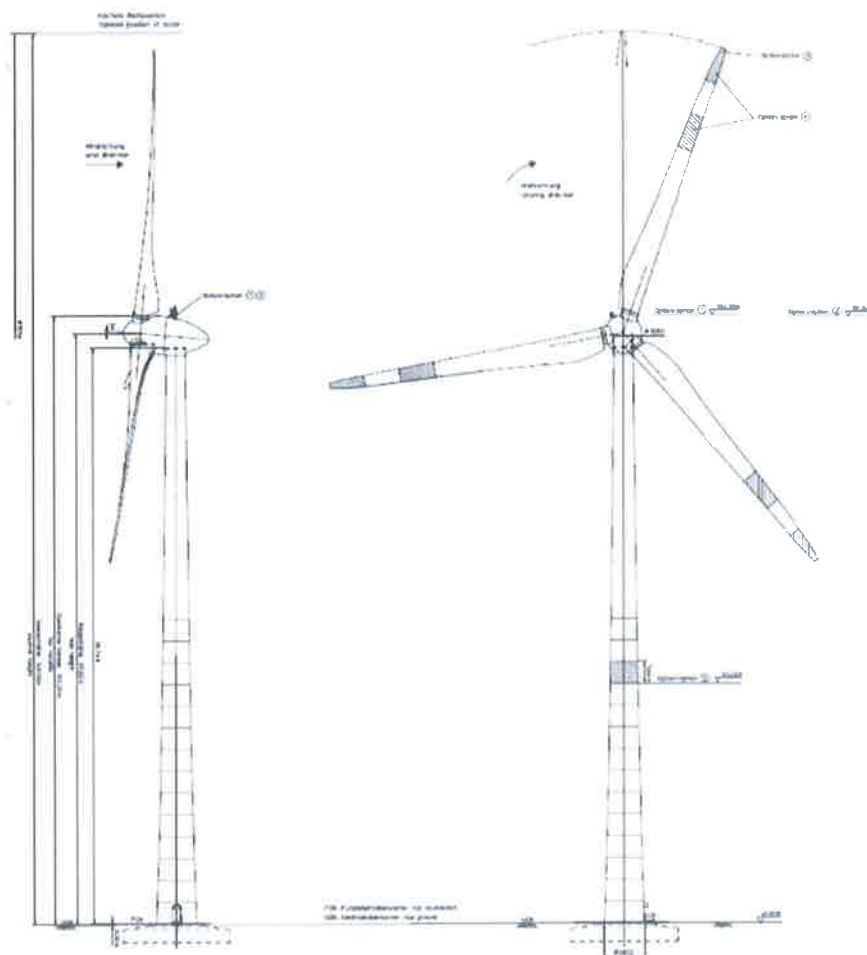
Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
7/12

Berekeningen windturbine, ashoogte 90 m, rotordiameter 117 m

Gegevens windturbine

Aangezien er in deze fase van het Windplan Deventer nog geen specifiek windturbine type is geselecteerd, is bij het modelleren van de radarreflectie en schaduwwerking gebruik gemaakt van fictieve windturbine van 3 MW met worst-case afmetingen. Voor de bepaling van de windturbine afmetingen is een Enercon E101 als uitgangspunt genomen, zie Figuur 4.



Figuur 4 Tekeningen van de Enercon E-101 met een ashoogte van 99 m en een rotordiameter van 101 m van waaruit de worst-case afmetingen zijn afgeleid.

De lengte van de gondel is gedefinieerd als de afstand van de 'hub' tot aan de achterzijde van de gondel in het verlengde van de as. De hoogte en breedte van de gondel zijn gebaseerd op het effectieve oppervlak van de voor- en zijkant van de gondel en kunnen dus iets afwijken van de feitelijke afmetingen. De lengte van de wiek is gedefinieerd als de halve diameter van de rotor. De breedte van de wiek wordt afgeleid van het frontaal oppervlak. Voor het verkrijgen van een worst-case 3 MW windturbine die voldoet aan de eisen van een ashoogte van 90 m en een rotordiameter van 117 m, zijn een aantal afmetingen van de E101 aangepast:

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
8/12

- Ashoogte: Was 99 m en wordt met 9 m ingekort tot 90 m
- Lengte wiek: Was 50.5 m en wordt verlengd tot $\frac{1}{2}$ 117 m (rotor diameter) = 58.5 m
- Tiphoogte: Was 149.5 m en wordt door het verlagen van de ashoogte met 9 m en het verlengen van de wieklengte 148.5 m
- Lengte mast: Was 95.3 m en wordt met 9 m ingekort. wordt 86.3 m
- Diameter mast onder: Was 6.9 m en wordt door het inkorten van de mast met 9 m aan de onderzijde 6.3 m.

De uiteindelijke maatvoering windturbine, noodzakelijk voor de juiste modellering, zijn weergegeven in Tabel 3.

*Tabel 3 De afmetingen van de windturbine zoals afgeleid van de informatie ontvangen van de opdrachtgever. De met een * aangegeven parameters zijn voor deze specifieke toepassing aangepast tot de vereiste afmetingen.*

Onderdeel	Afmeting [m]
Ashoogte*	90
Tiphoogte*	148.5
Breedte gondel	6.65
Lengte gondel	14.7
Hoogte gondel	6.1
Diameter mast onder*	6.3
Diameter mast boven	3.3
Lengte mast*	86.7
Lengte wiek*	58.5
Breedte wiek	3.3

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
9/12

Detectiekans van de MASS primaire verkeersleidingsradarketen in de directe nabijheid van het bouwplan

In Figuur 5 wordt de detectiekans van de MASS primaire verkeersleidingsradarketen met toepassing van de middeling getoond van de baseline voor het gebied rond het nog te realiseren bouwplan. Zoals hierboven gesteld bevindt dit gebied zich in een 1000 voet normhoogtevlak. In Figuur 6 is de detectiekans met toepassing van de middeling berekend voor hetzelfde gebied, na realisatie van het bouwplan. In Figuur 7 is het gebied vergroot weergegeven. De nog voorlopige minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie wordt geëist bedraagt naar verwachting 90%. In de groen gekleurde gebieden wordt aan deze eis voldaan. Ter hoogte van de locatie van de turbines is er geen afname te constateren van detectiekans.



Figuur 5 Detectiekans van de MASS primaire verkeersleidingsradarketen op 1000 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline). De locatie van het bouwplan en de radarpositie zijn ook weergegeven. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.

Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
10/12



Figuur 6 Detectiekans MASS primaire verkeersleidingsradarketen op 1000 voet boven en in de nabijheid van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast.



Figuur 7 Het omcirkelde gebied uit Figuur 6 groter weergegeven. Ter hoogte van de twee turbines in het bouwplan, aangegeven door twee stippen, is geen afname van de detectiekans te zien.

Detectiekans van de MASS primaire verkeersleidingsradarketen in de schaduw van het bouwplan

In Figuur 8 is de detectiekans van de MASS primaire verkeersleidingsradarketen uitgerekend voor het gebied waar de schaduw kan ontstaan ten gevolge van het nog te realiseren bouwplan. De twee stippellijnen afkomstig van de MASS posities vanaf Soesterberg en Twenthe, lopend over de posities van beide turbines, geven de locaties aan waar een verminderde detectiekans zou kunnen ontstaan als gevolg van de schaduwwerking. In Figuur 9 is de detectiekans berekend voor hetzelfde gebied na realisatie van het bouwplan. Uit de figuur blijkt dat een mogelijke schaduw vanuit een van de radars volledig wordt afgedekt door de andere radar.

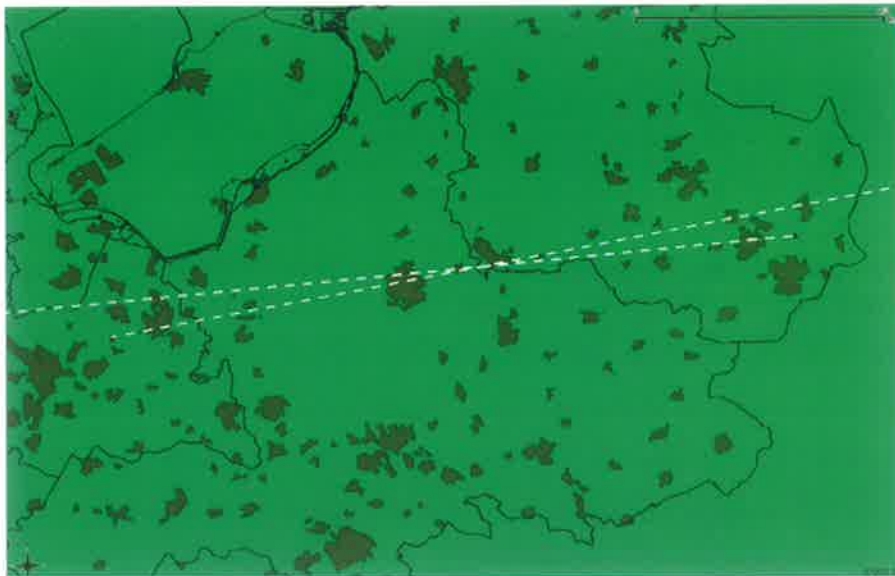
Datum
25 juli 2012

Onze referentie
TNO-060-DHW-2012-02876

Blad
11/12



Figuur 8 Detectiekans van de MASS verkeersleidingsradarketen op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline).



Figuur 9 Detectiekans van de MASS verkeersleidingsradarketen berekend op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd.

Datum

25 juli 2012

Onze referentie

TNO-060-DHW-2012-02876

Blad

12/12

3 Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
MASS	Military Approach Surveillance System
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PSR	Primary Surveillance Radar
RDS	Rijksdriehoekstelsel
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission

Bijlage 8 Adviezen en vooroverlegreacties Windturbines Kloosterlanden

Van : Adviesraad Natuur en Milieu gemeente Deventer

Aan :
College van B&W Gemeente Deventer
Postbus 5000
7400 GC Deventer

Cc (digitaal) aan gemeente@deventer.nl

Betreft: advies plaatsing Windturbines in de gemeente Deventer

Geacht college,

Eind 2010 heeft de Adviesraad Natuur en Milieu van het College via Pieter van Bentum de vraag gekregen om advies uit te brengen over de toepassing van windenergie in Deventer en de vergelijking van de onderzochte locaties. Hiertoe hebben de leden van de Adviesraad kopieën gekregen van de rapporten 'Actualisatie locatiestudie Windenergie gemeente Deventer, concept 24 maart 2010', en 'Ruimte en Milieu aspecten Windpark Kloosterlanden – Bedrijventerreinen A1, Deventer, concept 14 september 2010. Hieronder vindt u dit advies.

De Adviesraad staat in beginsel positief tegenover de plaatsing van windmolens op het grondgebied van Deventer. Windmolens op land worden door veel deskundigen beschouwd als een van de meest rendabele vormen van duurzame energie. Het plaatsen van een aantal windmolens in de gemeente Deventer past goed in de ambitie van de gemeente om klimaatneutraal te worden. In dat verband is het belangrijk dat de gemeente de mogelijkheden voor energiebesparing en duurzame energieopwekking op eigen grondgebied benut zolang dat haalbaar is, onder andere met het oog op kosten en opbrengsten, draagvlak en planologische mogelijkheden.

De Adviesraad kan instemmen met de conclusies uit de Actualisatie Locatiestudie Windenergie, waarin vooral bedrijventerrein Kloosterlanden en het te ontwikkelen bedrijventerrein A1 naar voren komen als meest geschikte locatie voor windmolens. Het sluit aan bij het industriële karakter van het gebied en is daarom daar naar verwachting ook het best landschappelijk in te passen. Het is bij beide locaties nog wel van belang om nader onderzoek te doen naar de mogelijke effecten op ecologie, met name op overvliegende ganzen (slaap- en foerageertrek) en broed- en trekvogels. De quick scan die nu is uitgevoerd lijkt tamelijk beperkt van karakter en besteedt onder andere nog geen aandacht aan de cumulatie van de effecten van de aanleg van de windmolens en andere ruimtelijke ingrepen in dit gebied.

Om de landschappelijke kwaliteit langs de gehele A1 te bewaken, is het belangrijk om de ruimtelijke relatie tussen windmolens in Deventer en eventuele andere windmolens elders langs de A1 mede in ogenschouw te nemen. Door de grote hoogte van moderne windmolens strekt de onderlinge ruimtelijke beïnvloeding zich over een grote afstand uit. Een zorgvuldige plaatsing op de ene locatie kan sterk negatief worden beïnvloed door een windmolen op een andere locatie, ook al is dat er maar één. Daarom is overleg met andere gemeenten langs de A1 over het plaatsen van windmolens belangrijk. Hier ligt ook een belangrijke verantwoordelijkheid voor de provincies Gelderland en Overijssel, als mede trekkers van het project rondom gebiedsontwikkeling rond de A1-zone.

De Adviesraad heeft een voorkeur voor het plaatsen van windmolens op bedrijventerreinen en indien mogelijk, tevens gekoppeld aan grote infrastructurele lijnen in het landschap zoals snelwegen en spoorlijnen. Op het te ontwikkelen bedrijventerrein A1 en op het bestaande aangrenzende bedrijventerrein Kloosterlanden kan aan deze koppeling van voorkeuren worden voldaan.

Toepassing van windenergie is in Nederland bepaald niet onomstreden. Maatschappelijke bezwaren richten zich voor een belangrijk deel op de aantasting van het landschap. Moderne windmolens zijn hoog en daardoor van verre waarneembaar; daar kun je ook niets aan veranderen. Je kunt ze niet "wegmoffelen". De Adviesraad adviseert daarom voor een heldere en duidelijke plaatsingsstrategie te kiezen. Laat de windmolens duidelijk zien in hun landschappelijke context, ook op grotere afstand. De maatschappelijke discussie over mooi en lelijk, horizonvervuiling en andere subjectieve argumenten zijn vanuit omwonenden volstrekt legitiem, maar leiden doorgaans niet tot een oplossing en zeker niet tot een uit landschappelijk oogpunt optimale situatie.

Daarnaast zijn er ook personen en organisaties die twijfels plaatsen bij de bijdrage die windmolens kunnen leveren aan werkelijke reductie van het gebruik van fossiele energie en de bijbehorende uitstoot van CO₂. Het Nationaal Kritisch Platform Windenergie is een organisatie die veel van deze kritiek bundelt en die het verzet tegen de plaatsing van windmolens ondersteunt. Dit Platform betoogt dat het opstellen van windmolens in de praktijk niet of nauwelijks leidt tot afname van de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit uit fossiele brandstoffen. Dat komt volgens het Platform onder andere door de grote variatie in het windaanbod. De grootschalige fossiele elektriciteitscentrales moeten daarom blijven draaien, of er nu veel of weinig wind is.

Het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) gaat in de publicatie 'Brandstofmix elektriciteit 2020' uit december 2009 uitgebreid in op dit onderwerp. Dit rapport concludeert dat "Intermittency problemen bij de verwachte toekomstige grootschalige inzet van windenergie" een serieus punt van aandacht zijn, maar dat er ook verschillende soorten oplossingen voor zijn, onder meer het (internationaal) meer verbinden van elektriciteitsnetwerken, het beter flexibiliseren van de opwekking van fossiele elektriciteit en het ontwikkelen van Smart Grids (intelligente en interactieve elektriciteitsnetwerken). Daarom stelt het ECN dat zowel nu als in de toekomst een substantieel percentage windenergie goed onderdeel kan uitmaken van onze totale elektriciteitsvoorziening. Ook nu zijn energiebedrijven al bezig met het creëren van extra flexibele fossiele elektriciteitsopwekking, zo bouwt Eneco een grote flexibele gasgestookte centrale op de Maasvlakte, juist met als doel om deze in te zetten om fluctuaties in vraag en aanbod beter te kunnen opvangen.

Op basis van deze studie en deze ontwikkelingen concludeert de Adviesraad dat deze vraagstukken geen reden hoeven te zijn om in Deventer af te zien van het plaatsen van windmolens. Het blijft echter wel heel belangrijk om in de communicatie rondom de verdere besluitvorming over plaatsing hier serieus aandacht aan te besteden, en een reëel beeld te schetsen van de verwachte opbrengsten van de Deventer windmolens. Ook zou de gemeente Deventer elders haar invloed moeten aanwenden om ontwikkelingen in de richting van duurzame energienetwerken en flexibele elektriciteitsopwekking te stimuleren.

In het rapport 'Ruimte en milieu aspecten Windpark Kloosterlanden- Bedrijventerrein AI Deventer', dat de gemeente heeft laten opstellen, wordt nog geen aandacht besteed aan dergelijke onderwerpen. Ook wordt daar gesteld dat windenergie in het geheel niet leidt tot CO₂ uitstoot. Dat is eveneens te optimistisch. Overzichtsstudies naar de CO₂-uitstoot van windenergie gedurende de hele levenscyclus komen uit op een CO₂-uitstoot per kWh van ongeveer 10 tot 20 gram. Vergeleken met de 560 gram per fossiel opgewekte kWh is dit dus wel een forse reductie. De 'Energy return on investment' voor een grote windmolen ligt tussen de 20 en de 40, wat betekent dat een windmolen gedurende zijn levensduur 20 tot 40 keer zo veel energie oplevert als de productie en de afvalverwerking samen kosten.

Om lokale betrokkenheid bij de Deventer windmolens te creëren, stelt de Adviesraad voor om de mogelijkheden te onderzoeken voor het oprichten van een Deventer windmolencoöperatie, waar huishoudens en bedrijven in kunnen mee investeren en meeprofiteren van de opbrengsten van de windmolens. Dit zou een positieve invloed kunnen hebben op het draagvlak, omdat de windmolens niet van een anonieme exploitant zijn, maar deels van Deventer huishoudens en bedrijven.

Samengevat staat de Adviesraad in beginsel positief tegenover de plaatsing van windmolens in Deventer. Betrouwbare en genuanceerde informatievoorziening is van groot belang voor het zorgvuldig onderbouwen van beslissingen en het verkrijgen van maatschappelijk draagvlak. Daarin moet ook zeker aandacht zijn voor de mogelijke of veronderstelde nadelen of beperkingen van de toepassing van windenergie.

Met vriendelijke groet,

Namens de Adviesraad Natuur en Milieu

Drs Bauke J de Vries, voorzitter

Advies GGD IJsselland over realisatie van windturbines in Deventer

Windturbines en gezondheid

1. Algemeen

Bij de advisering over de plaatsing van windturbines en de gezondheid van omwonenden maakt de GGD gebruik van het landelijke vastgestelde GGD informatieblad medische milieukunde 'Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden'. [1] Dit informatieblad is ook beschikbaar als RIVM-briefrapport (nr. 609333002/2008).

De gezamenlijke GGD'en in Nederland hebben hun visie op de relatie tussen windturbines en gezondheid in dit informatieblad toegelicht.

Op dit moment wordt het Informatieblad door het RIVM geactualiseerd. Een aantal GGD'en heeft het RIVM gevraagd om zowel nieuwe wetenschappelijke als niet-wetenschappelijke literatuur en nieuwe (geluids)regelgeving hierbij te betrekken. Ook het onderzoek van mevr. Pierpont ¹ wordt hierbij betrokken (Wind Turbine Syndroom en laag frequent geluid).

Niet duidelijk is wanneer de actualisatie van het Informatieblad gereed is.

2. Mogelijke effecten op gezondheid

Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat de gezondheidseffecten van windturbines die kunnen optreden bij omwonenden voornamelijk hinder en stress gerelateerd zijn.

Windturbines kunnen op verschillende manieren hinder veroorzaken bij omwonenden. Belangrijke hinderaspecten van deze grote molens zijn:

- geluid
- laag frequent geluid
- slagschaduw
- lichtschittering
- zichtbaarheid.

Deze hinder kan in zijn algemeenheid stress veroorzaken wat weer andere gezondheidseffecten tot gevolg kan hebben. Naast hinder kan geluid ook tot slaapverstoring en stressgerelateerde aandoeningen als hart- en vaatziekten, leiden [1].

Hinder door geluid wordt voor een deel bepaald door de geluidsbelasting (aantal dB's) en voor een niet onbelangrijk deel door de geluidsbeleving: zichtbaarheid van de turbines, gevoelens van onveiligheid, slechte communicatie & onvoldoende vroege betrokkenheid van de burgers door de overheid, niet akkoord met overheidsbeleid, e.d.

Om de door omwonenden ervaren hinder te verminderen is het nodig om zowel iets te doen aan de geluidsbelasting als aan de geluidsbeleving.

Maatregelen die een positief effect kunnen hebben op de ervaren hinder door windturbines zijn:

- voldoende afstand realiseren tussen de windturbine en gevoelige bestemmingen (met name woningen);
- het zoveel mogelijk opstellen van windturbines buiten het gezichtveld van omwonenden;
- tijdige en open communicatie & voldoende betrokkenheid tussen overheid, initiatiefnemer en omwonenden; partijen kunnen zich dan beter inlezen in elkaars standpunt, visie en beleving;
- mogelijkheid bieden aan omwonenden om te participeren in het windenergieproject en er economisch voordeel uit te krijgen.

3. Geluid en afstand tot woningen

Voor de realisatie van de beide windturbines langs de A1 in Deventer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Staatscourant nr. 19592, 23 december 2010).

¹ Pierpont, Dr Nina "Wind Turbine Syndrome, A report on a Natural Experiment" Published by K Selected Books, Santa Fe NM 2009

Voor dit onderzoek zijn 5 toetspunten gedefinieerd:

- Toetspunt 1 ligt bij de boerderij Deventerweg 119 op circa 350 m ten zuidwesten van de westelijke turbine;
- Toetspunt 2 ligt bij de boerderij Waterdijk 1a op circa 590 m ten zuidoosten van de westelijke turbine;
- Toetspunt 3 ligt bij de boerderij Waterdijk 3 op circa 725 m ten zuidoosten van de westelijke turbine;
- Toetspunt 4 ligt bij de boerderij Dortherweg 15 op circa 690 m ten zuidoosten van de oostelijke turbine;
- Toetspunt 5 ligt bij de woning Hondсроos 29 op circa 1000 m ten noordoosten van de oostelijke turbine.

De resultaten van geluidsberekeningen voor de 5 toetspunten staan in onderstaande tabel.

Tabel 1. Geluidbelastingen in dB ter plaatse van de woningen in de omgeving

Woning (adres)	L _{den}	L _{night}	L _{night}	L _{night}
Deventerweg 119	38	38	38	45
Waterdijk 1a	34	34	35	41
Waterdijk 3	34	34	34	40
Dortherweg 15	31	31	32	38
Hondсроos 29	28	28	28	34

Boven de 45 dB zijn in toenemende mate hinderklachten en gezondheidsproblemen te verwachten. In vergelijking met andere typen geluidbronnen ontstaan bij windturbines eerder hindereffecten voor omwonenden bij een lagere geluidbelasting [2].

De tabel laat zien dat voor alle toetspunten wordt voldaan aan de wettelijke normen van 41 dB voor L_{night} en 47 dB voor L_{den}.

Het waarnemen van het geluid van windturbines wordt daarnaast beïnvloedt door het aanwezige achtergrondgeluid, zoals van wegen. Het is bekend dat als een nabije verkeersweg luider klinkt, het geluid van een windturbine minder vaak wordt opgemerkt. Gezien de ligging van de turbines, naast een drukke weg, zal de ervaren hinder door geluid vooral 's nachts kunnen optreden. De te nemen maatregelen dienen daarom vooral op de nachtsituatie gericht te zijn.

Uit het voldoen aan de wettelijke normen mag echter niet zomaar worden geconcludeerd dat omwonenden geen (geluid)hinder zullen ervaren van de windturbines. Mogelijk draagt het nachtelijk geluid van windturbines en het karakter van het geluid verder dan in het nieuwe Reken- en meetvoorschrift windturbines wordt aangenomen. Daarom adviseert de GGD gemeenten om waar mogelijk een ruime afstand te hanteren tussen de windturbines en omwonenden zodat ruim wordt voldaan aan de wettelijke normen en de kans op hinder wordt geminimaliseerd.

De GGD onderschrijft het belang van de door de gemeente opgedragen aanvullende akoestische onderzoeken naar het zogenaamde 'Van den Berg-effect' en naar laagfrequent geluid. De resultaten van deze onderzoeken geven geen aanleiding om meer hinder te verwachten dan in het akoestisch onderzoek is berekend.

4. Laagfrequent geluid

Windturbines veroorzaken ook laagfrequent geluid (lfg). Voor de meeste mensen is dit laagfrequente geluid niet hoorbaar omdat het onder de gehoordrempel blijft. Als 's nachts de atmosfeer stabiel is, kan laagfrequent geluid duidelijker hoorbaar zijn [1]. Echter wetenschappelijk is nog onvoldoende aangetoond dat het laagfrequente geluid van windturbines tot extra hinder bij omwonenden leidt. Uit het briefrapport van het RIVM [1] blijkt dat omwonenden van windturbines wellicht het (hinderlijke) fluctuerende geluid van een windturbine typeren als laagfrequent geluid terwijl het in principe gaat om de laagfrequente modulatie van het geluid van een windturbine. Er zou hier dus sprake kunnen zijn van spraakverwarring. Het aanvullende akoestisch onderzoek naar de effecten van laagfrequent geluid geven geen reden om hier meer hinder van te verwachten dan is berekend.

5. Niet-akoestische factoren

Zoals hierboven is aangegeven kunnen niet-akoestische factoren van wezenlijk belang zijn in het reduceren van de ervaren hinder door windturbines. Onderzoeken tonen aan dat het niet zichtbaar zijn van een windturbine een positief effect heeft op de ervaren geluidshinder.

De kleurstelling van de turbine kan er tevens aan bijdragen dat de turbine minder opvalt en dat er geen hinder optreedt door lichtschittering. Verder dient de exploitant zich strikt te houden aan de regels voor de te verwachten slagschaduw en het gebruik van de stilstandvoorziening.

Ook andere factoren kunnen een positief effect op de hinderbeleving hebben. Uit het onderzoek van G.P. van den Berg (zie hiervoor het Informatieblad [1]) blijkt participatie in de exploitatie van windturbines een positief effect te hebben op de ervaren hinder. Tijdige en goede communicatie met omwonenden kan een

positief effect hebben op de beleving van de hinder. Belangrijk is dat omwonenden niet voor voldongen feiten worden geplaatst maar in een vroeg stadium bij het proces betrokken worden. Tijdige en open communicatie is van essentieel belang!

De GGD adviseert de gemeente daarom om vòòr vaststelling van het bestemmingsplan de omwonenden nadrukkelijk te horen, en visies en standpunten uit te wisselen, waarbij ook de mogelijkheden voor participatie aan de orde gesteld kunnen worden. Dit geldt in ieder geval voor die bewoners die dicht bij de turbines wonen (met name het adres Deventerweg 119) en die bewoners die zich nu reeds zorgen maken over de mogelijke hinder door de turbines. Hierbij kan ook aandacht aan de veiligheidsaspecten van windturbines gegeven worden.

6. Samenvattend advies GGD

De GGD adviseert de gemeente om, gezien de ligging (nabij een drukke weg) van de beide turbines, zich in beleid en maatregelen vooral te richten op de nachtelijke situatie.

Omdat met name het nachtelijke geluid van windturbines mogelijk verder reikt dan wordt verwacht, adviseert de GGD de gemeente om waar mogelijk een ruime afstand te hanteren tussen de windturbines en omwonenden zodat ruim wordt voldaan aan de wettelijke normen en de kans op hinder wordt geminimaliseerd.

De GGD adviseert de gemeente om nu reeds met de omwonenden te communiceren over de plannen en de te verwachten hinder en over de mogelijkheden van participatie in de exploitatie van de turbines.

7. Literatuur

Bij het opstellen van dit advies is gebruikt gemaakt van onderstaande literatuur.

- [1] Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, 2009. G.P. van den Berg en N.M. van Kuijeren. Briefrapport RIVM 609333002
- [2] Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid. 2009. E. Verheijen et al. RIVM rapport Rapport 680300007.

Zwolle, 13 juli 2012

J. de Wolf

Kenmerk: Osirisnummer 38065 / JdW

Wolbrink-Meijerink, Medy

Van:
Verzonden: vrijdag 13 juli 2012 8:44
Aan: Wolbrink-Meijerink, Medy
Onderwerp: RE: vooroverleg bestemmingsplan windturbines Kloosterlanden

Hallo Medy,

Hierbij de opmerkingen.

Het plan is akkoord en kan op de lijst dat vooroverleg is gevoerd met onderstaande opmerkingen.

Toelichting bestemmingsplan:

- Rijksbeleidkader is niet actueel. Er is een 40 procent taakstelling voor megawat in 2020
- Nog geen verwijzing naar de CHW
- Actualiseren met de ophanden zijnde structuurvisie wind op land vanuit het ministerie
- Relatie met de provinciale verordening: het is belangrijk om goed te onderbouwen of er nu wel of geen stedelijk gebied is (gezien de bezwaren).

- Er is een bestuursconvenant met de provincie over duurzaamheid o. a windenergie. Er zijn afspraken over et programma A1 zone en de omgevingskwaliteit A1. Dit is niet toegelicht op p. 17. Hoe verhoudt e.e.a. zich met elkaar?
- Hoe gaat het met de ruimtelijke inpassing. Wie gaat hier zorg voor dragen (zie convenant). Is dit de grondeigenaar, exploitant, of vereniging etc.?
- Verder is aandacht voor de radar problematiek belangrijk. Defensie is hier iets voor aan het ontwikkelen . Goed om dit in de gaten te houden.

Rick plaatst het plan op deze vooroverleg lijst.

Van: Wolbrink-Meijerink, Medy
Verzonden: woensdag 27 juni 2012 11:08
Aan: 'Jong, D. de (David)'
CC: 'kennisgevingwro@overijssel.nl'; Modderkolk, Gerrit; Keim, Rick; Wolbrink-Meijerink, Medy
Onderwerp: vooroverleg bestemmingsplan windturbines Kloosterlanden

Beste David,

Vorig jaar juli heeft de Deventer gemeenteraad besloten twee windturbines te plaatsen op het bedrijventerrein Kloosterlanden. Hiermee wil de gemeente het energieverbruik van Deventer huishoudens en bedrijven verduurzamen. De windturbines zijn onderdeel van een pakket maatregelen om Deventer duurzamer te maken. Op dit moment bereidt de gemeente het bestemmingsplan voor. Het plan bestaat uit het plaatsen van twee windturbines langs de noordzijde van de A1 ter hoogte van bedrijventerrein Kloosterlanden, tussen de Schipbeek en de A1 op de plekken die de gemeenteraad vorig jaar heeft aangewezen.

Een concept ontwerpbestemmingsplan is deze week ter informatie aan het college van burgemeester en wethouders voorgelegd. Naar verwachting stelt het college in september het ontwerpbestemmingsplan vast, waarna het gedurende zes weken ter inzage ligt. Via een brief ben je hier onlangs over geïnformeerd.

Zoals je weet, zijn wij op grond van artikel 3.1.1 wettelijk verplicht vooroverleg te voeren. In het kader hiervan stuur ik je de link naar het concept-ontwerpbestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden:

www.deventer.nl/windenergie (de bestanden zijn te groot om via deze mail mee te zenden). Via de provinciale kennisgeving wro-site lukt het mij niet om een conceptbestemmingsplan te uploaden. Daar is ie niet voor ingericht, vandaar dat ik je op deze wijze informeer.

Rick zet dit plan voor 12 juli aanstaande op de agenda van het provinciaal overleg. Graag zie ik jullie reactie op dit conceptontwerp-bestemmingsplan. Mocht dit de 12^e al mogelijk zijn graag, anders het liefst vóór 1 augustus 2012. Heb je vragen, dan hoor ik deze natuurlijk graag. Tijdens mijn vakantie van 5 juli t/m 30 juli kun je met vragen terecht bij Rick Keim, bereikbaar via 0570-693463 / r.keim@deventer.nl.

Met vriendelijke groet,

Medy Wolbrink-Meijerink
juridisch planoloog
Gemeente Deventer, team ROB
0570-693719
mgm.wolbrink-meijerink@deventer.nl
afwezig op maandag en vrijdag

Wolbrink-Meijerink, Medy

Van: Modderkolk, Gerrit
Verzonden: maandag 30 juli 2012 11:35
Aan: Voortman-Alkema, Yvonne; Wolbrink-Meijerink, Medy; Udink, Marcel; Lam, Erik; Wolbrink-Meijerink, Medy; Arjen Boesveld
Onderwerp: FW: Windturbines langs de A1 bij Deventer

Van: Goedhart, Rien [<mailto:m.goedhart@gelderland.nl>]
Verzonden: dinsdag 10 juli 2012 15:52
Aan: Modderkolk, Gerrit
CC: PROVINCIELOKET; Uenk, Michel
Onderwerp: Windturbines langs de A1 bij Deventer

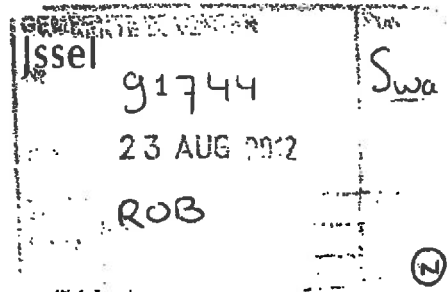
Geachte heer Modderkolk,

Het heeft even geduurd voordat u antwoord kreeg op uw vraag over m.n. de vergunningen/ ontheffingen. Wij zijn van mening dat er geen negatieve effecten zijn te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natuurbeschermingswet 1998. Wij zien dus geen problemen bij het plaatsen van de westelijke windturbine. Ik hoop u zo voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groeten

Rien (M) Goedhart
Programmabureau
Provinciaal coördinator windenergie
Postbus 9090
6800 GX Arnhem
tel. 026 359 98 24

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is niet toegestaan. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, behoudens voorafgaande schriftelijke toestemming van de provincie Gelderland. De provincie Gelderland staat niet in voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van een verzonden e-mail, noch voor tijdige ontvangst daarvan. Uitsluitend het door de bevoegde persoon of het bevoegde bestuursorgaan getekende papieren document is bindend.



College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Deventer
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

Verzenddatum: 21 AUG. 2012
Nummer: 12.12056
Uw brief van: 21 juni 2012
Onderwerp: Reactie op VO Bestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden

Contactpersoon: B. Weener
Telefoon: 0314-369555
E-mail: b.weener@wrij.nl
Kopie aan: auteur

Bijlage(n): 1. Watertoetstabel + toelichting
2. Handreiking bestemmen van waterzaken.

Geacht college,

Op donderdag 21 juni 2012 heeft u het voorontwerp bestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden toegestuurd. In het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening is dit de voorlopige reactie van waterschap Rijn en IJssel.

Wateradvies

Na beoordeling van de ingediende stukken geeft het door u toegezonden plan aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen:

- De watertoetstabel ontbreekt in hoofdstuk 3.7 van de plantoelichting. De watertoetstabel is een hulpmiddel voor zowel opsteller als toetsers van de waterparagraaf en kan gebruikt worden als checklist. Ik verzoek u de tabel te gebruiken en op te nemen.
- Het onderdeel 'Veiligheid' dient nader uitgewerkt te worden. Twee aspecten spelen hierbij een rol.
 - In het plangebied ligt de kern en beschermingszone van de primaire kering. Het verzoek is bij de uitwerking met deze zones rekening te houden. Zie verder de Handreiking bestemmen van waterzaken (zie bijlage).
 - Ten tweede komt de rechtse turbine tussen de watergang en de primaire kering te staan en komt hiermee in de uiterwaarden van de Schipbeek te staan. Het waterschap staat geen nieuwe bouwontwikkelingen toe in uiterwaarden als hierdoor waterstand verhogende effecten optreden. Graag ziet het waterschap aangegeven hoe deze waterstand verhogende effecten voorkomen worden.

Ik adviseer u deze opmerkingen in het plan door te voeren alvorens het verder in procedure te brengen. Mocht u nog andere wijzigingen aanbrengen in het plan dan word ik daar graag van op de hoogte gesteld.

Met vriendelijke groet,

b.g. 

drs. M.M. Klieverik
manager Waterbeheer

GEMEENTE DEVENTER		
Nr	91744	Swa
Ontv	23 JUL 2012	
Afd	ROB	Dep
Kopie		
Ontvangsteverstiging		J <input checked="" type="checkbox"/>

Zwolle, 20 JULI 2012
uw kenmerk:
uw brief van: 21-06-2012
ons kenmerk: Post 2012-7434
behandeld door: B.T. Romp
e-mail: bromp@wgs.nl
onderwerp: Reactie voorbereiding
bestemmingsplan over te plaatsen windturbines
tpv bedrijventerrein Kloosterlanden Deventer

Gemeente Deventer
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

Geachte heer, mevrouw,

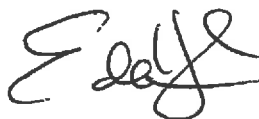
Op 21 juni 2012 werden wij op de hoogte gesteld van het ter inzage liggen van het Bestemmingsplan windturbines ter plaatse van het bedrijventerrein Kloosterlanden in Deventer. Dit conceptbestemmingsplan vormt voor ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met de heer B.T. Romp (tel. 038-4557428) van de afdeling hydrologie en ruimtelijke ontwikkeling.

Hoogachtend,


het dagelijks bestuur van het
Waterschap Groot Salland

de secretaris



ir. E. de Kruijk

de dijkgraaf



ir. H.H.G. Dijk

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Deventer
Postbus 5000
7400 GC Deventer

GEMEENTE DEVENTER		Port.
Nr.	91744	Swa
Ontv.	16 AUG 2012	Secr.
Arch.	ROB	Dep.
Kopie		
Ontvangsbevestiging		(N)

uw kenmerk: ROV/2012-014000
ons kenmerk: ROV/2012-014000
onderwerp: Reactie concept-ontwerpbestemmingsplan "Windturbines Kloosterlanden"

datum verzending: 14 augustus 2012
behandeld door: J. ten Barge
telefoonnummer: (0573) 28 91 23

Geacht college,

Op 27 juni 2012 ontvingen wij van u een e-mailbericht inzake het concept-ontwerpbestemmingsplan "Windturbines Kloosterlanden". In het kader van vooroverleg ex artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening heeft u ons als verplichte overlegpartner verzocht te reageren op dit plan. In deze brief treft u onze reactie aan.

Bewonersparticipatie en besluitvorming locatiekeuze

Op woensdag 20 juli 2011 heeft uw raad een voorstel behandeld inzake de definitieve opstelling van drie windturbines op locatie Kloosterlanden. De meest westelijke turbine zou hierbij op een afstand van 300 tot 400 meter van een aantal woningen in Epse worden gerealiseerd. Op basis van gevoerde gesprekken met bewoners uit de wijk Het Bramelt in Deventer werd uw raad voorgesteld de meest oostelijke turbine op te schuiven tot een afstand van 720 meter van de woonwijk, in plaats van de oorspronkelijk beoogde 360 meter. Met het verplaatsen van de turbine zou recht gedaan worden aan de wensen van de Deventer inwoners.

Voorafgaand aan de besluitvorming rondom de locatiekeuze hebben wij vernomen dat door de gemeente Deventer is gesproken met omwonenden uit Epse. In dat kader hebben diverse inwoners uit Epse hun weerstand tegen de meest westelijke molen bij de gemeente Deventer kenbaar gemaakt. Zij hebben daarbij expliciet verzocht de afstand van de westelijke turbine tot de bewoning in Epse gelijk te stellen aan die tussen de meest oostelijke turbine en Het Bramelt zoals door het college aan de raad voorgesteld. Uit het raadsvoorstel bleek de locatie voor de westelijke turbine echter ongewijzigd. Ons college heeft hiertoe op 19 juli 2011 een brief verzonden aan uw college en gemeenteraad, en daarbij nadrukkelijk verzocht om ingezetenen van de gemeente Lochem op een gelijkwaardige wijze in de besluitvorming te betrekken als de inwoners van Het Bramelt en de afstand tussen de westelijk turbine en de dichtstbijzijnde woningen in Epse eveneens tot 720 meter te vergroten.

Op 20 juli heeft besluitvorming plaatsgevonden wat betreft de definitieve locatiekeuze. Naar aanleiding van een amendement heeft uw raad ingestemd met de plaatsing van slechts twee turbines en af te zien van plaatsing van de meest oostelijke turbine. Indieners van het amendement hebben aangegeven dat het bereiken van duurzaamheidsdoelstellingen gebaat is bij draagvlak onder de bevolking. Door middel van dit besluit is uiteindelijk gehoor gegeven aan de weerstand onder bewoners van Het Bramelt, maar helaas niet aan die van de inwoners uit Epse.

Reactie college Deventer

Op 1 augustus 2011 hebben wij een schriftelijke reactie ontvangen op ons schrijven van 19 juli 2011. In de brief reageert u op de wijze van informeren en betrekken van bewoners uit de gemeente Lochem tijdens het participatietraject, en de afstand van de meest westelijke windturbine tot woningbouw in Epse. In de brief wordt aangegeven dat tijdens het proces inzake de locatiekeuze de bewoners uit Epse op eenzelfde manier betrokken zijn als de bewoners uit Deventer. Ook is de mogelijkheid tot het opschuiven van de westelijke turbine onderzocht maar bleek dit om ruimtelijke en juridische redenen niet mogelijk. Aangegeven wordt dat de westelijke turbine nog steeds past binnen de geldende wet- en regelgeving.

Conclusie

Evenals de gemeente Deventer kent Lochem diverse ambities op gebied van duurzame energieopwekking. Een voorbeeld daarvan is de toepassing van windenergie. Om dergelijke initiatieven te kunnen realiseren achten wij locatiekeuze en het creëren van draagvlak onder de bevolking de belangrijkste randvoorwaarden voor de uiteindelijke realisatie. Uit diverse gesprekken die wij voerden met zowel individuen als groeperingen uit Epse is gebleken dat omwonenden uit Epse in het participatieproces later zijn betrokken door de gemeente Deventer dan de inwoners uit Deventer. Hieruit kan worden geconcludeerd dat wellicht onvoldoende tijd en energie is gestoken in het creëren van draagvlak onder de bevolking in Epse waardoor op dit moment sprake is van grote weerstand tegen de realisatie van de westelijke molen. Daarnaast blijkt uit het raadsbesluit inzake de opstelling van de turbines dat de belangen van omwonenden uit Epse anders door uw raad zijn afgewogen dan die van de inwoners uit Het Bramelt.

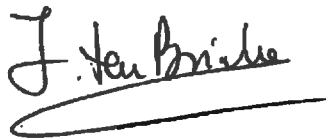
Verzoek aanpassing concept-ontwerpbestemmingsplan

Per brief van 19 juli 2011 hebben wij uw college dringend verzocht om ingezetenen van de gemeente Lochem op een gelijkwaardige wijze aan die van bewoners van Het Bramelt in de besluitvorming te betrekken. Blijkens het raadsbesluit van 20 juli 2012 waarin op basis van bezwaren uit Het Bramelt wordt afgezien van realisatie van de meest oostelijke turbine concluderen wij dat sprake is van een ongelijke belangenafweging vanwege de keuze om de locatie voor de westelijke turbine ongewijzigd te laten.

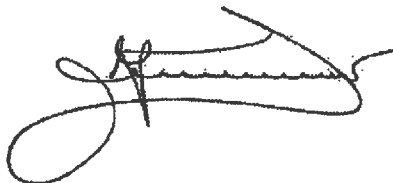
Voorliggend concept-ontwerpbestemmingsplan vormt de juridisch-planologische basis voor de definitieve realisatie van twee windturbines. Bij deze doen wij u een dringend verzoek af te zien van de realisatie van de meest westelijke windturbine vanwege het ontbreken van een gelijke belangenafweging. Graag vernemen wij van u of u bereid bent om aan dit verzoek te voldoen.

Indien u verdere vragen heeft met betrekking tot voorliggende brief, kunt u contact opnemen met de heer J. ten Barge. U kunt hem bereiken via ons centrale telefoonnummer (0573) 28 92 22. Dit nummer is bereikbaar op werkdagen van 8.00 uur tot 17.00 uur.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders



drs. J. ten Brinke
secretaris



F.J. Spekrijse
burgemeester



Veiligheidsregio IJsselland

Gemeente Deventer
College van burgemeester en wethouders
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

i.a.a. Dhr./mevr. G. Modderkolk – behandelend ambtenaar gemeente Deventer
Dhr. Wopereis – risicobeheersing brandweer Deventer
Dhr. Thijssen – commandant brandweer Deventer

datum 24 juli 2012
kenmerk V12.001470 J. Kromhof
doorkiesnummer (038) 428 1930
onderwerp Advies windturbines bedrijventerrein Kloosterlanden

GEMEENTE DEVENTER		Port.
Nr. 91744		<i>Sca</i>
Ontv. 25 JUL 2012		Secr.
Aid. R.O.S		Dep.
Kopie		
Ontvangstbevestiging		J <input checked="" type="checkbox"/> N

Geacht college,

Onlangs verzocht u mij te adviseren op het windpark Kloosterlanden. Op basis van artikel 10 Wet veiligheidsregio's (Wvr) bied ik u hierbij mijn reactie aan.

Aanvraag

De aanvraag betreft de realisatie van twee windturbines op het bedrijventerrein Kloosterlanden langs de noordzijde van de A1 tussen de Schipbeek en de A1. De windturbines hebben een vermogen van 3 MW, een ashoogte van 90 meter en een wieklengthe van 45 meter. Om de locatie van de windturbines te bepalen heeft u door een adviesbureau uitvoerig onderzoek laten verrichten naar diverse opstellingsvarianten. Met de wijze waarop u het onderzoek heeft uitgevoerd ben ik zeer content. Zoals ik kan opmaken heeft u gekozen voor een variant die qua (externe) veiligheid het meest veilig is.

Advies

Ik adviseer u:

- de door u gehanteerde PR-contouren in de tekst op te nemen;
- de windturbine(s) zo te positioneren dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10⁻⁶ contour vallen;
- in de beleidsregels een definitie te geven van de 'veiligheidszone'.

Met het uitbrengen van dit advies heb ik mij beperkt tot de zaken die betrekking hebben op dan wel gerelateerd zijn aan (externe) veiligheid. Dit advies is afgestemd met de lokale brandweer, Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR) en politie IJsselland. In de bijlage heb ik een uitwerking van het advies toegevoegd.

Postadres
Postbus 1453
8001 BL Zwolle
T (038) 428 19 00
F (038) 428 19 02
I www.veiligheidsregio-ijsselland.nl
E info@veiligheidsregio-ijsselland.nl

Brandweer

Bezoekadres
Zeven Alleetjes 1
8011 CV Zwolle

Veiligheid: voor elkaar



Afsluiting

Graag verneem ik uw besluit met betrekking tot de geadviseerde voorzieningen uit dit advies en adviseer ik u en/of initiatiefnemer in de verdere procedure(s).

Ik hoop u hiermee op dit moment voldoende te hebben ingelicht. Voor nadere vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de heer J. Kromhof, bereikbaar op het in het briefhoofd vermelde telefoonnummer.

Hoogachtend,

Namens het dagelijks bestuur,
De commandant regionale brandweer, mw. L.J. Sievers,

Voor deze,

drs. S.H.Th.M. Weitenberg, Programmamanager Risicobeheersing

Bijlagen:

- toelichting advies windturbines bedrijventerrein Kloosterlanden
- GGD-informatieblad windturbines



Bijlage advies windturbines bedrijventerrein Kloosterlanden

Eigenschappen windturbines

De twee windturbines hebben per stuk een vermogen van 3 MW, een ashoogte van 90 meter en een wienklengte van 45 meter. De windturbines worden geplaatst langs de noordzijde van de A1 ter hoogte van bedrijventerrein Kloosterlanden, tussen de Schipbeek en de A1.

Plaatsgebonden risicoafstanden

In opdracht van uw gemeente zijn door Bosch & van Rijn diverse onderzoeken verricht naar de realisatie van een windpark Kloosterlanden. In het rapport Windpark Kloosterlanden d.d. 25-11-2010 worden de afstand voor het bepalen van de risicocontouren uit het 'handboek risicozonering windturbines', opgesteld door Novem (geactualiseerde versie januari 2005) gehanteerd. Deze afstanden komen neer op een 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour van 48 meter en een 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour van 162 meter. In een later rapport van 31 mei 2012, ook opgesteld door Bosch & van Rijn, worden afstanden van respectievelijk 45 en 143 meter genoemd. Geen van alle genoemde afstanden zijn terug te vinden in het bestemmingsplan. Een kaartje met de ligging van de 'high impact zone' onder het hoofdstuk externe veiligheid geeft wel contouren weer. Helaas zijn de afstand in de legenda onduidelijk en is niet op te maken welke afstanden gehanteerd worden. Ik adviseer u de door u gehanteerde afstanden van PR-contouren in de tekst op te nemen.

(Beperkt) kwetsbaar object

Direct naast de meest westelijke windturbine (afslag 23) bevindt zich een depot van Rijkswaterstaat. Dit depot wordt volgens het Bevi gezien als beperkt kwetsbaar object. Voor nieuwe situaties (beperkt kwetsbare objecten) geldt de PR 10^{-6} contour als richtwaarde waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken. Ik adviseer u echter de windturbine(s) zo te positioneren dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} contour vallen. Dit in overeenstemming met uw gemeentelijk extern veiligheidsbeleid. Hierin staat namelijk aangegeven dat voor gebieden "Ruimte voor ontwikkeling" de overschrijding van de richtwaarde van 10^{-6} contour in nieuwe situaties niet acceptabel is. Als u van het gemeentelijk ev-beleid en/of de richtwaarde afwijkt adviseer ik u dat besluit te motiveren.

Daarnaast wil ik u erop wijzen dat binnen de PR 10^{-5} contour wettelijk gezien geen kwetsbare en beperkt kwetsbare mogen objecten liggen.

Mogelijke gezondheidsgevolgen

Voor mogelijke gezondheidsgevolgen van windmolens verwijs ik naar het RIVM briefrapport 609333002/2008 Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden.

Domino-effect

Wanneer risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van een of meerdere windturbines liggen, zal volgens het 'handboek risicozonering windturbines' verder onderzoek moeten plaatsvinden om te kijken of de verhoging van het risico binnen de norm blijft. De beïnvloedingssfeer van een windturbine wordt bepaald door de maximale werpafstand van de wijk. Volgens het handboek risicozonering windturbines bedraagt deze afstand 369 meter. Voor alle opstellingsvarianten is binnen deze afstand gekeken naar risicovolle inrichtingen. Berekeningen geven aan dat de toename van het risico bij de risicovolle inrichtingen niet boven de richtwaarde van 10% uitstijgt. Nader onderzoek is daarom niet nodig.

Hogedrukaardgasbuisleidingen

Aan de westkant van de westelijke windturbine ligt een hogedrukaardgasbuisleiding. De leidingen bevinden zich ter hoogte van de Zutphenseweg. De Gasunie hanteert een 'high impact zone' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. De 'high impact zone' is de afstand van de ashoogte + 1/3 wienklengte en komt neer op 105 meter. De windturbine is op een afstand van meer dan 105 meter van de hogedrukaardgasleiding geprojecteerd.



Wegen

Plaatsing van windturbines is volgens 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken' toegestaan bij een afstand van 30 meter uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter. Ondanks dat het kaartje uit het bestemmingsplan met de ligging high impact zone onduidelijk is, kan ik niet opmaken dat de minimale afstand tussen de rijksweg A28 en de windturbine 45 meter is. Hiermee wordt voldaan aan de beleidsregel van Rijkswaterstaat.

Uit het onderzoek van de 'Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid' waarin de risico's van ijsafzetting en het naar beneden komen van grote brokken ijs zijn onderzocht blijkt dat bij een afstand van 45 meter de ijsafzetting geen probleem vormen.

Bestemmingsplanregels

Artikel 11.1 geeft aan dat binnen de aanduiding 'veiligheidszone' geldt dat geen beperkt kwetsbare dan wel kwetsbare objecten zijn toegestaan. Onder hoofdstuk 1 Inleidende regels wordt de definitie niet weergegeven. Het is mij daarom niet duidelijk wat de aanduiding 'veiligheidszone' inhoudt. Ook kan ik in de onderliggende rapporten geen beschrijving van het begrip vinden. Ik adviseer u onder hoofdstuk 1 een definitie te geven van de 'veiligheidszone'. U kunt hierbij bij voorkeur gebruik maken van begrippen zoals deze in het Bevi gehanteerd worden (plaatsgebonden risicocontour).



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

> Retouradres Postbus 575 2130 AN Hoofddorp

Gemeente Deventer
t.a.v. dhr. G.K. Modderkolk
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

FRIB DEVENTER

726410 Pli

2012

ORB

Dep.

Ontvangstbevestiging J N

Inspectie Leefomgeving en
Transport
ILT/Luchtvaart
Vergunningen
Saturnusstraat 50
Hoofddorp
Postbus 575
2130 AN Hoofddorp
www.ilent.nl

Contactpersoon
K. Monstar
Senior Inspecteur

T 070 4563144
F 070 456 30 01
Klaas.Monstar@ILT.nl

Datum 20 JULI 2012
Betreft Windplan kloosterlanden Deventer

Ons kenmerk
ILT-2012/21031

Uw kenmerk
VMG/722668/tr

Geachte heer Modderkolk,

De Inspectie Leefomgeving en Transport – Luchtvaart (de Inspectie) heeft uw brief met kenmerk VMG/722668/tr ontvangen. In uw brief verzoekt u om een advies uit te brengen op de plannen voor het realiseren van twee windturbines langs de A1 te Deventer. Het betreft windturbines met een maximum tiphoogte van 158m+NAP.

In reactie op uw verzoek kan ik u het volgende meedelen. De Inspectie toetst of te realiseren objecten gevolgen hebben voor de veiligheid van de burgerluchtvaart. In dit kader zijn drie onderdelen van belang. Te Weten:

- 1) Hoogtebeperkingen rond de luchthaven Teuge
- 2) Toekomstige ontwikkelingen luchthaven Teuge
- 3) Simulated forced landing area Deventer

ad 1) De plannen worden getoetst aan de hand van internationale en nationale burgerluchtvaartvoorschriften. Veiligheidscriteria worden opgesteld door de International Civil Aviation Organisation (ICAO). In het ICAO document over luchthavens (Annex 14) zijn de criteria met betrekking tot hoogtebeperkingen rondom luchthavens verwoord. Deze hoogtebeperkingen zijn ook opgenomen in nationale luchtvaartreggeving.

Doel hiervan is het luchtruim rond luchthavens vrij te houden van obstakels om zodoende vliegtuigoperaties van en naar de luchthaven veilig te kunnen uitvoeren. Zo wordt voorkomen dat de omgeving van een luchthaven ongecontroleerd wordt volgebouwd. In de brief van 26 mei 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is de gemeente op de hoogte gesteld over deze hoogterestricties. De door u voorgestelde windturbines met een maximale tiphoogte van 158m+NAP bevinden zich buiten de geldende hoogtebeperkingsgebieden van de luchthaven Teuge. Zie de bijgevoegde kaart met de hoogtebeperkingen rond de luchthaven Teuge.

Ad 2) De luchthaven Teuge heeft plannen om instrument naderingsprocedures te ontwikkelen. Momenteel beschikt de luchthaven over zichtnaderingsprocedures.



Door het ontwikkelen van instrumentlandingsprocedures wordt het mogelijk om bij vermindert zicht en buiten de uniforme daglichtperiode landingen op de luchthaven Teuge uit te voeren. Onderdeel van een ontwerp instrument vliegprocedure is de inventarisatie van obstakels. Hoge obstakels gelegen binnen een op grond van luchtvaartvoorschriften vast te stellen gebied moeten worden geïnventariseerd. Voor de door u aangeleverde posities geldt dat deze hoogstwaarschijnlijk zijn gelegen binnen dit gebied. Gezien de hoogte van de windturbines kunnen deze gevolgen hebben voor het gebruik van deze instrumentprocedures. Dit kan betekenen dat de instrumentprocedures restricties krijgt toebedeeld en daarmee de exploitatie van de luchthaven negatief beïnvloed. Ik adviseer u in deze om hierover in overleg te treden met de exploitant van de luchthaven Teuge. Als direct belanghebbende wordt een afschrift van deze brief toegezonden aan de exploitant van de luchthaven Teuge.

Ad 3) Ten zuiden van Deventer is de -simulated forced landing area Deventer-gelegen. Dit gebied is voor de burgerluchtvaart ingesteld om voorzorgslandingen te kunnen oefenen. Er mag tot een hoogte van 100ft worden gedaald. De door u opgegeven posities van de turbines zijn aan de rand maar buiten deze area gelegen.

Tot slot vraag ik nog uw aandacht voor het markeren van de windturbines en de publicatie van hoge obstakels in luchtvaartgidsen en op luchtvaartkaarten.

Ondermeer op grond van Internationale burgerluchtvaartreggeving dienen minimaal de volgende objecten van obstakelmarkering en -lichten te worden voorzien:

- objecten met een hoogte van 150 meter of meer;
- objecten binnen een afstand van 120 meter tot water- en/of snehwegen met een hoogte van 100 meter of meer;
- objecten in de nabijheid van luchtvaartbarreinen;
- objecten met een hoogte van 100 meter of meer binnen laagvlieggieden voor de burgerluchtvaart;
- objecten met een hoogte van 45 meter of meer ten opzichte van het maaiveld binnen een afstand van 950 m (ruim 0,5NM) tot een SAR route.

Daarom verzoek ik u indien de plannen doorgang vinden de windturbines, wanneer deze een tiphoogte krijgen van 100 meter of meer boven het maaiveld, als volgt van obstakellichten te voorzien:

Voor de daglichtperiode:

- Op het hoogste vaste punt van de windturbineconstructie een wit flitsend obstakellicht met een gemiddelde lichtintensiteit van 20.000 candela (ICAO Medium Intensity type A; 20-60 flitsen per minuut).

Voor de nachtluchtperiode:

- Op het hoogste vaste punt van de windturbineconstructie een rood, flitsend obstakellicht met een gemiddelde lichtintensiteit van 2.000 candela (ICAO Medium Intensity type B; 20-60 flitsen per minuut).
- Circa 45-52 meter onder het hoogste vaste punt van de windturbineconstructie rode, vastbrandende obstakellichten met een lage lichtintensiteit van 50 candela.

Inspectie Leefomgeving en
Transport
ILT/Luchtvaart
Vergunningen

Omrekenmerk
ILT-2012/21031



De aangebrachte obstakeelichten dienen vanuit de lucht rondom zichtbaar te zijn. Dit kan resulteren in het aanbrengen van meerdere lichten per niveau. De lichten mogen naar de grond toe afgeschermd worden. Alle flitsende lichten dienen gelijktijdig te flitsen. Tevens verzoek ik u de windturbines uit te voeren in een witte kleur.

Inspectie Leefomgeving en
Transport
ILT/Luchtvaart
Vergunningen

Ops nummer
ILT-2012/21031

Tenslotte wil ik u erop wijzen dat alle objecten met een hoogte van 100 meter of meer aan luchtveranden moeten worden bekend gesteld. Ik verzoek u in de door de gemeente te verlenen omgevingsvergunning de verplichting op te nemen dat tijdens de realisatie van de genoemde windturbines het formulier *Melding Luchtvaartobstakels van 100 meter en hoger* wordt ingevuld en toegezonden aan mijn dienst (obstakels@ilent.nl).

Dit formulier is te downloaden op

http://www.ilent.nl/onderwerpen/transport/luchtvaart/formulieren_luchtvaart.

Ik vertrouw erop u vraag bij deze te hebben beantwoord.

Met vriendelijke groet,

DE STAATSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,
namens deze,
DE INSPECTEUR ILT/LUCHTVAART,

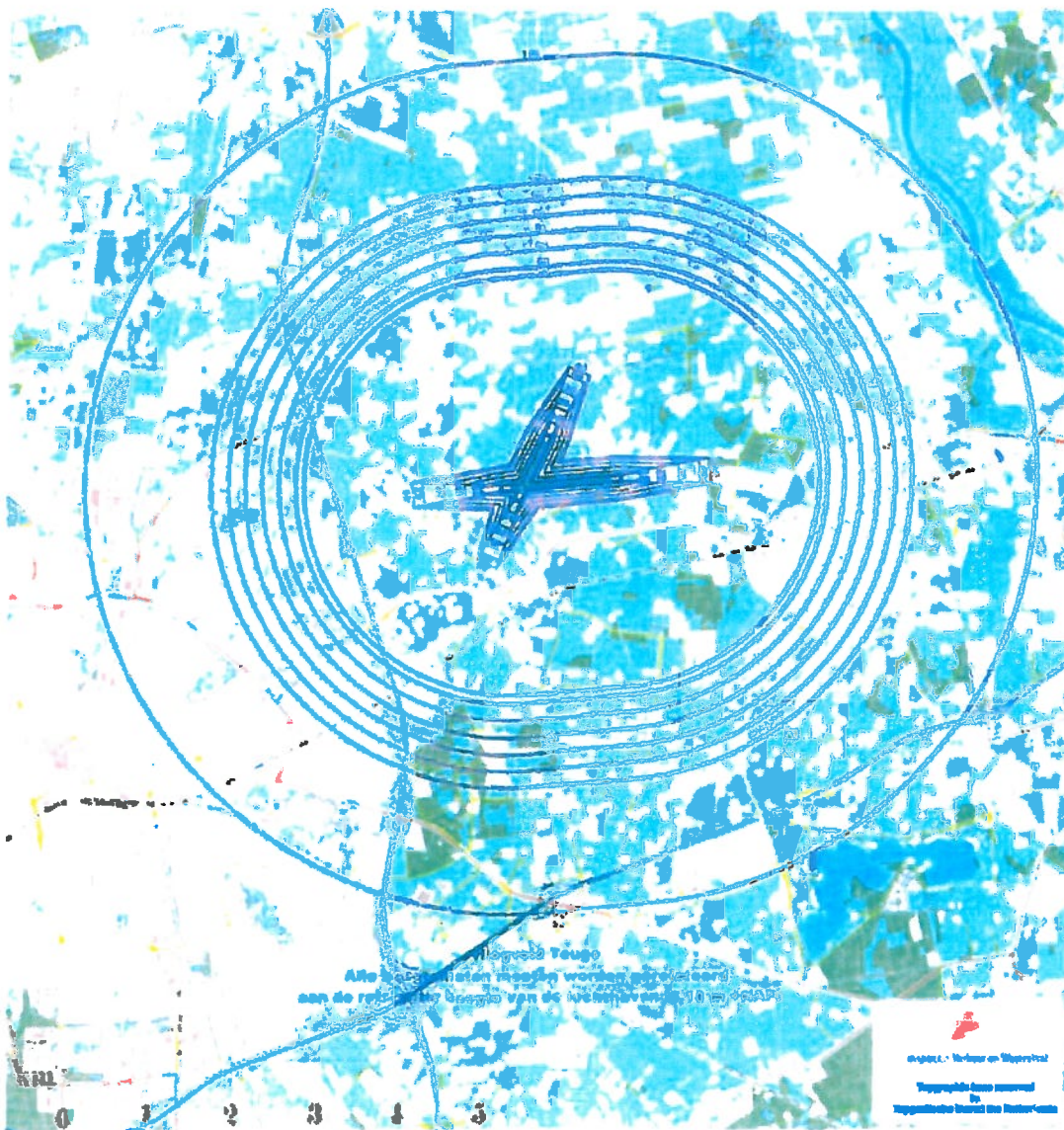
K. Monster
Senior inspecteur



Inspectie Leefomgeving en
Transport
ILT/Luchtvaart
Vergunningen

One kenmerk
ILT-2012/21031

Bijlage 1



Aan College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Deventer
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

GEMEENTE DEVENTER		Port
Nr	91744	Sw-0
Ontv	14 AUG 2012	Secr
Afd	ROB	Dev
Kopie		
Ontv. opbevoelging		J 10

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 19
9700 MA Groningen
Concourslaan 17
T (050) 521 91 11
F (050) 521 19 99
E communicatie@gasunie.nl
Handelsregister Groningen 02029700
www.gasunie.nl

Datum 13 augustus 2012 Doorkiesnummer 06 1100 5461

Ons kenmerk PJO 12.B.1651 Uw kenmerk

Onderwerp
Reactie conceptontwerpbestemmingsplan 'Windturbines
Kloosterlanden'

Geacht College,

Naar aanleiding van uw e-mailbericht van 27 juni 2012 waarmee u ons bovengenoemd voorontwerpbestemmingsplan in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, deed toekomen, hebben wij het plan beoordeeld. Het voorontwerp geeft ons aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen. De reactie bestaat gedeeltelijk uit een algemeen deel over windturbines nabij aardgastransportleidingen en een deel waarin inhoudelijk op het voorontwerpbestemmingsplan wordt ingegaan.

Algemeen

In het bestemmingsplan worden een tweetal locaties aangewezen voor het plaatsen van windturbines. Wij wijzen u erop dat in het plangebied (westelijke windturbine) een aardgastransportleiding ligt van de N.V. Nederlandse Gasunie (verder: Gasunie).

Aardgastransportleidingen van Gasunie zijn te beschouwen als vitale infrastructuur, waarmee grote economische- en tevens externe veiligheidsbelangen zijn gemoed. Om deze redenen kwalificeert deze aardgastransportleiding zich als beperkt kwetsbaar object. Het realiseren van windturbines nabij leidingen en stations van Gasunie is, gezien voornoemde belangen, ons inziens onverstandig en raden wij daarom ook af.

Gasunie heeft daarom ook bezwaar tegen de aanwezigheid van windturbines nabij haar hoge druk aardgastransportleidingen en installaties. Van windturbines is bekend dat zich de onderstaande faaloorzaken kunnen voordoen:

- het afvallen van de gondel of rotor,
- het omvallen van de turbine als gevolg van mastbreuk of funderingsdefect,
- het afbreken van een rotorblad tijdens draaien,
- het wegslingeren van ijsafzetting

Vanwege deze faaloorzaken en hun mogelijke invloed op de omgeving en leveringszekerheid adviseert Gasunie, om de zogenaamde high impact zone (**een cirkel met een straal gelijk aan masthoogte + 1/3 van de lengte rotorblad**) als veiligheidsafstand tussen (een) ondergrondse hoge druk aardgasleiding(en) en de windturbine te hanteren. (Dit is conform het handboek risicozonering windturbines juli 2005 ECN). Opgemerkt zij nog dat afbrekende rotorbladen ook ver buiten deze zone terecht kunnen komen. Buiten deze HIZ wordt de

N.V. Nederlandse Gasunie

Datum: 13 augustus 2012

Ons kenmerk: 12.B.1651

Onderwerp: Reactie conceptontwerpbestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden'

negatieve invloed van een windturbine niet meer in rekening gebracht.¹

Windturbines kennen doorgaans een aanzienlijk hogere faalkans, dan de faalkans van een leiding. Ze vormen dan ook een substantiële extra bedreiging voor de integriteit van de hoge druk aardgastransportleidingen. Dat uit zich in een verhoogd risico voor de omgeving en in een verlaging van de leveringszekerheid. Wij adviseren u om een QRA te (laten) maken waarmee inzicht wordt verkregen in de risico's van de te realiseren types windturbines en hun invloed op de PR-contour van de aardgastransportleiding te laten beoordelen door het RIVM.

Voor externe veiligheid nabij buisleidingen is sinds 1 januari 2011 het Besluit externe veiligheid buisleidingen (verder: Bevb) van toepassing. De wettelijk vastgelegde grenswaarde van het plaatsgebonden risico (PR 10-6) dient gerespecteerd te worden bij nieuwe ontwikkelingen. Wij wijzen u er op dat u rekening heeft te houden met het bepaalde in artikel 11 lid 3 Bevb. In genoemd lid is vastgelegd dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg, bouw of vestiging van een risicoverhogend object (de memorie van toelichting spreekt in dit verband specifiek over windturbines) wordt toegelaten in de directe omgeving van een buisleiding, een gemeente rekening heeft te houden met de het risicoverhogend effect van bijv. de windturbine op de buisleiding en de omgeving daarvan. Zo is het zeer waarschijnlijk dat de PR grenswaarde van de leidingen negatief worden beïnvloed door de realisatie van de windturbines in de nabijheid van de leidingen.

Ten aanzien van een toename van het risico (plaatsgebonden en/of groepsrisico) hanteert Gasunie het uitgangspunt dat eventuele te treffen risico reducerende maatregelen - bepaald door het gezag dat bevoegd is voor de planologische besluitvorming - voor rekening van de windturbine-exploitant zullen worden gebracht.

Gasunie acht zich op geen enkele wijze verantwoordelijk voor een mogelijke calamiteit die het gevolg is van windturbines nabij onze gasinfrastructuur.

Verbeelding

Op de verbeelding is de ligging van de regionale gastransportleiding N-553-80-KR-001 tot en met 002 niet in overeenstemming met onze gegevens weergegeven.

Hierbij ontvangt u als bijlage 1 de verbeelding terug. De juiste ligging van de leiding is in het rood weergegeven. Wij verzoeken het bestemmingsplan conform onze gegevens aan te passen.

Naast de regionale gastransportleiding is ook de daarbij behorende belemmeringenstrook niet in de verbeelding opgenomen. De belemmeringenstrook dient opgenomen te worden ten behoeve van onderhoud van de leiding. De strook is verder noodzakelijk voor het waarborgen van een veilig en bedrijfzeker gastransport en het beperken van gevaar voor personen en goederen in de directe omgeving van de leiding. Gezien dit doel dient de

¹ Zie <http://www.windenergie.nl/64/onderwerpen/milieu/risicozonering>

N.V. Nederlandse Gasunie

Datum: 13 augustus 2012

Ons kenmerk: 12.B.1651

Onderwerp: Reactie conceptontwerpbestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden'

belemmeringenstrook in beginsel obstakelvrij te zijn en te blijven. De breedte van de dubbelbestemming dient gelijk te zijn aan de breedte van de benodigde belemmeringenstrook. De belemmeringenstrook voor regionale gastransportleidingen (met een werkdruk tot en met 40 bar) is 4 meter ter weerszijden van de hartlijn van de leiding. Zie in dit verband het bepaalde in artikel 14, Bevb. Wij verzoeken u de belemmeringenstrook in de verbeelding op te nemen.

Planregels

In artikel 11.1 'Veiligheidszone - bevi' staat dat er binnen de zone geen beperkt kwetsbare dan wel kwetsbare objecten zijn toegestaan. Wij wijzen u erop dat onze aardgastransportleidingen op basis van artikel 1, onder i Bevi beperkt kwetsbare objecten zijn. Dit betekent dat de aardgastransportleiding op basis van de huidige formulering niet toegestaan is binnen de veiligheidszone. Wij verzoeken u te bewerkstelligen dat de windturbine-exploitant de PR 10^{-6} contour per jaar verkleint (aanpassen ontwerp, andere locatie) waardoor de 'Veiligheidszone Bevi' eveneens kleiner kan worden zodat de geconstateerde strijdigheid wordt opgeheven.

In het Bevb is verder bepaald dat een bestemmingsplan de ligging van de leiding en de daarbij behorende belemmeringenstrook weergeeft. Een adequaat artikel 'Leiding-Gas' maakt hier onderdeel van uit. Wij verzoeken u daarom de regels van het onderhavige conceptontwerpbestemmingsplan uit te breiden met een artikel 'Leiding-Gas'. U kunt hiervoor het in bijlage 2 bijgevoegde tekstvoorstel gebruiken.

Toelichting

Op pagina 28 van de plantoelichting staat een kaart met daarop de ligging van de high impact zone (zie ook paragraaf 1.4 van bijlage 4). Naar onze mening wordt de high impact zone van de windturbine niet goed weergegeven. De high impact zone ligt nu om de aardgastransportleiding. Zoals hierboven verwoord is de high impact zone van de windturbine een cirkel met een straal gelijk aan masthoogte + 1/3 van de lengte rotorblad. Deze cirkel ligt rondom de windturbine. Wij verzoeken u dan ook de kaart aan te passen.

N.V. Nederlandse Gasunie

Datum: 13 augustus 2012

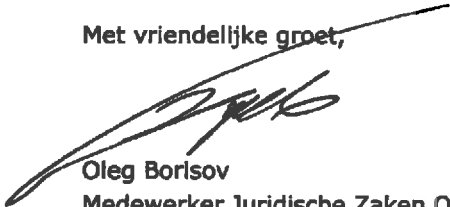
Ons kenmerk: 12.B.1651

Onderwerp: Reactie conceptontwerpbestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden'

Tot besluit verzoeken wij u om de aanwezigheid van de regionale gasleiding en de daarbij behorende belemmeringsstrook in de toelichting op te nemen.

Mocht u naar aanleiding van het bovenstaande nog vragen hebben, dan kunt u te allen tijde contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,



Oleg Borlsov

Medewerker Juridische Zaken Oost

Bijlagen:

Bijlage 1. Verbeelding bij bestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden'

Bijlage 2. Tekstvoorstel artikel 'Leiding-Gas'

BIJLAGE 2 Tekstvoorstel

Artikel XX Dubbelbestemming "Leiding-Gas"

Bestemmingsomschrijving

1. De op de verbeelding als zodanig aangewezen gronden zijn mede bestemd voor de aanleg en instandhouding van:
 - een ondergrondse hoge druk gastransportleiding met een belemmeringenstrook van 4 meter ter weerszijden van de hartlijn van de leiding.

Voorrangsbepaling

2. In geval van strijdigheid van bepalingen gaan de bepalingen van dit artikel vóór de bepalingen die op grond van andere artikelen op de desbetreffende gronden van toepassing zijn. Verder geldt voor zover de op de verbeelding weergegeven dubbelbestemmingen geheel of gedeeltelijk samenvallen, dat de dubbelbestemming "Leiding - Gas" voorrang krijgt.

Bouwregels

- 3.1 Op of in de in lid 1 bedoelde gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van de bedoelde leiding(en) worden gebouwd. Overige gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn niet toegestaan uit oogpunt van externe veiligheid en energieleveringszekerheid.
- 3.2 Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingbeheerder. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

- 4.1. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Gas zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of de volgende werkzaamheden uit te voeren:
 - a. het aanbrengen en rooien van diepwortelende beplantingen en bomen;
 - b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
 - c. het indrijven van voorwerpen in de bodem, zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair;
 - d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
 - e. het permanent opslaan van goederen;
 - f. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren.
- 4.2 Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:
 - a. die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan;
 - b. die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;

- c. zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet Informatie-uitwisseling ondergrondse netten;
- d. die mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning.

4.3.1 Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden de belangen van de leiding niet onevenredig schaden.

4.3.2 Alvorens te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning, als bedoeld in lid 4.1, wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding niet onevenredig worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.

Aan College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Deventer
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 19
9700 MA Groningen
Concourslaan 17
T (050) 521 91 11
F (050) 521 19 99
E communicatie@gasunie.nl
Handelsregister Groningen 02029700
www.gasunie.nl

Datum
30 augustus 2012

Doorkiesnummer
06 1100 5461

Ons kenmerk
PJO 12.B.1760

Uw kenmerk

Onderwerp
Partiële intrekking reactie conceptontwerpbestemmingsplan
'Windturbines Kloosterlanden' d.d. 13 augustus 2012

Geacht College,

GEMEENTE DEVENTER		Port.
Nr 91744		Secr.
Ontv. 31 AUG 2012		
Ald	2013	Dep.
Kopie		
Ontvangstbevestiging		J N

Naar aanleiding van onze reactie op het conceptontwerpbestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden' van 13 augustus 2012 (kenmerk: PJO 12.B.1651) bericht ik u als volgt.

In onze reactie van 13 augustus 2012 hebben wij onder het kopje 'planregels' aangegeven dat onze aardgastransportleiding een beperkt kwetsbaar object is in de zin van artikel 1 Bevl, met als gevolg dat de aardgastransportleiding op basis van de huidige formulering niet toegestaan zou zijn binnen de veiligheidszone. Aanvullend hebben wij u verzocht om er voor te zorgen dat de windturbine-exploitant de PR 10^{-6} per jaar zou verkleinen. Hierdoor zou namelijk de 'Veiligheidszone Bevl' worden verkleind en daardoor zou uiteindelijk de geconstateerde strijdigheid worden opgeheven.

Na verdere bestudering van bovenstaande materie moeten wij terug komen op ons standpunt. Een aardgastransportleiding heeft niet te gelden als een beperkt kwetsbaar object.

Ons verzoek, er zorg voor te dragen dat de windturbine-exploitant de PR 10^{-6} per jaar zou verkleinen, trekken wij in.

De inhoud van onze overige reactie blijft ongewijzigd.

Mocht u naar aanleiding van bovenstaande vragen en/of opmerkingen hebben, dan kunt u te allen tijde contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,



Oleg Borisov
Medewerker Juridische Zaken Oost

Wolbrink-Meijerink, Medy

Van: henk.nieuwenhuis@kpn.com
Verzonden: dinsdag 3 juli 2012 11:14
Aan: Wolbrink-Meijerink, Medy
Onderwerp: RE: Vooroverleg concept ontwerpbestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden

Hallo Medy Wolbrink-Meijerink,

Voor KPN Straalverbindingen zien wij geen problemen, verbindingen lopen vergenoeg van de Turbines. Wij hebben dus geen bezwaar voor de gekozen locaties.

Met vriendelijke groet,

Henk Nieuwenhuis



W&O N&S CAPAC Acces SV Levering
Werkvoorbereider OrderDesk

Bezoek adres:
Wilmersdorf 32 , Kamer 01.07
7327 AC Apeldoorn

Correspondentieadres:
Postbus 9107
7300 HR Apeldoorn

email henk.nieuwenhuis@kpn.com

+ 31 (0) 50 58 20625 (Telefoon)

+ 31 (0) 55 5403740 (Fax)

Van: Wolbrink-Meijerink, Medy [<mailto:mgm.wolbrink-meijerink@deventer.nl>]

Verzonden: dinsdag 3 juli 2012 10:52

Aan: Nieuwenhuis, H.J.J. (Henk) (NETCO FO Access SV Levering)

CC: Modderkolk, Gerrit

Onderwerp: RE: Vooroverleg concept ontwerpbestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden

Geachte heer Nieuwenhuis,

1. De ashoogte van de turbines wordt 90 meter;
2. De lengte van de rotorbladen wordt 45 meter, waardoor de tiphoogte uitkomt op 135 meter;
3. Coördinaten zijn:

Windturbine 1
52°14'09.52
6°11'03.13

Windturbine 2
52°14'09.63



GEMEENTE DEVENTER		Port.
Nr.	725427	Starr.
Ontv.	18 JUL 2012	Starr.
Atc Kata	CIRCS Luchtverkeersleiding Nederland Air Traffic Control the Netherlands	Dep.

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Deventer
Team Ontwikkeling, Realisatie en Beheer
T.a.v. de heer G.K. Modderkolk
Postbus 5000
7400 GC DEVENTER

Postbus 75200
1117 ZT Luchthaven Schiphol
Nederland

Tel: +31(0) 20 40 62 000
Fax: +31(0) 20 64 84 999
E-mail: atc.nl@ivnl.nl

uw brief van:
juli 2012

schiphol-o:
16 juli 2012

contactpersoon:
D. Matakona
(cnstoetsing@ivnl.nl)

uw kenmerk:
VMG/72667/rr

ons kenmerk:
PRO/LO/2012/3990

toestelnummer:
020 406 3986

onderwerp:
Advies Windplan Kloosterlanden
Deventer

bijlage(n):

faxnummer:

Geachte heer/mevrouw Modderkolk,

U heeft per bovenvermelde brief Luchtverkeersleiding Nederland (hierna: LVNL) plannen aangeboden betreffende de plaatsing van twee windturbines tussen de Rijksweg A1 en bedrijventerrein Kloosterlanden in de gemeente Deventer, met het verzoek om advies over de invloed hiervan op de goede werking van de communicatie-, navigatie en surveillance (CNS) apparatuur. Dit als vervolg op de brief van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu van 26 mei 2011 met kenmerk VENW/BSK-2011/47948.

Hierbij kan ik u medelen dat de beoogde locaties van de twee windturbines in de gemeente Deventer zich buiten de vigerende toetsingsvlakken van de CNS apparatuur van LVNL bevinden. Daarmee is verder onderzoek naar het effect ervan op de werking van de CNS apparatuur niet nodig. Wel raad ik u aan de plannen voor te leggen aan de Inspectie Leefomgeving en Milieu en tevens aan het Ministerie van Defensie.

Met vriendelijke groet,


D. Matakona
Procedures/Liaison Office
Luchtverkeersleiding Nederland

cc: Inspectie Verkeer en Waterstaat/vergunningverlening Infrastructuur/H. van den Berg en K. Monster

Modderkolk, Gerrit

Van: MH.Mudde@mindef.nl
Verzonden: dinsdag 25 september 2012 10:51
Aan: Modderkolk, Gerrit
CC: VMJ.Gales@mindef.nl
Onderwerp: FW: PDF PERSEUS berekening Windplan Deventer
Bijlagen: 201203270 brief resultaten naar Defensie Gales.pdf

Geachte heer Modderkolk,

Bijgaand zend ik u een van TNO ontvangen rapportage betreffende de berekening van de radarverstoring als gevolg van de geplande bouw van twee windturbines in de gemeente Deventer. Naar ik heb begrepen is deze rapportage ook rechtstreeks door TNO aan de gemeente Deventer aangeboden.

Uit de rapportage blijkt dat door de bouw van de windturbines de geldende normen betreffende de maximaal toelaatbare radarverstoring niet worden overschreden.

Door mijn Dienst is voorts nagegaan of door de bouw van de turbines andere defensiebelangen geschaad zouden kunnen worden. Dat is niet het geval.

De geplande locatie is niet gelegen onder de (over het oostelijke gedeelte van de gemeente lopende) militaire laagvliegroute.

Hierbij kan ik u dan ook berichten dat het Ministerie van Defensie geen bezwaar heeft tegen de bouw van de turbines op de aangegeven locatie.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Rien Mudde

Ministerie van Defensie
Commando Diensten Centra
Dienst Vastgoed Defensie
Directie Noord

Postbus 40184 | 8004DD | Zwolle
T: 038-4572401
F: 038-4572399

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Wolbrink-Meijerink, Medy

Van: Grondzaken-Noord [Grondzaken-Noord@tennet.eu]
Verzonden: vrijdag 10 augustus 2012 12:37
Aan: Wolbrink-Meijerink, Medy
Onderwerp: RE: vooroverleg conceptontwerpbestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden

Geachte mevrouw Wolbrink-Meijerink,

Onlangs hebben wij van u een email ontvangen over vooroverleg conceptontwerpbestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden.

In het gebied dat is aangegeven op de verbeelding van het conceptontwerpbestemmingsplan heeft onze vennootschap noch ondergrondse hoogspanningskabels, noch bovengrondse hoogspanningsverbindingen.

Wij hebben derhalve geen op- of aanmerkingen ten aanzien van bovengenoemd bestemmingsplan.

Met vriendelijke groet,

Miriam Calligaro
Beheerder
BU-TI | Afdeling Grondzaken

T +31 (0)26 373 15 89
F +31 (0)26 373 16 42

TenneT TSO B.V.
Utrechtseweg 310
Arnhem
Postbus 718
6800 AS Arnhem

www.tennet.eu

Denk aan het milieu; print dit bericht alleen als het noodzakelijk is.



Van: Wolbrink-Meijerink, Medy [mailto:mgm.wolbrink-meijerink@deventer.nl]
Verzonden: woensdag 27 juni 2012 11:29
Aan: 'O.Borisov@gasunie.nl'; Grondzaken; 'DIV@vitens.nl'
CC: Modderkolk, Gerrit; Wolbrink-Meijerink, Medy
Onderwerp: vooroverleg conceptontwerpbestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden

Geachte heer, mevrouw,

Vorig jaar juli heeft de Deventer gemeenteraad besloten twee windturbines te plaatsen op het bedrijventerrein Kloosterlanden. Hiermee wil de gemeente het energieverbruik van Deventer huishoudens en bedrijven verduurzamen. De windturbines zijn onderdeel van een pakket maatregelen om Deventer duurzamer te maken. Op dit moment bereidt de gemeente het bestemmingsplan voor. Het plan bestaat uit het plaatsen van twee windturbines langs de noordzijde van de A1 ter hoogte van bedrijventerrein Kloosterlanden, tussen de Schipbeek en de A1 op de plekken die de gemeenteraad vorig jaar heeft aangewezen.

Een concept ontwerpbestemmingsplan is deze week ter informatie aan het college van burgemeester en wethouders voorgelegd. Naar verwachting stelt het college in september het ontwerpbestemmingsplan vast, waarna het gedurende zes weken ter inzage ligt.

In het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening geven wij u kennis van de beschikbaarheid van het conceptontwerp-bestemmingsplan "Windturbines Kloosterlanden" op www.deventer.nl/windenergie (de bestanden zijn te groot om via deze mail mee te zenden).

Graag zien wij uw eventuele reactie op dit conceptontwerp-bestemmingsplan vóór 15 augustus 2012 tegemoet.

Heeft u vragen, dan kunt u met mij contact opnemen. Mijn gegevens zijn hieronder vermeld. Tijdens mijn vakantie van 5 juli t/m 30 juli kunt u met vragen terecht bij mijn collega Rick Keim, bereikbaar via 0570-693463 / r.keim@deventer.nl.

Met vriendelijke groet,

Medy Wolbrink-Meijerink
juridisch planoloog
Gemeente Deventer, team ROB
0570-693719
m.g.m.wolbrink-meijerink@deventer.nl
afwezig op maandag en vrijdag

All information contained in this message is confidential and privileged to us and may not be distributed or copied to any person other than the addressee without our prior written consent. If you receive this information unintentionally, please inform us immediately. Although every effort has been made to ensure that all information displayed in this email is accurate and complete, we cannot accept any liability whatsoever for any errors, inaccuracies or omissions or for any loss resulting directly or indirectly from the recipient's reliance on this information.

Planregels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze planregels wordt verstaan onder:

1.1 *plan*:

het bestemmingsplan Windturbines Kloosterlanden, van de gemeente Deventer;

1.2 *bestemmingsplan*:

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0150.D278-VG01 met bijbehorende regels (en eventuele bijlagen);

1.3 *aanduiding*:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.4 *aanduidingsgrens*:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.5 *afwijking*

een afwijking als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 sub c van de Wet ruimtelijke ordening;

1.6 *Algemene wet bestuursrecht*:

Wet van 4 juni 1992, Stb. 315, houdende algemene regels van bestuursrecht, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

1.7 *beperkt kwetsbaar object*:

- a. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal 2 woningen, woonschepen of woonwagens per hectare;
- b. bedrijfswoningen van derden;
- c. kantoorgebouwen, voorzover zij niet vallen onder het begrip kwetsbaar object;

- d. hotels en restaurants, voorzover zij niet vallen onder het begrip kwetsbaar object;
- e. winkels, voorzover zij niet vallen onder het begrip kwetsbaar object;
- f. bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet allen onder het begrip kwetsbaar object;
- g. objecten met een hoge infrastructurele waarden zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;
- h. overige beperkt kwetsbare objecten genoemd in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

1.8 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.9 bebouwingspercentage:

een in de planregels aangegeven percentage, dat de grootte van het deel van de nader in de planregels omschreven gronden aangeeft dat maximaal mag worden bebouwd;

1.10 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

1.11 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.12 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.13 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

1.14 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.15 bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel;

1.16 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.17 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct of indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.18 bruto vloeroppervlakte (bvo):

de gezamenlijke vloeroppervlakte van alle voor mensen toegankelijke ruimten binnen een gebouw;

1.19 dak:

iedere bovenbeëindiging van een bouwwerk;

1.20 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen, het verhuren, en/of leveren van goederen aan personen die deze goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

1.21 externe veiligheid:

de kans dat personen in de omgeving van een windturbine, slachtoffer worden van het falen van die windturbine;

1.22 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.23 groepsrisico:

De kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met een risicobron. Het groepsrisico is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting die ontstaat door een ongeval;

1.24 inkoopstation:

afzonderlijke technische ruimte waar toelevering van windenergie vanaf de windturbines op het elektriciteitsnet plaatsvindt;

1.25 kwetsbaar object:

- a. woningen, woonschepen en woonwagens met een dichtheid van meer dan 2 per hectare, uitgezonderd bedrijfswoningen;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 1. scholen, of
 2. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, waartoe in ieder geval behoren:
 1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per gebouw, of
 2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan de gezamenlijke brutovloeroppervlakte meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totale brutovloeroppervlakte van meer dan 2000 m² per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd of een winkel die vergelijkbare aantallen bezoekers trekt;
- d. overige kwetsbare objecten genoemd in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

1.26 overkapping:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand;

1.27 peil:

- a. voor bouwwerken waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan de weg grenst: de hoogte van die weg ter plaatse van de hoofdtoegang;
- b. in andere gevallen: de gemiddelde hoogte van het aansluitende maaiveld of het afgewerkte bouwterrein;

1.28 plaatsgebonden risico:

risico op een plaats buiten een risicobron, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen het object;

1.29 risicobron:

de locatie van de windturbine met een significant risico voor de omgeving:

1.30 rotor:

het samenstel van drie rotorbladen (ook wel wieken genoemd) en hub (ook wel de neus genoemd) van een windturbine:

1.31 weg:

weg als bedoeld in artikel 1, eerste artikel onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

1.32 Wet ruimtelijke ordening:

Wet van 1 juli 2008 (Stb. 2006, 566) houdende vaststelling van nieuwe planregels omtrent de ruimtelijke ordening, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

1.33 windenergie:

energie uit een windturbine;

1.34 windturbine:

door de wind aangedreven bouwwerk, waarmee energie wordt opgewekt, i hier nader gespecificeerd met een maximaal vermogen tot 3 MW;

1.35 Woningwet:

Wet van 29 augustus 1991, Stb. 439, tot herziening van de Woningwet, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze planregels wordt als volgt gemeten:

2.1 de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens:

tussen de zijdelingse grenzen van een bouwperceel en een bepaald punt van het op dat bouwperceel voorkomend (hoofd)gebouw, waar die afstand het kortst is.

2.2 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.3 de goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.4 de inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.6 de ashoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan het hart van de rotor.

2.7 de tiphoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan de uiterste punt van de wiek in de hoogste positie.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Bedrijf - Windturbine

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf - Windturbine' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de opwekking en de levering van windenergie;
- b. met de daarbij behorende:
- c. bouwwerken;
- d. wegen en paden;
waaronder:
- e. kraanopstelplaatsen;
- f. inkoopstations ten behoeve van de levering van elektriciteit aan het openbare net.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Algemeen

- a. op de tot 'Bedrijf - Windturbine' bestemde gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

3.2.2 Windturbines

Voor een windturbine gelden de volgende regels:

- a. per bestemmingsvlak is niet meer dan 1 windturbine toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'risicobron';
- b. de windturbines binnen de verschillende bestemmingsvlakken hebben dezelfde ashoogte, tiphoogte en draairichting van de rotorbladen;
- c. de tiphoogte mag niet meer dan 135 meter bedragen;
- d. de ashoogte mag niet meer dan 90 meter bedragen;

3.2.3 Kraanopstelplaatsen

Voor een kraanopstelplaats gelden de volgende regels:

- a. de gezamenlijke oppervlakte mag per bestemmingsvlak niet meer dan 1.200 m² bedragen.

3.2.4 Inkoopstations

Voor een inkoopstation gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte mag niet meer dan 4 meter bedragen;
- b. de gezamenlijke oppervlakte mag per bestemmingsvlak niet meer dan 15 m² bedragen.

3.2.5 *Bouwwerken, geen gebouw zijnde*

Voor een bouwwerk geen gebouw zijnde geldt dat de hoogte niet meer dan 2 meter mag bedragen.

3.2.6 *Hekwerken*

Voor een hekwerk geldt dat de bouwhoogte niet meer dan 3 meter mag bedragen.

3.3 *Nadere eisen*

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing ten behoeve van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de milieusituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
- e. de sociale veiligheid;
- f. de externe veiligheid.

3.4 *Specifieke gebruiksregels*

3.4.1 *Strijdig gebruik*

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming zoals bedoeld in artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden en de bouwwerken voor de opslag en stalling van goederen;
- b. het gebruik van de gronden voor de opslag van afbraak- en bouwmaterialen;
- c. het gebruik van gebouwen als woning;
- d. het gebruik van de gronden voor detailhandel;
- e. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting.

Artikel 4 Verkeer

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen met daaraan ondergeschikt;
- b. fiets- en voetpaden;
- c. parkeervoorzieningen;
- d. bermen en andere groenvoorzieningen;
- e. watergangen en waterpartijen;
- f. overige, bij een en ander behorende voorzieningen, waaronder begrepen nutsvoorzieningen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Toegestane bouwwerken

Op de tot 'Verkeer' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd:

- a. ondergeschikte gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde, voor nutsvoorzieningen, zoalsabri's, telefooncellen, kavelkasten, gemaalgebouwtjes, met uitzondering van verkooppunten voor motorbrandstoffen;
- b. bruggen, tunnels, duikers en bijbehorende voorzieningen, en
- c. bij de bestemming behorende bouwwerken, geen gebouw zijnde, zoals lichtmasten, aanwijsborden, verkeerstekens en -regelininstallaties, straatmeubilair en perceelsafscheidingsen.

4.2.2 Bouwen

Voor het bouwen van bouwwerken als bedoeld in sublid 4.2.1 gelden de volgende bepalingen:

- a. de oppervlakte van een gebouw mag niet meer dan 50 m² bedragen;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken mag niet meer bedragen dan daarbij hierna is aangegeven:

<i>bouwwerken</i>	<i>max. bouwhoogte</i>
gebouwen	4 m
licht- en andere masten, aanwijsborden, verkeerstekens en -regelininstallaties	15 m
bruggen, viaducten en tunnels	8 m
erceelsafscheidingsen	2,5 m
overige bouwwerken, geen gebouw zijnde	3,5 m

4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing ten behoeve van:

- a. een samenhangend stedenbouwkundig beeld;
- b. de verkeersveiligheid;
- c. de sociale veiligheid;
- d. de milieusituatie;

- e. de externe veiligheid;
- f. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden.

Artikel 5 Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische verwachtingswaarden.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Archeologisch rapport

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken:

- met een oppervlakte groter dan 100 m²;
 - waarbij benodigde grondingrepen dieper zijn dan 0,5 m onder maaiveld, en
 - die worden gebouwd op en/of in de gronden als bedoeld in artikel 5.1,
- is verplicht een rapport over te leggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, tenzij:
- het bouwen uitsluitend betrekking heeft op de vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of
 - de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen al voldoende vaststaat.

5.2.2 Koppelen voorschriften

Indien uit het in het vorige lid genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen worden verstoord, kunnen een of meerdere van de volgende voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor monumenten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen in de zin van artikel 1, onder h, van de Monumentenwet 1988;
- c. de verplichting, om voorafgaand aan de bouwactiviteiten die leiden tot de bodemverstoring, archeologisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg die voldoet aan bij die voorschriften te stellen kwalificaties;
- d. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan bij die voorschriften te stellen kwalificaties.

5.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

5.3.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, op en in de gronden als bedoeld in artikel 5.1 over een oppervlakte groter dan 100 m² de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren:

- a. het ophogen, egaliseren en ontginnen van gronden;
- b. het bodem verlagen of afgraven van gronden;
- c. het uitvoeren van graafwerkzaamheden en grondbewerkingen dieper dan 0,50 m onder maaiveld;
- d. het aanbrengen van diepwortelende beplanting;
- e. het aanleggen of verharderen van wegen, rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakte verhardingen, die in bodemingreep dieper dan 0,5 m tot gevolg hebben;
- f. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies;
- g. het graven of anderszins aanbrengen van watergangen en waterpartijen dieper dan 0,5 m onder maaiveld.

5.3.2 Uitzonderingen

Het in artikel 5.3.1 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden:

- a. in het kader van het normale beheer en onderhoud;
- b. in het kader van archeologisch onderzoek en/of het doen van opgravingen, mits verricht door een ter zake deskundige;
- c. indien op basis van door een deskundige uitgevoerd bureauonderzoek of inventariserend veldonderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen behoudenswaardige archeologische monumenten aanwezig zijn;
- d. die noodzakelijk zijn met het oog op het realiseren van een bouwwerk, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend;
- e. waarmee is begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van dit plan indien daarvoor geen vergunning vereist was;
- f. waarmee op grond van een omgevingsvergunning of ontgrondingvergunning is of mag worden begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van het plan.

5.3.3 Toepassingsvoorwaarden

De in artikel 5.3.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien de aanvrager van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, en de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

5.4 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het bestemmingsplan te wijzigen door de bestemming 'Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied' naar ligging te verschuiven of naar omvang te vergroten of verkleinen en in voorkomend geval uit het plan te verwijderen, indien als gevolg van een nader archeologisch onderzoek is gebleken dat de archeologische waarden van de gronden al dan niet behoudenswaardig zijn of al dan niet langer aanwezig zijn.

Artikel 6 Waarde - Archeologisch waardevol gebied

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologisch waardevol gebied' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden van de gronden.

6.2 Bouwregels

In afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen mag op de voor 'Waarde - Archeologisch waardevol gebied' aangewezen gronden niet worden gebouwd.

6.3 Afwijking van de bouwregels

6.3.1 Bevoegdheid

Bij een omgevingsvergunning kan afgeweken worden van het bepaalde in artikel 6.2 ten behoeve van het bouwen van de in de desbetreffende andere bestemming genoemde bouwwerken.

6.3.2 Toepassingsvoorwaarden

De in artikel 6.3.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien:

- a. de archeologische waarden van de gronden niet onevenredig worden aangetast;
- b. de mogelijkheden voor het herstel van die waarden of functies niet onevenredig worden of kunnen worden verkleind.

6.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

6.4.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden op en in de gronden als bedoeld in artikel 6.1 de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren:

- a. het ophogen, egaliseren en ontginnen van gronden;
- b. het bodem verlagen of afgraven van gronden;
- c. het uitvoeren van graafwerkzaamheden en groundbewerkingen dieper dan 0,50 m onder maaiveld;
- d. het aanbrengen van diepwortelende beplanting;
- e. het aanleggen of verharden van wegen, rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakte verhardingen, die in bodemingreep dieper dan 0,5 m tot gevolg hebben;
- f. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies;

- g. het graven of anderszins aanbrengen van watergangen en waterpartijen dieper dan 0,5 m onder maaiveld.

6.4.2 Uitzonderingen

Het in artikel 6.4.1 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden:

- a. in het kader van het normale beheer en onderhoud;
- b. in het kader van archeologisch onderzoek en/of het doen van opgravingen, mits verricht door een ter zake deskundige;
- c. indien op basis van door een deskundige uitgevoerd bureauonderzoek of inventariserend veldonderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen behoudenswaardige archeologische monumenten aanwezig zijn;
- d. die noodzakelijk zijn met het oog op het realiseren van een bouwwerk, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend;
- e. waarmee is begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van dit plan indien daarvoor geen vergunning vereist was;
- f. waarmee op grond van een omgevingsvergunning of ontgrondingvergunning is of mag worden begonnen ten tijde van de inwerkingtreding worden van het plan.

6.4.3 Toepassingsvoorwaarden

De in artikel 6.4.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien de aanvrager van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, en de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

6.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het bestemmingsplan te wijzigen door de bestemming 'Waarde - Archeologisch waardevol gebied' naar ligging te verschuiven of naar omvang te vergroten of verkleinen en in voorkomend geval uit het plan te verwijderen, indien als gevolg van een nader archeologisch onderzoek is gebleken dat de archeologische waarden van de gronden al dan niet behoudenswaardig zijn of al dan niet langer aanwezig zijn.

Artikel 7 Waterstaat - Waterkering

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "Waterstaat - Waterkering" aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de aanleg, het onderhoud, het beheer en de verbetering van (hoofd)waterkeringen, alsmede voor de afvoer van water, sediment en ijs, de waterhuishouding en/of verkeer te water met de daarbij behorende voorzieningen.

7.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen ten behoeve van de in lid 7.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 1 m;
- c. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag – met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels – uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;

7.3 Afwijking van de bouwregels

7.3.1 Bevoegdheid

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van lid 7.1. Van de bevoegdheid tot afwijken wordt uitsluitend gebruikgemaakt, indien de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels in acht worden genomen en het waterstaatsbelang door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad. Alvorens het gebruikmaken van de bevoegdheid tot afwijken wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de beheerder van de waterkering omtrent de vraag of door de voorgenomen bouwactiviteiten het belang van de waterkering niet onevenredig wordt geschaad en de eventueel te stellen voorwaarden.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 8 Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 9 Algemene bouwregels

9.1 Regels bouwverordening

De regels van de Bouwverordening ten aanzien van onderwerpen van stedenbouwkundige aard blijven overeenkomstig het gestelde in artikel 9 lid 2 van de Woningwet buiten toepassing, behoudens ten aanzien van de volgende onderwerpen:

- a. de richtlijnen voor een afwijking van de stedenbouwkundige regels;
- b. de bereikbaarheid van gebouwen voor wegverkeer;
- c. de bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten;
- d. het bouwen bij hoogspanningsleidingen en ondergrondse hoofdtransportleidingen;
- e. de parkeergelegenheid en laad- en losmogelijkheden;
- f. de ruimte tussen bouwwerken.

Artikel 10 Algemene aanduidingsregels

10.1 Veiligheidszone

10.1.1 Aanduidingsomschrijving

Ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone' geldt dat in aanvulling op dan wel in afwijking van de overige regels in dit plan geen beperkt kwetsbare dan wel kwetsbare objecten zijn toegestaan.

10.1.2 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen en de aanduiding wijzigen in die zin dat de zone wordt aangepast indien daartoe als gevolg van wijzigingen in gebruik, bedrijfsvoering, regelgeving of vergunningverlening aanleiding bestaat.

10.2 geluidzone - industrie

Ter plaatse van de aanduiding "geluidzone - industrie" ligt de rond het betrokken bedrijventerrein gelegen zone, buiten welke zone de geluidbelasting vanwege het bedrijventerrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan.

10.3 Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied

Ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied' gelden de volgende regels:

- a. de gronden zijn bestemd voor functies die harmoniëren met de functie voor de drinkwatervoorziening en de bescherming van de bodem- en de (grond)waterkwaliteit ten behoeve van drinkwatervoorziening;
- b. op de gronden mag niet worden gebouwd, met uitzondering van:
 1. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, met een hoogte van ten hoogste 2 m;
 2. bebouwing ten behoeve van de waterleidingmaatschappij;
- c. het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde onder b teneinde in grondwaterbeschermingsgebieden ook nieuwe niet-risicovolle en grote risicovolle functies toe te staan, mits daarbij wordt voldaan aan het stand still-principe;
- d. in afwijking van het bepaalde onder c kunnen nieuwe grootschalige risicovolle functies in intrekgebieden alleen worden toegestaan als dit noodzakelijk is vanuit een zwaarwegend maatschappelijk belang, waarvoor redelijke alternatieven ontbreken en mits voldaan wordt aan het stap-voortuit-principe;
- e. in afwijking van het bepaalde a onverlet het bepaalde onder c en d kunnen binnen intrekgebieden met stedelijke functies nieuwe grootschalige risicovolle functies worden toegestaan mits deze functie voldoet aan de eis van een goede ruimtelijke ordening en aan het stand still-principe;

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels

11.1 Bevoegdheid

Bij een omgevingsvergunning kan afgeweken worden van :

- a. de gegeven maten, afmetingen en percentages tot niet meer dan 10% van die maten, afmetingen en percentages, met uitzondering van de maat voor de ashoogte van de windturbine, genoemd in artikel 3.2.2 Windturbines;
- b. de bestemmingsregels en toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
- c. de bestemmingsregels en toestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, indien een meetverschil daartoe aanleiding geeft.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Overgangsrecht bouwwerken

12.1.1 Algemeen

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

- a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
- b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

12.1.2 Afwijkingsbevoegdheid

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in artikel 12.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in artikel 12.1.1 met maximaal 10%.

12.1.3 Uitzondering

Artikel 12.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

12.2 Overgangsrecht ten aanzien van het gebruik

12.2.1 Algemeen

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

12.2.2 Verbod verandering gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 12.1.1, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

12.2.3 Verbod hervatting strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in artikel 12.1.1, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

12.2.4 Uitzondering

Artikel 12.1.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als regels van het bestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden'.

