Windturbines Kloosterlanden

Inhoudsopgave

Toelichting 5

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving 11

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke onderbouwing 13

3.1 Beleidskaders 13
3.2 Landschappelijke inpasbaarheid en ruimtelijke kwaliteit 15
3.3 Archeologie en cultuurhistorie 17
3.4 Milieukwaliteitseisen 21
3.5 Verkeer 30
3.6 Leidingen en kabels 30
3.7 Waterhuishouding 30
3.8 Invloed op vliegbewegingen 30
3.9 Advies 31

Hoofdstuk 4 Planopzet en juridische aspecten 33

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid 35

Bijlagen bij toelichting 37

Bijlage 1 Ecologisch onderzoek windturbines Kloosterlanden 39
Bijlage 2 Windturbines ruimte- en milieuaspecten 101
Bijlage 3 Akoestisch onderzoek windturbines 153
Bijlage 4 Windturbines en externe veiligheid 171

Planregels 183

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 185

Artikel 1 Begrippen 185
Artikel 2 Wijze van meten 191

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 193

Artikel 3 Bedrijf - Windturbine 193
Artikel 4 Groen 195
Artikel 5 Verkeer 196
Artikel 6 Water 198
Artikel 7 Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied 199
Artikel 8 Waterstaat - Waterkering 202

Hoofdstuk 3 Algemene regels 203

Artikel 9 Anti-dubbeltelregel 203

Artikel 10 Algemene bouwregels 204
Artikel 11 Algemene aanduidingsregels 205
Artikel 12 Algemene ontheffingsregels 206

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 207

Artikel 13 Overgangsrecht 207
Artikel 14 Slotregel 209

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 Deventer 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, Rijkswaterstaat, 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.

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 bedrijventerreinen Kloosterlanden. Aan de zuidzijde is de Rijksweg A1 gesitueerd met daar ten zuiden van een gebied met verspreid gelegen bebouwing. Wat verder naar het zuiden ligt de plaats Epse in de gemeente Lochem.

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

Ligging plangebied "Windturbines Kloosterlanden"

Planologische regime

Voor de bovengenoemde percelen gelden verschillende bestemmingsplannen:

Westelijke windturbine

Voor deze windturbine geldt ten tijde van het concept het bestemmingsplan 'Partiele herziening geluidzone industrielawaai Bergweide', welke op 18 april 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld.

Het beoogde bouwplan 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, voet- en rijwielpaden en groenvoorzieningen met daarbij behorende voorzieningen. In de bouwregels is expliciet opgenomen dat alle bouwwerken ten behoeve van de bestemming 'Verkeer' worden worden opgericht. Windturbines zijn niet toegestaan binnen deze bestemming.

Oostelijke windturbine

Voor deze windturbine geldt ten tijde van het concept drie bestemmingsplannen, te weten:

- Bestemmingsplan 'Bergweide, Kloosterlanden-Hanzepark, Veenoord', welke op 18 april 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld;
- Bestemmingsplan 'Partiële herziening geluidzone industrielawaai Bergweide, welke op 18 april 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld;
- Bestemmingsplan Bedrijvenpark A1, welke op 19 november 2009 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'bestemming '. 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 waarom de voorgenomen ontwikkeling acceptabel is. 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

Gemeente Deventer heeft het initiatief genomen om langs de Rijksweg A1 ter hoogte van bedrijventerrein Kloosterlanden twee windturbines te realiseren. 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 965 meter.

Het betreft windturbines met een rotordiameter van maximaal 90 meter en 3 rotorbladen. De turbine wordt geplaatst op een conische stalen buismast, waardoor de rotoras maximaal 90 meter boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de windturbines wordt maximaal 135 meter hoog. De wieklengte van de rotorbladen is maximaal 45 meter.

Elke windturbine is bereikbaar via een toegangsweg. De westelijke windturbine wordt ontsloten via de carpoolplaats van de Provincie Gelderland ten westen van de geplande locatie. Over ontsluiting van de oostelijke windturbine wordt nog overleg gevoerd. PM

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. Het elektriciteitstransport tussen de turbines zal via een kabeltracé ondergronds plaatsvinden.

De grond waarop de westelijke turbine is gepland is in eigendom van Rijkswaterstaat. Zij heeft geen bezwaar tegen de windturbine, mits wordt voldaan aan de regels met betrekking tot de bestaande infrastructuur.

Stichting IJssellandschap is eigenaar van de grond waarop de oostelijke windturbine is beoogd en heeft ook aangegeven geen bezwaar te hebben tegen de realisatie van de windturbines.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke onderbouwing

Inleiding

Om te oordelen of de in het vorige hoofdstuk beschreven (ruimtelijke) ontwikkeling mogelijk en wenselijk is, is deze 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), het landschap en de mobiliteit beoordeeld en afgewogen.

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 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.

Inmiddels ligt er ook het “Nationaal plan van aanpak Windenergie”. Hierin wordt aangesloten op het werkprogramma “Schoon en Zuinig”. Nederland moet één van de meest schone en zuinige energielanden van Europa worden. Relevante doelstelling uit dit werkprogramma is dat het aandeel duurzame energie in 2020 van ongeveer 2% naar 20% van het totale energieverbruik is gegroeid.

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 Gebiedskenmerken 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 is gelegen langs infrastructuur (Rijksweg A1) en is ingeklemd tussen twee bedrijventerreinen die beiden 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 facilteert 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 duurzaamheidactiviteiten. 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 de 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 daarentegen toegezegd bereid te zijn tot een financiële bijdrage voor de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing van de turbines.

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 'buitengebied met accent op veelzijdige gebruiksruimte, een mixlandschap met landbouw, natuur, water en wonen als goede buren'. 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' (beiden 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. PMOm de doorstroming van het verkeer niet te belemmeren is er voor gekozen geen ontsluiting via het bedrijventerrein Kloosterlanden te realiseren, omdat aansluiting van deze terreinen op het omliggende landschap niet wenselijk wordt geacht. PM

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 laagvliegroutes en funnels. 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 laagvliegzone zijn gesitueerd.

Buiten deze gebieden is de oprichting van windturbines in principe toegestaan op grond van het provinciale beleid. De plaatsing van windturbines moet echter verder beoordeeld worden op basis van een nadere verkenning van de lokale situatie. 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 wordt hier nader op ingegaan.

In de Omgevingsverordening is het principe van verplichte clustering vastgelegd. In de groene omgeving zijn windturbines alleen toegestaan in de vorm van een windpark. Een windpark bestaat uit minimaal 4 windturbines. Toetsde ing aan deze beperking laat zien dat het plangebied niet gelegen is in een groene omgeving (buitengebied). De locaties bevinden zich in de stadsrandzone, ingeklemd tussen de A1 en twee bedrijventerreinen. Clustering is hier dan ook niet aan de orde.

Landschappelijke inpassing - herontwikkeling Schipbeekzone

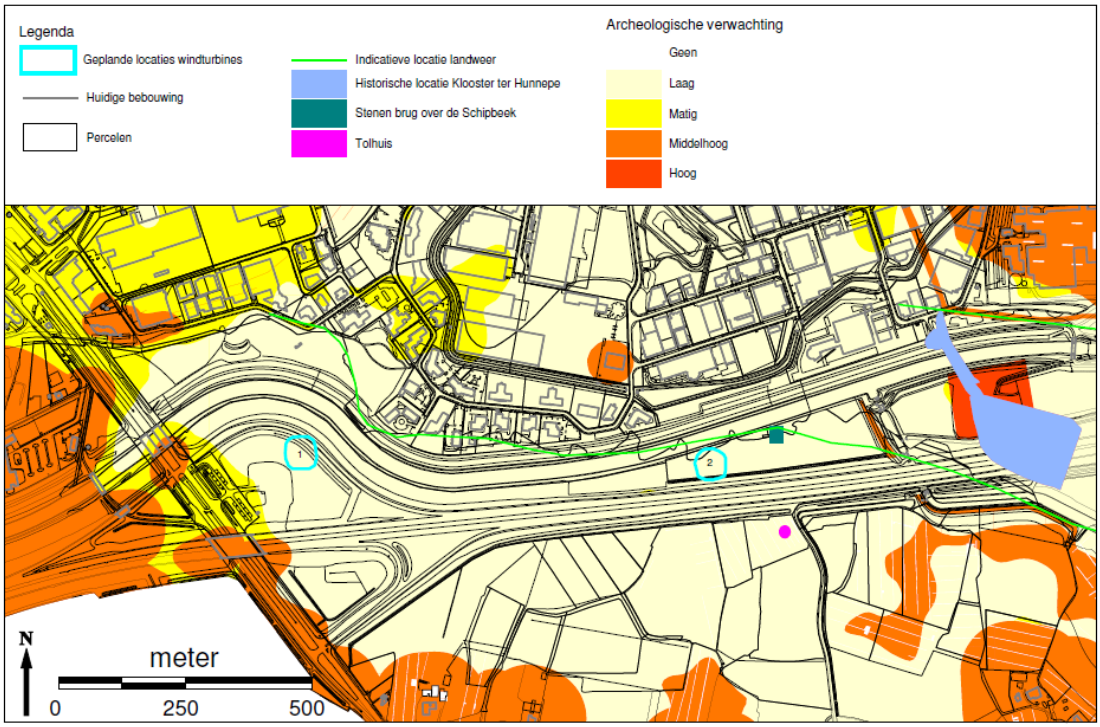
PM

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 lagen 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.

In de directe omgeving van de geplande locaties voor windturbines liggen verschillende archeologische vindplaatsen.



Archeologische verwachtingskaart met historische elementen

Op basis van onderstaand onderzoek blijkt of de gespecificeerde archeologische verwachting gehandhaafd kan blijven.

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 locale 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 beekeerdgronden 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 urnengrafveld 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.

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

Ongeveer 100 m ten oosten 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.

Iets ten noorden van beide locaties 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 Dorterbeek 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 Dorterbeek, 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, wat 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 historische elementen die ook archeologisch zijn aangetoond, zoals de beide locaties van Klooster Ter Hunnepe of Maria ter Horst en het tolhuis Ter Hunnepe liggen op andere locaties (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.

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting en daarnaast is de kans groot dat eventuele resten verstoord zijn bij de aanleg van de A1. Archeologisch onderzoek voorafgaand aan de voorgenomen ingreep is niet noodzakelijk. Eventuele archeologische vondsten dienen gemeld te worden bij de bevoegde overheid: de gemeentelijk archeoloog, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

3.4 Milieukwaliteitseisen

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:

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 m 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.

<u>Milieueffectrapportage</u>

Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren en een MilieuEfffect Rapport (MER) te maken. Wanneer dit moet gebeuren staat in het Besluit Milieueffectrapportage. Voor windenergieprojecten op land bestaat geen directe MER-plicht. Windparken (gedefinieerd als ten minste 3 windturbines) met een vermogen vanaf 15 megawatt of van10 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-m.e.r.

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. Het windplan in Deventer bestaat uit een tweetal windturbines met een maximaal vermogen van 3 MW per turbine. Dit betekent dat het windpark een gezamenlijk vermogen heeft van max. 6 MW. Het betreft dus een windpark met minder dan 10 windturbines en een gezamenlijk vermogen kleiner dan 15 MW. Het windpark heeft geen functionele, technische of organisatorische binding met andere windparken in de omgeving. Het bestemmingsplan “Windturbines Kloosterlanden” vormtderhalve 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 ook onder ecologie in deze paragraaf en Bijlage 1. blijkt dat het windplan geen negatieve effecten geeft op de kwalificerende vogelsoorten en habitattypen van het beschermde Natura 2000-gebied IJsseluiterwaarden. 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 als bevoegd gezag Natuurbeschermingswet 1998.

Vrijwillig advies Commissie voor de MER

De initiatiefnemer kan op eigen initiatief een MER opstellen. In een MER worden de voor- en nadelen van verschillende locaties en opstellingsvormen van een windpark afgewogen tegen mogelijke alternatieven. Dit proces heeft voor het Deventer plan de afgelopen jaren plaatsgevonden middels in 2010 diverse onderzoeken naar opstellingsvarianten en de effecten

hiervan. De onderzoeken 'Actualisatie locatiestudie Windenergie gemeente Deventer', en 'Windpark Kloosterlanden Ruimte en milieuaspecten 2010' zijn voor de volledigheid opgenomen in Bijlage 2. Het gemeentebestuur heeft besloten geen MER op te stellen, maar heeft wel een onafhankelijk oordeel gevraagd aan de Commissie voor de MER. Deze commissie heeft in bepaalde gevallen een verplichte adviesrol in bepaalde m.e.r. procedures en kan daarnaast vrijwillig om advies gevraagd worden. Daar het Deventer windplan niet m.e.r. (beoordelings-)plichtig is, wordt door de commissie geen m.e.r.-advies afgegeven, maar een milieutoets.

Uitkomsten advies Commissie MER PM

Geluid

Conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Stcrt. 19592, 23 december 2010) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Als uitgangspunt is genomen de realisering van twee windturbines van de Vestas V90. Dit type windturbine heeft een ashoogte van circa 90 meter boven het maaiveld. De rotorbladen hebben een lengte van 45 meter, waarmee het hoogste punt ongeveer 135 meter boven het maaiveld uitsteekt.

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)	Lday	Leven	Lnight	Lden
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}.

Het volledige geluidsonderzoek is opgenomen in Bijlage 3.

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.

Luchtkwaliteit

De windturbines voorkomen de uitstoot van ca. 6.500 ton CO_2 per jaar (afhankelijk van windturbinetype), 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 CO_2 wordt namelijk de uitstoot van fijn stof en verzurende stoffen als NOx en SO_2 voorkomen.

Lokaal gezien blijkt uit onderzoek dat (Interactie tussen windturbines en emissies van Fibroned: effecten op de luchtkwaliteit, KEMA, 2008) concentraties uit nabijgelegen schoorstenen eerder de grond bereiken. Uit het onderzoek blijkt dat de concentraties wel significant verhoogd kunnen worden indien de 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 stijgvermogen 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 schoorsteen. Bij grotere afstanden is de rookpluim en voldoende verspreid.

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

PM

Externe veiligheid

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 met gevaarlijke stoffen. 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 *nieuwe* situaties niet binnen een 10-6 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.

Voor de verschillende typen risicobronnen is regelgeving vastgesteld. Voor bedrijven en installaties is de normstelling vastgesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen Wet milieubeheer, voor hogedrukaardgasbuisleidingen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen, voor transportassen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in de circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen".

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 veiligheidniveau dat moet worden nagestreefd per deelgebied in Deventer. Voor het gebied dat dit bestemmingsplan bestrijkt is 1 abitieniveau 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:

	Overschrijding grenswaarde PR (10^{-6}) voor kwetsbare objecten	*Overschrijding richtwaarde PR (10^{-6}) voor beperkt kwetsbare objecten*	*Overschrijding oriënterende waarde (OW) groepsrisico*	*Toename groepsrisico*
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, deze zijn ook op de verbeelding opgenomen. De windturbine mag

uitsluitend zo functioneren dat deze buiten de aangegeven zone niet een plaatsgebonden risico veroorzaakt van meer dan 10^{-6} per jaar.

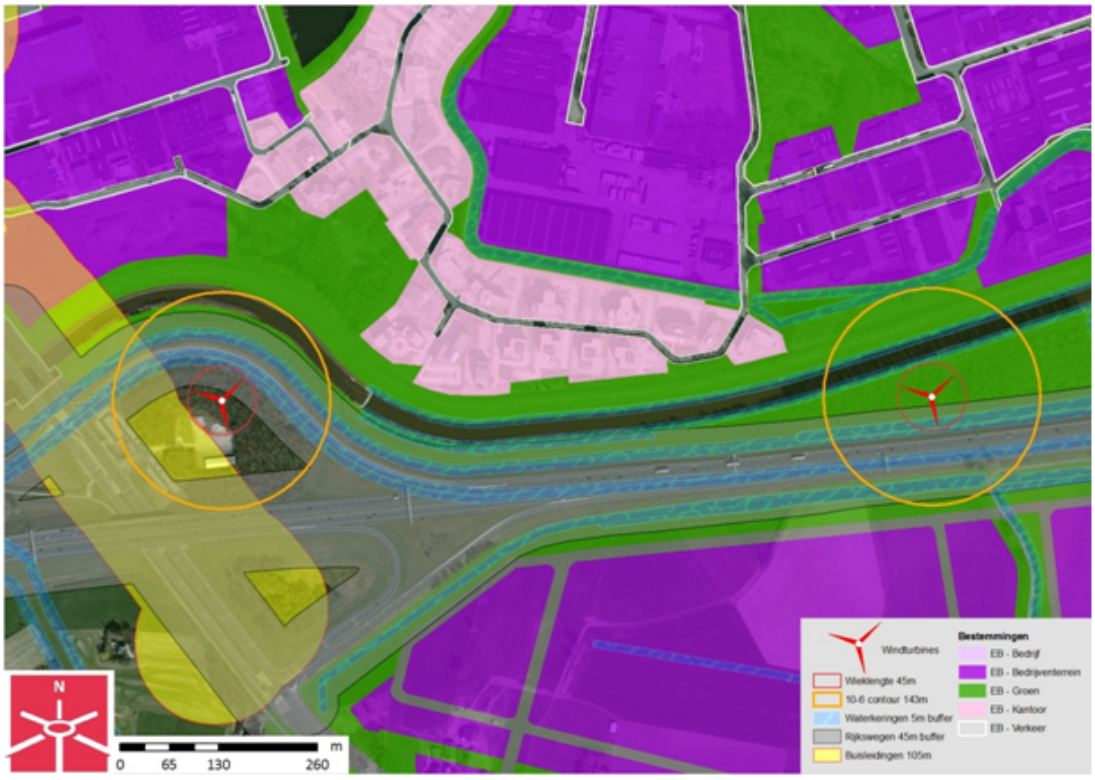
De contouren zijn op een directe wijze verankerd in het bestemmingsplan. Deze manier van verankering is gericht op uitsluiting van risico's door op de verbeelding aan te geven waar kwetsbare objecten niet zijn toegestaan. De contour wordt een beschermde status, waardoor het risico wordt uitgesloten. In de regels is dan ook opgenomen dat binnen de aanduiding geen 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. In de huidige situatie komen geen (beperkt) kwetsbare objecten voor binnen de risicocontouren. De huidige situatie voldoet aan de norm.

Risicovolle installaties en effecten op vervoersassen

De windturbines hebben een theoretische maximale werpafstand (bij overtoeren) van 369 meter (bron Handboek Risicozonering Windturbines). Binnen deze afstand heft de windturbines een risicoverhogend effect op installaties. In het eerder uitgevoerde onderzoek 'Windpark Kloosterlanden, ruimte en milieuaspecten door Bosch & van Rijn 2010' is de toename in faalkans bij nabijgelegen installaties kwantitatief beoordeeld. De verschillende onderzochte windturbinelocaties voldoen ruimtschoots aan de 10%-richtlijn uit het Handboek Risicozonering Windturbines. Het onderzoek bevindt zich in Bijlage 4.

Hogedrukaardgasbuisleidingen
Aan de westkant van de westelijke windturbine ligt een hogedrukaardgasbuisleiding. De leidingen bevinden zich ter hoogte van de Zutphenseweg. Voor gasleidingen hanteert de Gasunie een 'high impact zone' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze 'high impact zone' is gedefinieerd als de ashoogte + 1/3 wieklengte. Dit is echter geen harde belemmering. In overleg met de Gasunie en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse zijn kleinere afstanden in bepaalde situaties vergunbaar.

In onderstaande kaart is de maximale 'high impact zone' ingetekend. De geplande windturbines staan op voldoende afstand om ruimschoots te voldoen aan de richtlijn van de Gasunie. Aanvullend onderzoek is niet nodig.



kaart met ligging high impact zone

PM in de vorm van een Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) op bovenstaande onderwerpen, maar ook op bebouwing, nabijgelegen bevi-installaties entoekomstige ontwikkelingen

Ecologie

In 2011 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 1.

Beschermde gebieden

Het plangebied maakt geen deel 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 conclict 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 verbindingszone. 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 dichtsbijzijnde 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. Het is niet aannemelijk dat er wettelijk beschermde planten in het plangebied voorkomen.

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en Faunawet ten aanzien van vissen, amfibieën en vogels mits aan de voorwaarde wordt voldaan dat er geen verstoring van broedende vogels optreedt bij uitvoering van de werkzaamheden. Uit onderzoek naar foerageergebieden en vliegroutes van ganzen- en eendensoorten, die zijn aangewezen voor het nabijgelegen Natura 2000-gebied blijkt dat het plaatsen van de windturbines hier niet mee in conflict is.

In het plangebied zijn de Gewone Dwergvleermuis en de Rosse Vleermuis aangetroffen. Deze soorten hadden daar tijdens het onderzoek echter geen verblijfplaatsen of vliegroutes. Met betrekking tot licht- en geluidverstoring en aanvaringsrisico's blijkt dat het niet aannemelijk is dat er een conflict met de Flora- en faunawet aan de orde is. Op detailniveau moet nog vervolgonderzoek plaatsvinden naar de vlieghoogte van vleermuizen in het plangebied.

PM

Slagschaduw

Schaduweffecten van een draaiende windturbine kunnen hinder veroorzaken bij mensen. In de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandsvoorziening 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. Ook kunnen mensen last hebben van hinderlijke schitteringen dat wordt bij moderne turbine typen tegengegaan met een antireflecterende laag.

PM

Straalpaden

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

Trillingen

PM

GGD-advies

PM

3.5 Verkeer

PM

3.6 Leidingen en kabels

PM

3.7 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.

PM

3.8 Invloed op vliegbewegingen

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. Laagvliegen moet in vredestijd geoefend worden, omdat de waarschuwingstijd bij conflicten meestal te kort is om op tijd voldoende vliegers het trainingsprogramma te laten doorlopen. Eén van de laagvliegroutes loopt van Zwolle via Deventer naar het zuiden, ten oosten van de oostelijke beoogde windturbine op ongeveer 2 kilometer afstand. Er is geen belemmering voor de ontwikkeling van de twee windturbines.

Radarverstoring

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) bereidt op dit moment de opname voor van het radarverstoringsregime rond militaire radars in de ministeriële regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) behorend bij het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Deze wetswijziging heeft tot gevolg dat de invloed van geplande windturbines op militaire radarsystemen verruimd wordt van een cirkel van 28 km naar 75 km, vanwege verstorende 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.

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.

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.

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 opzicht 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 worden afgestemd met Luchthaven Teuge, Luchtverkeersleiding Nederland en Inspectie Verkeer en Waterstaat.

PM

3.9 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.

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.

Alvorens een omgevingsvergunning bouw kan worden verleend dient er een positief welstandsadvies te liggen.

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 bezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangegeven. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en planregels betreffende het gebruik gekoppeld die zijn opgenomen in de planregels.

De 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 Vergelijke 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
- Ontheffing van de bouwregels;
- Specifieke gebruiksregels;
- Ontheffing van de gebruiksregels;
- Aanlegvergunning;
- Sloopvergunning;
- Wijzigingsbevoegdheid.

In onderhavig bestemmingsplan zijn de volgende bestemmingen opgenomen:

Enkelbestemmingen

PM

Dubbelbestemmingen

PM

Naast specifieke planregels bevat het bestemmingsplan ook een aantal algemene en aanvullende regels die van toepassing zijn op de gronden behorende bij het onderhavige plangebied. Vanwege het algemene karakter van deze planregels zijn deze opgenomen in dit algemene hoofdstuk 3 (Algemene regels) en hoofdstuk 4. Met de invoering van de nieuwe Bro en de SVBP 2008 zijn ook deze regels gedeeltelijk gestandaardiseerd. In artikel 3.2.4.

respectievelijk artikel 3.2.1. van de Bro zijn standaard regels opgenomen met betrekking tot de anti dubbelbepaling en het overgangsrecht voor bouwwerken en gebruik. Deze regels zijn in onderhavig bestemmingsplan integraal overgenomen. Op grond van de SVBP 2008 is ook de slotregel waarin de benaming van het bestemmingsplan staat vermeld gestandaardiseerd.

PM

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

In artikel art. 3.1.6 lid 1, aanhef en onder f van het Besluit ruimtelijke ordening is bepaald dat onderzocht moet worden of een bestemmingsplan uitvoerbaar is.

Voor de gemeente Deventer zijn aan de uitvoering van dit bestemmingsplan geen kosten verbonden. De ontwikkeling die door dit plan wordt mogelijk gemaakt betreft een particulier initiatief. De kosten (als bedoeld in artikel 6.2.4 van het Besluit ruimtelijke ordening) die gepaard gaan met de uitvoering van het project zullen door de initiatiefnemer worden gedragen. Voor het bouwplan hoeft dan ook geen exploitatieplan op basis van artikel 6.12 lid 2 Wro jo artikel 6.2.1. Bro te worden vastgesteld.

Er zijn derhalve geen aanleidingen die duiden op financiële onhaalbaarheid van dit plan. De economische uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan kan derhalve worden geacht te zijn aangetoond.

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.

Aangezien het hier een plan betreft met een beperkte omvang, binnen het bestaand stedelijk gebied en in het voortraject inspraak heeft plaatsgevonden wordt het houden van een extra inspraakronde niet noodzakelijk geacht. Het volgen van de Uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 Awb), waarbij een ieder de gelegenheid krijgt zijn of haar zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan kenbaar te maken, wordt voor onderhavig plan voldoende geacht.

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.

PM

Omtrent het vooroverleg met het Rijk kan gemeld worden dat voor het onderhavige plan geen nationale belangen in het geding zijn. Derhalve heeft geen overleg plaatsgevonden met het Rijk.

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Ecologisch onderzoek windturbines Kloosterlanden

A&W ECOLOGISCH ONDERZOEK

Ecologische beoordeling Windpark Kloosterlanden te Deventer

A&W-rapport 1479

in opdracht van

BOSCH & VAN RIJN
Consultants in renewable energy and planning

Ecologische beoordeling Windpark Kloosterlanden te Deventer

A&W-rapport 1479

P. Biezenaar

Foto Voorplaat
Zuidelijk deel van het plangebied langs de A1, foto A&W

P. Biezenaar 2011
Ecologische beoordeling Windpark Kloosterlanden te Deventer, A&W-rapport 1479
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgevers
Bosch & Van Rijn
Prins Bernardlaan 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	Projectleider	Status
1553klw	P. Biezenaar	Eindrapport

Autorisatie	Paraaf	Datum
Goedgekeurd	R. Strijkstra	24 maart 2011

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Beoogde herinrichting 3

2.1 Huidige situatie 3

2.2 Inrichtingsplannen 3

3 Relevante natuurwaarden 5

3.1 Beschermde gebieden 5

3.2 Beschermde soorten 11

4 Effecten van windturbines 19

4.1 Aanvaringsrisico's 19

4.2 Verstoring 21

4.3 Barrièrewerking 22

5 Effectbepaling en beoordeling 25

5.1 Algemeen 25

5.2 Effecten op beschermde gebieden en beoordeling 25

5.3 Effecten op beschermde soorten en beoordeling 30

6 Conclusies 39

6.1 Algemeen 39

6.2 Conclusies m.b.t. beschermde gebieden 39

6.3 Conclusies m.b.t. beschermde soorten 39

7 Literatuur 41

Bijlage 1 Relevante natuurwetgeving

Bijlage 2 Lijst van ruimtelijke plannen in de omgeving van het plangebied

1 Inleiding

Aanleiding

In Deventer worden voorbereidingen uitgevoerd voor de oprichting van het Windpark Kloosterlanden. Dit windpark zal bestaan uit drie tot zes windturbines langs de snelweg A1 die ten zuiden van de wijk Kloosterlanden te Deventer ligt. *Bosch & Van Rijn consultants in renewable energy and planning* (Utrecht) heeft *Altenburg & Wymenga* 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.

Doel

Deze studie is een ecologische beoordeling van de voorgenomen herinrichting. De effecten van het herinrichtingsplan worden beoordeeld in het kader van de vigerende wet- en regelgeving betreffende natuur. Dit betreft de Natuurbeschermingswet, de Nota Ruimte (Ecologische Hoofdstructuur) en de Flora- en faunawet. Voor meer informatie over de ecologische wet- en regelgeving wordt verwezen naar bijlage 1. Indien van toepassing, worden aanbevelingen gedaan voor mitigatie en eventueel noodzakelijk aanvullend onderzoek.

Inhoud van het rapport

Het rapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- De beoogde herinrichting: in dit hoofdstuk wordt het onderzoeksgebied afgebakend en wordt een beschrijving gegeven van de aard van de activiteit en aspecten met betrekking tot aanleg en gebruik (hoofdstuk 2).
- Relevante natuurwaarden: in dit hoofdstuk worden de relevante beschermde natuurwaarden in en nabij het onderzoeksgebied beschreven (hoofdstuk 3).
- Effectbepaling en beoordeling: hier wordt bepaald wat het effect van de ingreep op de natuurwaarden is en wordt een beoordeling gegeven in het kader van de natuurwetgeving (hoofdstuk 4 en 5).
- Conclusies: In dit hoofdstuk wordt de beoordeling in het kader van de natuurwetgeving kort samengevat en wordt vermeld welke consequenties daaraan verbonden zijn (hoofdstuk 6).

Aanpak

Voor hoofdstuk 2 is uitgegaan van de informatie die verstrekt is door de opdrachtgever. Het hoofdstuk met de relevante natuurwaarden (hoofdstuk 3) is gebaseerd op twee benaderingswijzen.

Ten eerste zijn recente bronnen geraadpleegd (verspreidingsatlassen, overzichtswerken, onderzoeksrapporten en websites) over de aanwezigheid van beschermde gebieden en soorten in en nabij het plangebied. Daarnaast is op 8 maart 2010 en op 19 juli 2010 een oriënterend veldbezoek uitgevoerd, waarbij vooral is gelet op de mogelijkheden voor beschermde en/of kritische soorten. Bovendien zijn op 26 oktober en 2 november 2010 twee veldbezoeken uitgevoerd om een beeld te kunnen vormen van mogelijk aanwezige kolonievogels, jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels en foeragerende ganzen en eenden.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de aanpak ten aanzien van hoofdstuk 3 wordt verwezen naar de paragrafen 1.2 en 2.3 in bijlage 1. De hoofdstukken 4 en 5 zijn vervolgens uitgewerkt aan de hand van de informatie in de hoofdstukken 2 en 3.

Altenburg & Wymenga presenteert in dit rapport 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.

Foto 1.
Een deel van het plangebied gezien in oostelijke richting. Op de voorgrond is een deel van de vispassage zichtbaar, die met een duiker is verbonden met de Schipbeek. Links liggen de Schipbeek en de zuidelijke grens van de bebouwde kom van Deventer. Rechts ligt de A1. In het bosdeel tussen de Schipbeek en de A1 liggen de potentiële locaties voor de windturbines 2, 3 en 4 (foto: A&W).

2 Beoogde herinrichting

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit een zone van ca. 2 km lengte en ca. 400 m breed aan weerszijden van de A1 en zuidelijk van Deventer (figuur 1). Deze zone is vrijwel onbebouwd. De noordelijke begrenzing van het plangebied wordt grotendeels gevormd door de Schipbeek. In de oostzijde van het plangebied liggen de Molbergsweg en de spoorlijn Deventer-Zutphen, die daar met een viaduct onder A1 door gaan. De westelijke grens van het plangebied wordt bepaald door de Deventerweg.

Er zijn in het plangebied verscheidene landschapselementen aanwezig. Het meest westelijke deel van het plangebied betreft een bosperceeltje (met vooral jonge Essen) dat tussen de A1 en de noordelijke afrit van deze snelweg ligt. Ten noorden van de A1 en aan weerszijden van het gemaal Ter Hunnepe bestaat het plangebied vooral uit bos (met hoofdzakelijk Essen met een hoogte van 10-15 m). In het oostelijke deel liggen grasvelden van een kynologische vereniging en staan bomen en struiken tussen deze grasvelden en de A1. Ten zuiden van de A1 bestaat het plangebied uit relatief open grasland, maar het meest oostelijke deel (tussen de A1 en de zuidelijke op- en afrit van deze snelweg) bestaat uit een bos rond een waterplas.

De Schipbeek langs de noordzijde van het plangebied 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 vijzelgemaal 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.

Binnen het plangebied staan (groepen van) gebouwen, alle aan de noordzijde van de A1. Nabij locatie 1 (figuur 1) staat een loods van ca. 50 m lang. Tussen de locaties 2 en 3 en nabij de Schipbeek staat een klein gebouw van het gemaal. Tussen de locaties 3 en 4 staan gebouwen van de kynologische vereniging en een gebouw en enkele schuurtjes ca. 80 m westelijk daarvan.

2.2 Inrichtingsplannen

Plangebied
Het plan beoogt de bouw van windturbines ten zuiden van Deventer en langs de A1. Voor de verschillende opstellingsvarianten is uitgegaan van windturbines met een vermogen van circa 3 MW, een ashoogte van circa 90 m en een wieklengte van circa 45 m. De potentiële locaties van deze molens zijn aangegeven in figuur 1. Het aantal turbines bedraagt drie tot zes. Op dit moment is nog niet beslist hoeveel windturbines worden geplaatst en welke potentiële locaties zullen worden gekozen. In figuur 2 is aangegeven welke uitvoeringsalternatieven op dit moment mogelijk zijn. De foto's 1 t/m 5 tonen enkele van de potentiële locaties.

Locatie 1 is een jong aangeplant bos tussen de A1 en de noordelijke afrit daarvan. De locaties 2, 3 en 4 liggen langs de noordzijde van de A1 en in een deel van het plangebied met relatief veel bomen. De locaties 5, 6 en 7 liggen ten zuiden van de A1. De locaties 5 en 6 liggen in relatief open agrarisch gebied en locatie 6 ligt nabij het noordelijke deel van de Dortherbeek. Locatie 7 ligt tussen de A1 en de zuidelijke op- en afrit van deze autoweg.

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. Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd aan de Schipbeek. Bij de keuze van alternatief 5, waarbij een windturbine wordt geplaatst op locatie 7 (figuur 2), zullen werkzaamheden worden uitgevoerd aan de waterplas in het meest oostelijke deel van het plangebied.

Foto 2.
Het oostelijke deel van het plangebied ten noorden van de A1 en nabij windturbinelocatie 4, gezien in westelijke richting en vanaf de Molbergsweg (foto: A&W).

3 Relevante natuurwaarden

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van natuurwaarden die aanwezig zijn binnen en in de omgeving van het plangebied 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 plangebied.

3.1 Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden
Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied (www.minEL&I.nl, figuur 3). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied ‘‘Uiterwaarden IJssel’’, dat op ongeveer 600 m westelijk van het plangebied 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 instandhoudingdoelen 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 4).

Ecologische hoofdstructuur
Het plangebied is geen onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) op één ecologische verbindingszone na. Dit is 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. Volgens figuur 2 ligt de windturbinelocatie 6 dicht tegen de Dortherbeek aan.

Andere PEHS-gebieden liggen buiten het plangebied. Het dichtstbijzijnde EHS-gebied ligt ten zuiden en zuidoosten van het plangebied en zuidelijk van de A1. De afstand tussen de windturbinelocatie 7 en dit EHS-gebied bedraagt ca. 100 m. Op ca. 600 m afstand westelijk van het plangebied 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 4.

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 plangebied 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).

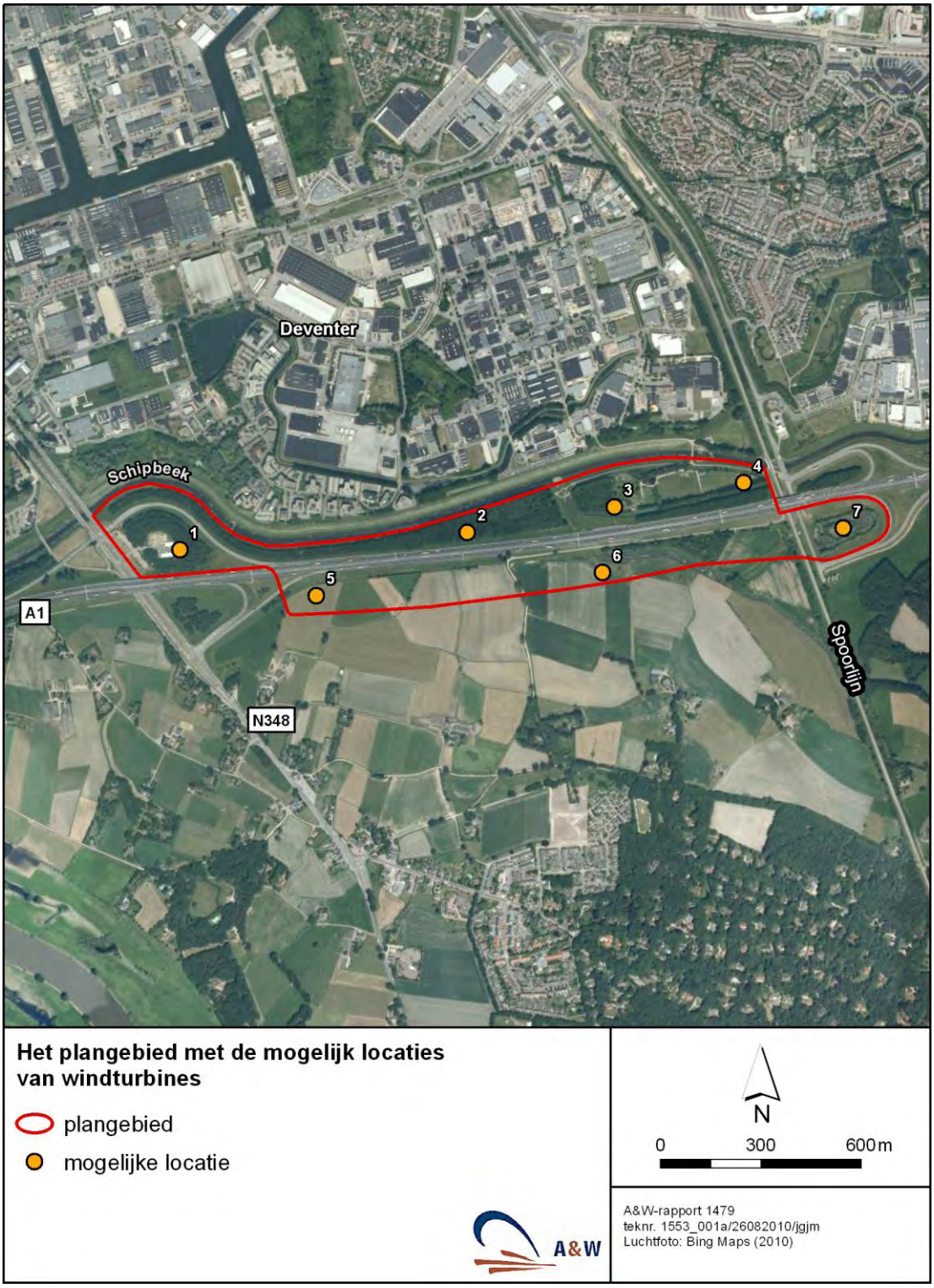
De provinciale regelgeving betreffende aangewezen ganzenfoerageergebieden is niet relevant voor de boordeling van de beoogde plaatsing van windturbines.

Weidevogelgebied

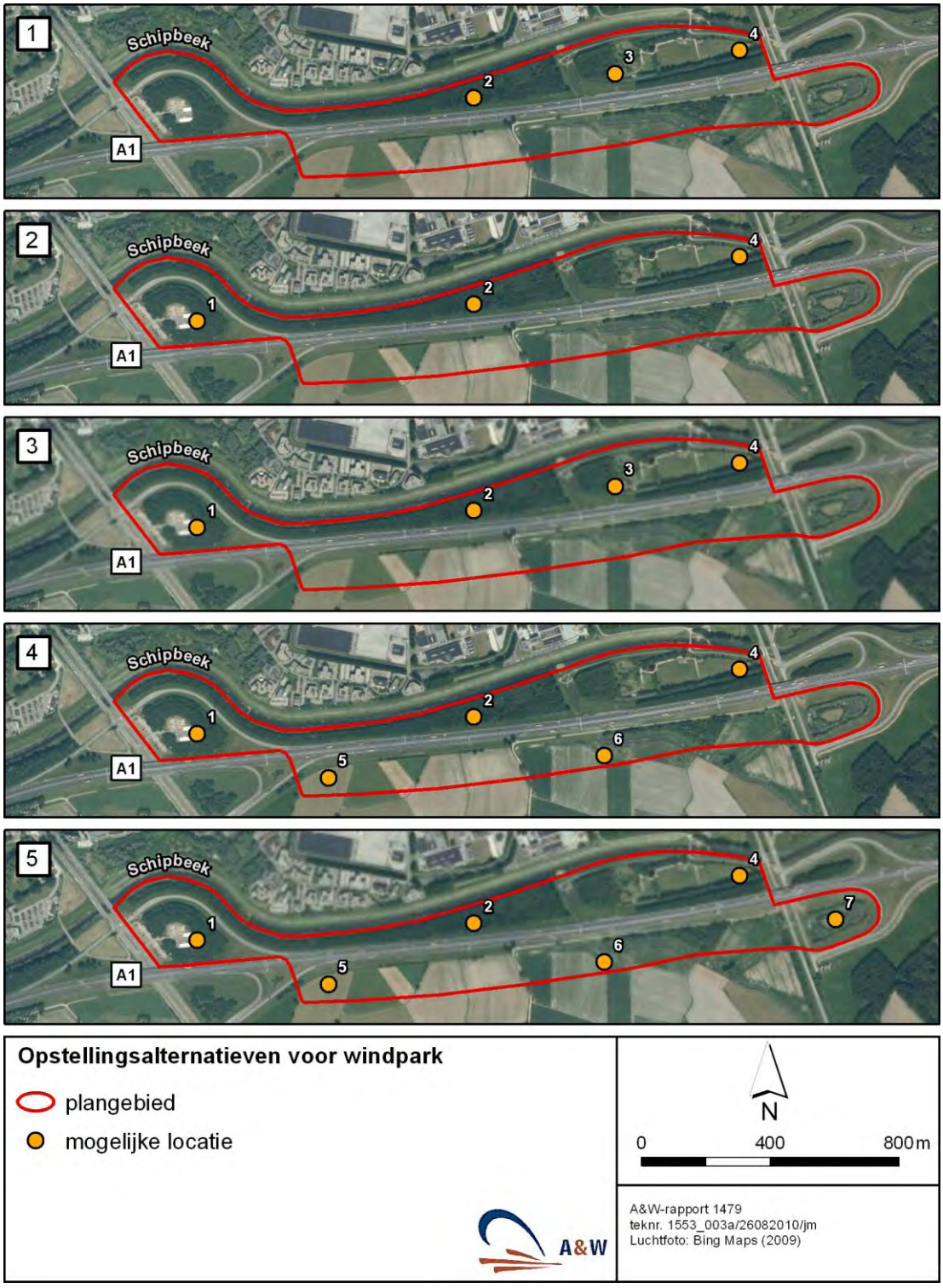
Het plangebied maakt geen deel uit van een door de provincie Overijssel aangewezen Weidevogelgebied (website provincie Overijssel). Het dichtstbijzijnde aangewezen gebied ligt ten zuidoosten van het plangebied, namelijk ten zuiden van de A1 en ten oosten van de spoorlijn Deventer-Zutphen. De afstand tussen het plangebied en dit aangewezen gebied bedraagt ca. 400 m. In de provincie Gelderland liggen geen Weidevogelgebieden nabij het plangebied. De provinciale regelgeving betreffende aangewezen ganzenfoerageergebieden is om deze redenen niet relevant voor de boordeling 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 plangebied is niet in dit verband aangewezen, maar wel enkele gebiedjes ten zuidoosten daarvan. Deze liggen op ca. 400 m ten zuidoosten van het plangebied (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 plangebied kan worden aangenomen dat deze natuurgebiedjes buiten de invloedsfeer liggen van de beoogde windturbines. Daardoor zijn deze natuurgebiedjes niet relevant voor de ecologische beoordeling van de beoogde plaatsing van windturbines.



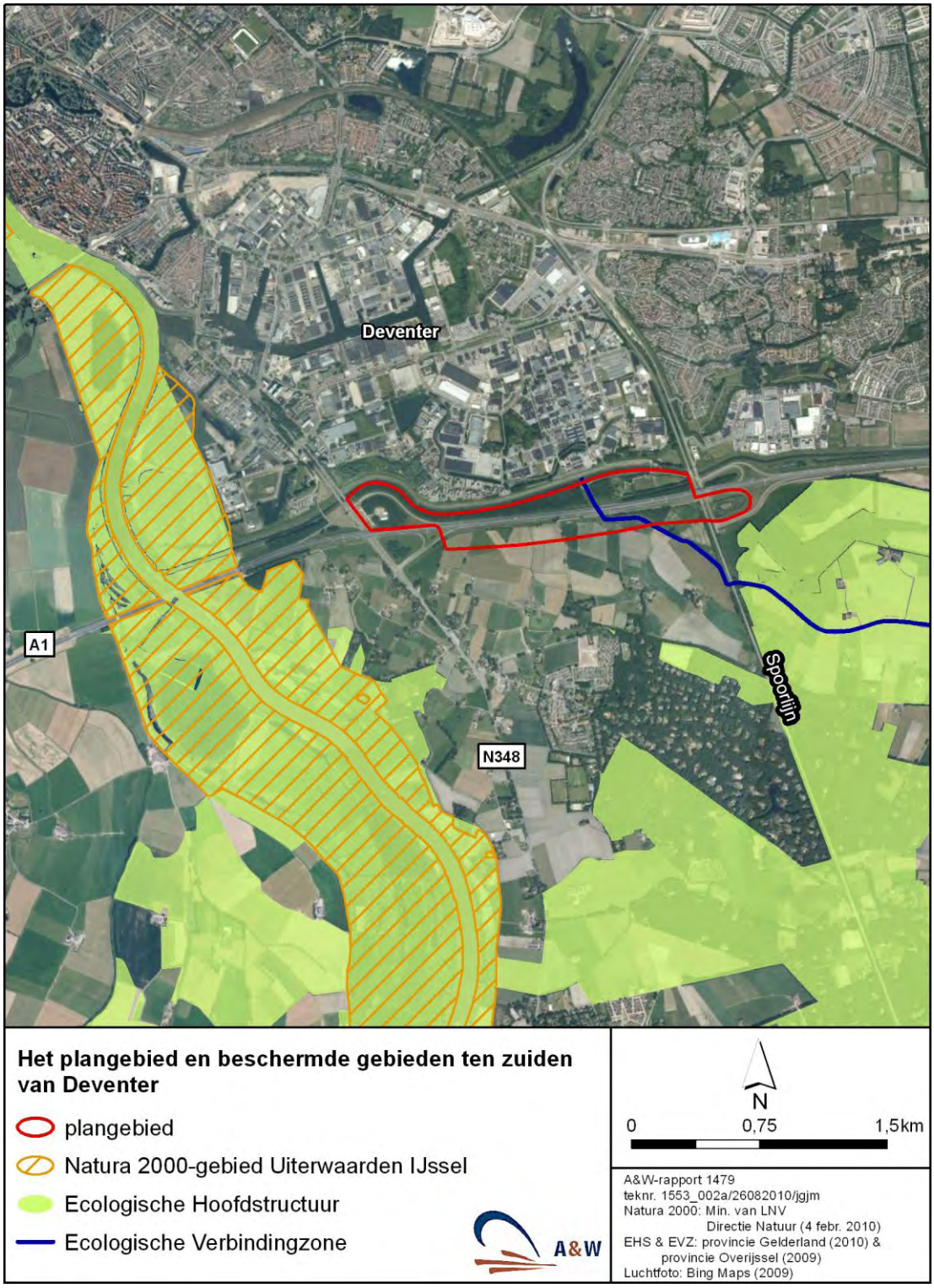
Figuur 1.
Ligging van het plangebied en de locaties van de beoogde windturbines. Het plangebied ligt zuidelijk van de bebouwingsgrens van Deventer en aan weerszijden van de A1.



Figuur 2.
De vijf uitvoeringsalternatieven van het Windturbinepark Kloosterlanden (naar informatie van Bosch & Van Rijn).

Tabel 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 3.
Het plangebied en de beschermde gebieden in de omgeving daarvan. De Ecologische Verbindingszone (blauwe lijn) is de Dortherbeek.

3.2 Beschermde soorten

Niet-relevante soortgroepen

Planten
Het plangebied bestaat 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.

Ongewervelde dieren
Wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten stellen meestal zeer specifieke eisen aan hun leefmilieu. Gezien het huidige gebruik van het plangebied 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). Tijdens het veldbezoek op 19 juli 2010 is op de windturbinelocatie 6 (nabij de Dortherbeek) een Koninginnepage waargenomen, een soort die niet beschermd is volgens de Flora- en faunawet en sinds enkele jaren ook niet meer in de Rode Lijst is opgenomen.

Relevante soortgroepen
Gezien het huidige biotoop (vooral 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:

- Vissen
- Amfibieën
- Reptielen
- Vogels
- Vleermuizen
- Overige zoogdiersoorten

Op basis van de ligging van het plangebied, de aanwezige biotopen en de aard van de voorgenomen plannen, is het niet waarschijnlijk dat andere soorten of soortgroepen dan de bovengenoemde worden beïnvloed. De relevante en niet-relevante soortgroepen worden hieronder beschreven.

Vissen
Volgens de brongegevens komt nabij het plangebied 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 plangebied, 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 en in de Dortherbeek. Dit hangt samen met de voor natuurwaarden gunstige inrichting van de deze wateren. De Schipbeek heeft relatief helder water, vistrappen en een vispassage. De Dortherbeek bevat helder water en een rijke waterplanten- en oevervegetatie.

Tabel 2.
Beschermde en/of bedreigde vissoorten in de omgeving van het plangebied (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

Binnen het plangebied ligt langs de noordzijde van de A1 een sloot evenwijdig aan het talud van deze snelweg en dicht bij enkele locaties waar de windturbines zijn voorzien (locatie 2, 3 en 4 in figuur 1). Het oostelijke deel van die sloot, dus tussen de Molbergsweg en de Dortherbeek (nabij de locatie 3 en 4, figuur 1) biedt enige mogelijkheden voor vissen, maar het is niet bekend of hierin beschermde vissoorten voorkomen. Dergelijke soorten kunnen daar echter niet geheel worden uitgesloten, omdat dit slootdeel aangesloten is op het laatste deel van de Dortherbeek, dat vanonder de A1 tot aan het gemaal ligt. Eventueel aanwezige beschermde vissoorten in die beek kunnen daardoor ook in dit deel van de sloot langs de A1 komen.

Het westelijke deel van de sloot langs de noordzijde van de A1, dus het deel vanaf de Dortherbeek naar de Deventerweg N348 (nabij de locaties 1 en 2), is aanzienlijk smaller en ondieper en zal tijdens de zomer waarschijnlijk droogvallen. In dat deel van de sloot worden geen vissen verwacht.

In de ondiepe plas van de windturbinelocatie 7 (figuur 1) komen naar verwachting geen beschermde vissoorten voor, omdat dit water niet verbonden is met andere watergangen en vrijwel dichtgegroeid is met planten. Bovendien zal door de grote aanvoer van organisch materiaal (door de jaarlijkse toevoer van herfstbladeren van de omringende bomen en struiken) het water een sterk eutroof karakter hebben, waardoor het ongeschikt is voor beschermde en bedreigde vissoorten.

Amfibieën
Uit verspreidingsgegevens van amfibieën (RAVON 2010, Creemers *et al*. 2009, tabel 3) blijkt dat in de omgeving van het plangebied algemene en licht beschermde soorten zijn waargenomen, namelijk Gewone pad, Bruine kikker, Bastaardkikker, Groene kikker en Kleine watersalamander. Het plangebied 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 plangebied aangetroffen. Al deze zwaar beschermde soorten zijn tevens opgenomen in Bijlage VI van de Habitatrichtlijn.
De biotopen in het plangebied komen niet overeen met de habitateisen van deze zwaar beschermde amfibieënsoorten, mogelijk met uitzondering van de Dortherbeek ten zuiden van de A1 (nabij locatie 6, figuur 1). Op die plaats zijn gunstige omstandigheden voor Kamsalamander en Poelkikker, maar niet voor Rugstreeppad, Knoflookpad en Boomkikker. Het is onwaarschijnlijk dat binnen het plangebied op andere plaatsen dan bij de Dortherbeek zwaar beschermde amfibieënsoorten voorkomen.

Tabel 3.
Beschermde en/of bedreigde amfibieënsoorten in de omgeving van het plangebied (Hrl = Habitatrichtlijn).

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
Rugstreeppad	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 plangebied 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 plangebied. Westelijk daarvan (langs de noordzijde van het plangebied) zijn de oevers niet geschikt voor deze soort. Ten zuiden van de A1 is geschikt biotoop voor Ringslang alleen aanwezig langs de Dortherbeek (nabij windturbinelocatie 6). Door het ontbreken van broedhopen kan ervan worden uitgegaan dat hier sprake is van een potentieel foerageergebied en niet van een voortplantingsbiotoop van deze soort. Andere locaties binnen het plangebied 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 plangebied 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 plangebied ten noorden van de A1 heeft een besloten ligging en is daardoor niet geschikt voor weidevogels. Ten zuiden van de A1 zijn betere mogelijkheden voor weidevogels, omdat hier open graslandvegetaties liggen.

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 (nabij de locaties 2 en 3), zijn 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 plangebied aangetroffen van Roeken of andere soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen.

In het bosperceel waarin windturbine 7 kan komen, is bij een veldbezoek in juli een Buizerd aangetroffen. Het was toen niet zeker of hier ook sprake is van een nestplaats van deze soort. Om die reden is in

oktober en november 2010 deze locatie opnieuw bezocht. Daaruit bleek dat hier geen sprake was van een nestplaats van Buizerd of andere vogels waarvan de nestplaats jaarrond is beschermd.

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 binnen en nabij het plangebied kunnen voorkomen. Het ging hier onder andere om soorten die zich dagelijks (in groepen) verplaatsen tussen foerageergebieden en de slaapplaatsen. 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.

Zuidoostelijk van locatie 5 (figuur 1) ligt in het redelijk open weidegebied een verzamelplaats van kraaiachtigen die afkomstig zijn uit de omgeving. Op 2 november 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 tussen de locaties 5 en 2 (figuur 1). 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 slaapplaatsen 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 plangebied of de omgeving daarvan (kunnen) voorkomen, zijn: Gewone dwergvleermuis, Ruige Dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, 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 plangebied is aangetoond aanzienlijk kleiner en betreft alleen Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis.

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.

Foerageergebied

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor de meeste van de genoemde soorten. Dit hangt samen met de relatief grote variatie binnen het plangebied 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. Watervleermuis kan eventueel ook de Dortherbeek gebruiken als een deel van het foerageergebied. Het is minder waarschijnlijk dat Rosse vleermuis binnen het plangebied 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 plangebied geen sprake is van een relatief oud en gevarieerd bosgebied dat het biotoop vormt waarin deze soorten kunnen worden aangetroffen.

Het vleermuisonderzoek door Ecogroen (Wallink 2009), gecombineerd met de veldwaarnemingen door Altenburg & Wymenga, wees uit dat het plangebied slechts van beperkt belang is als foerageergebied van Gewone dwergvleermuis, maar dat andere soorten ontbreken op de potentiële locaties voor windturbines.

Verblijfplaatsen

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

Tijdens het veldbezoek 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. Deze locaties komen overeen met locatie 3 en 4 (figuur 1). Dit vleermuisonderzoek wees bovendien uit dat in het plangebied geen aanwijzingen waren voor verblijfplaatsen van Rosse vleermuis, want deze soort is hier alleen foeragerend aangetroffen. Uit het veldonderzoek door Altenburg & Wymenga bleek bovendien dat op geen van de zeven potentiële 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 plangebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen aanwezig zijn die op en nabij de potentiële locaties voor windturbines staan.

De (houten) gebouwen binnen het plangebied (nabij locatie 3 en 4) 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.

Vliegroutes

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 plangebied maakt waarschijnlijk onderdeel uit 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 plangebied (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 vliegroutes tussen de delen van het plangebied die aan weerszijden van de A1 liggen, zijn beperkt. De A1 is voorzien van verlichting en er is sprake van verstoring door (lampen van) voertuigen, waardoor hier sprake is van een barrière voor vleermuizen die over de A1 vliegen. Het is nabij het plangebied 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.

Samenvattend
Het plangebied vormt een deel van het foerageergebied van Gewone dwergvleermuis, maar niet voor Rosse vleermuis. Er zijn geen verblijfplaatsen en vliegroutes aangetroffen (Wallink 2009).

Overige zoogdiersoorten
In de ruime omgeving van het plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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 plangebied kan deel uitmaken van het foerageergebied van deze soort. Binnen het plangebied zijn enkele gebouwen aanwezig die kunnen dienen als verblijfplaats van de Steenmarter. De digitale zoogdieratlas van Nederland (www.zoogdieraltlas.nl) geeft aan dat deze soort in de omgeving van het plangebied is aangetroffen. Wallink (2009) toonde aan dat er geen aanwijzingen waren dat Steenmarter binnen het plangebied 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 plangebied 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 plangebied voor deze soort niet ongeschikt is. De reden voor de waarschijnlijke afwezigheid van Eekhoorns in het noordelijke deel van het plangebied 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.zoogdieraltlas.nl) liggen de dichtstbijzijnde bosgebieden met Eekhoorns zuidelijk van de A1, op ca. 1 km ten zuidoosten van het plangebied. Het bosgebiedje rond de windturbinelocatie 7 (figuur 1) biedt weinig mogelijkheden voor Eekhoorns en de locatie 5 en 6 zijn niet geschikt. Om deze redenen wordt deze soort niet in het zuidelijke en het noordelijke deel van het plangebied verwacht.

Samenvattend
Er kan worden aangenomen dat binnen het plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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.

De kans op aanwezigheid van Boommarter op de locaties 3, 4 en 6 (figuur 1) is nihil door de aanwezigheid van een ecologische barrière (de spoorbaan en de wegen daarlangs) en door de huidige verstoring rond deze locaties. De aanwezigheid van Boommarter op locatie 7 wordt eveneens onwaarschijnlijk geacht door de aanwezigheid van verstoring en de beschikbaarheid van beter geschikt foerageergebied ten zuiden en oosten daarvan.

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 plangebied ligt. Tijdens de veldbezoeken zijn daar geen aanwijzingen aangetroffen die duidden 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 en locatie 7 (figuur 1) 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 plangebied) en langs de IJssel ten westen van Deventer (ca. 2 km ten westen van het plangebied).

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

Foto 3.
De Dortherbeek in het noordelijke deel van het plangebied. 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 van 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 Natuurbeschermingswet-vergunning voor het windmolenpark Hattemerbroek 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 cumulatieonderzoek 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 plangebied 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 & Rugge 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 recenter 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 verstorende 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 verstorend 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 Veldleeuwerik, na plaatsing van een windturbine. Onderzoekers veronderstellen dat gewenning 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 verstorend effect, dit in tegenstelling tot kraaiachtigen en Spreeuwen (Everaert *et al*. 2002). Afhankelijk van de soort ligt de verstoringafstand 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 verstoringsgevoeligheid 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). Verstoringsgevoeligheid: - = niet of verwaarloosbaar, + = gevoelig, ? = onbekend. In de kolom staan waarden voor groepen tot 50 vogels. Tussen haakjes staan de verstoringsafstanden voor groepen van meer dan 50 vogels.

Soort	Verstoringsgevoeligheid	Verstoringsafstand (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 nood-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 (foto: A&W).

5 Effectbepaling en beoordeling

5.1 Algemeen

De plannen voor de herinrichting van het plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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 plangebied 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.

<u>Externe werking 1: aangewezen vogelsoorten nabij het plangebied</u>
Ten zuiden van het plangebied 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 plangebied 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 plangebied
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). Daardoor zal een strook van ca. 100 tot 150 m breed en evenwijdig aan de A1 ongeschikt zijn als foerageergebied. Door de beoogde plaatsing en het gebruik van windturbines kan de huidige verstoring van de A1 worden versterkt.

In de literatuur zijn verscheidene bronnen beschikbaar die inzicht bieden tot welke afstand verstoringsbronnen effect hebben op vogels. Deze gegevens zijn echter niet eenduidig, waardoor het niet

goed mogelijk is om uit te kunnen gaan van betrouwbare verstoringsafstanden, die gerelateerd zijn aan de aard en de omvang van de verstoring en de gevoeligheid van de vogelsoorten.

Op dit moment wordt bij Altenburg & Wymenga een studie verricht om vast te stellen tot op welke afstand van een verstoringsbron vogels worden verstoord. Deze studie gaat over weidevogels en foeragerende ganzen en eenden. Op basis van de voorlopige resultaten van deze studie kan worden verwacht, dat de huidige verstoringscontour in het potentiële foerageergebied ten zuiden van de A1 niet belangrijk zal opschuiven door het gebruik van de beoogde windturbines.

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 in de omgeving van het plangebied (ten zuiden van de A1) zouden kunnen komen.

Vliegroutes nabij het plangebied
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 plangebied. 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 Hattemerbroek (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 beoordeeld.

In bijlage 2 van deze natuurtoets is een overzicht opgenomen van mogelijke projecten die in de omgeving van het plangebied 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 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'.

<u>Externe werking 2: overige aangewezen soorten binnen het plangebied</u>

Binnen en nabij het plangebied 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 plangebied kunnen voorkomen. Het is echter onwaarschijnlijk dat tussen deze eventueel aanwezige populaties 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 plangebied 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.

Van de meeste aangewezen niet-broedende vogelsoorten (tabel 1) is bekend dat deze foerageren in relatief open en natte gebieden. Binnen het plangebied zijn deze omstandigheden niet aanwezig, waardoor deze soorten hier niet worden verwacht. De enige aangewezen vogelsoorten die vanuit het Natura 2000-gebied het plangebied zouden kunnen gebruiken als foerageergebied, zijn Kuifeend, Meerkoet en Scholekster. De Schipbeek langs de noordzijde van het plangebied 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 plangebied 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 plangebied ligt niet binnen (delen van) de (P)EHS, behalve bij locatie 6, waar de Ecologische verbindingszone Dortherbeek vlak langs deze potentiële locatie ligt (figuur 1 en 3). Het is te verwachten dat de plaatsing van een windmolen op locatie 6 geen grote belemmering vormt voor de functie die de Dortherbeek heeft als verbindingszone, vooral omdat vanaf die locatie in noordwaartse richting nauwelijks meer sprake is van een functionele ecologische verbinding met (bijvoorbeeld) de Schipbeek. Om die reden veroorzaakt een windmolen op locatie 6 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 plangebied 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 zal geen invloed hebben op de Schipbeek. Om die reden zullen eventueel daar aanwezige beschermde vissoorten niet worden benadeeld. Wanneer de beoogde herinrichting de Dortherbeek en de oevers daarvan nabij locatie 6 (figuur 3) ongemoeid laat, ontstaan er geen negatieve effecten op eventueel aanwezige beschermde vissoorten (de middelzwaar beschermde Kleine modderkruiper en/of Rivierdonderpad en de zwaar beschermde Bittervoorn en/of Rivierprik). Ook nabij de locaties 3 en 4 worden geen negatieve effecten op eventueel aanwezige beschermde vissoorten verwacht, wanneer de sloot die noordelijk van het talud van de A1 ligt, onaangetast blijft. Op andere locaties binnen het plangebied worden geen beschermde vissoorten verwacht.

Onder bovenstaande voorwaarden veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vissen.

Wanneer de werkzaamheden verstoring veroorzaken van de genoemde watergangen nabij de locaties 3, 4 en 6, is het mogelijk dat daar aanwezige beschermde vissoorten worden geschaad, waardoor een

conflict met de Flora- en faunawet optreedt. In dat geval dient veldonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of hier sprake van is.

Amfibieën

Door de herinrichting van het plangebied 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 het plangebied komen naar verwachting geen zwaar beschermde amfibieënsoorten voor, mogelijk met uitzondering van eventuele Kamsalamanders en/of Poelkikkers in de Dortherbeek nabij locatie 6. Wanneer de beoogde herinrichting de Dortherbeek en de oevers daarvan ongemoeid laat, worden negatieve effecten op eventueel aanwezige beschermde amfibieënsoorten vermeden. Wanneer de plaatsing van een windturbine op locatie 6 verstoring van de (oevers van) de Dortherbeek veroorzaakt, dient veldonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of de genoemde zwaar beschermde soorten hier voorkomen en sprake is van een conflict met de Flora- en faunawet.

Reptielen

In het plangebied komen geen reptielen voor, mogelijk met uitzondering van het deel van het plangebied nabij locatie 6 (Dortherbeek). Het zou daar kunnen gaan om een deel van het potentiële foerageergebied de zwaar beschermde Ringslang.

Wanneer de beoogde herinrichting de Dortherbeek en de oevers daarvan ongemoeid laat, worden negatieve effecten op eventueel aanwezige Ringslangen vermeden.

Is dit niet mogelijk, dan zal verstoring optreden van dit deel van het potentiële foerageergebied van Ringslang. Het deel van de Dortherbeek nabij locatie 6 is het meest noordelijke deel van deze beek met een min of meer geschikt biotoop voor Ringslangen (verder noordelijk ligt de onderdoorgang onder de A1 en de korte kanaalachtige verbinding naar het Ter Hunnepe-gemaal). Door een aantasting van de oevers van de Dortherbeek op die locatie zou enige tientallen meters van dit deel van het potentiële foerageergebied van Ringslang tijdelijk kunnen worden geschaad. Zuidoostelijk van deze locatie is veel alternatief foerageergebied voor Ringslang beschikbaar. Na de werkzaamheden kan de locatie weer geschikt zijn als potentieel foerageergebied voor deze soort. Er is geen sprake van verlies van voortplantingsbiotoop. De impact van deze eventuele verstoring zal dus (zeer) klein zijn en de functionaliteit van het leefgebied wordt niet noemenswaardig aangetast. Daardoor zal een eventuele verstoring van de Dortherbeek nabij locatie 6 geen conflict met de Flora- en faunawet veroorzaken ten aanzien van Ringslang.

Vogels

<u>Broedende vogels</u>

De werkzaamheden hebben, afhankelijk van de tijd in het jaar, een verstorend effect op vogels die binnen en nabij het plangebied broeden. Verstoring van broedende vogels is niet toegestaan vanuit de Flora- en faunawet. De broedperioden 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 verstorende 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 plangebied 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).

Beoordeling
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 plangebied en de (wijde) omgeving daarvan zijn geschikt als leefgebied van roofvogels en/of uilen. Binnen en nabij het plangebied zijn tijdens vier veldbezoeken geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aangetroffen, wat mogelijk samenhangt met de verstoring door de A1. Het is echter niet uit te sluiten dat tot het moment dat met de werkzaamheden wordt aangevangen, soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen gebruik gaan maken van het plangebied 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 plangebied. Er kan tevens een omgevingscheck nodig zijn, waarbij in de omgeving van het plangebied wordt bepaald of vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen alternatieve nestplaatsen kunnen gebruiken. Nadat de werkzaamheden zijn gestart, zal door de verstorende invloed daarvan de kans waarschijnlijk kleiner worden dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen het plangebied zullen gaan gebruiken.

Aanvaringsrisico's en verstoring
Binnen en nabij het plangebied komen (broedende) zangvogels voor. Volgens paragraaf 4.1 vliegen zangvogels meestal op geringere 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 plangebied komen echter geen nestplaatsen van Buizerd voor. Nadat de werkzaamheden zijn gestart, zal door de verstorende invloed daarvan de kans waarschijnlijk kleiner worden dat Buizerds het plangebied zullen gaan gebruiken.

Binnen en nabij het plangebied 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 plangebied 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 zuidoostelijk van locatie 5 (enkele graslandpercelen) naar slaaplocaties binnen de bebouwde kom van Deventer. Deze verplaatsing verloopt in noordelijke richting, waarbij de A1 wordt gekruist tussen de locaties 1 en 2 (figuur 2, paragraaf 3.2). Het is te verwachten dat deze verzamelplaats en de vliegroute worden verstoord tijdens en na de aanlegfase van de windturbine 5 (dus volgens de alternatieven 4 en 5, figuur 2).

Het is op dit moment niet in te schatten hoeveel vogelslachtoffers de draaiende wieken kunnen veroorzaken onder de soorten die een dagelijkse slaaptrek vertonen. De redenen voor deze onzekerheid zijn de volgende:

- Er is nog geen keuze gemaakt welke van de uitvoeringsalternatieven wordt toegepast (paragraaf 2.2). Het is mogelijk dat de alternatieven 1, 2 en 3 (figuur 2), waarbij geen windturbine wordt geplaatst op locatie 5, de huidige vliegroute van de slaaptrek tussen de locaties 1 en 2 behouden blijven.
- Het is te verwachten dat de betreffende vogels zich aanpassen aan de verstoring. Deze aanpassingen zijn vermijdgedrag (het kiezen van een andere verzamelplaats en het verleggen van vliegroutes) en gewenning. Wanneer op locatie 5 een windturbine wordt geplaatst, zullen de vogels mogelijk een andere verzamelplaats in de omgeving gaan gebruiken. Het is echter onzeker waar deze komt te liggen en welke vliegroutes de vogels zullen volgen wanneer zij de slaapplaatsen in Deventer gaan opzoeken.

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 bestaat een kans dat gedurende de periode tot aan de start van de bouwwerkzaamheden vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen zich binnen en nabij het plangebied 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.

Wanneer gekozen wordt voor de uitvoering van het windpark met een windturbine op locatie 5 (dus volgens alternatief 4 of 5, figuur 2) treedt verstoring op van de huidige verzamelplaats van Spreeuwen, Kauwen en Roeken en de vliegroute vandaar naar de bebouwde kom van Deventer. In dat geval kan sprake zijn van een hoger aanvaringsrisico en een groter aantal vogelslachtoffers dan bij uitvoering volgens de alternatieven 1, 2 en 3.

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

<u>Verstoring algemeen</u>
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.

<u>Verstoring door licht</u>
Vleermuizen zijn, afhankelijk van de soort, meer of minder gevoelig voor lichtverstoring, maar in het algemeen geldt: hoe donkerder, hoe beter. Indien binnen het plangebied 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 te beperken 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, verblijfplaatsen en vliegroutes.

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.

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 plangebied voorkomt). Het is niet bekend of dankzij deze geluidsverstoring de kans wordt verkleind dat vleermuizen in aanraking komen met de draaiende rotors.

Er bestaat een kans dat foeragerende Gewone dwergvleermuizen verstoord worden door de geluidproductie van de windturbines. In de omgeving van het plangebied 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 plangebied aanwezige Rosse vleermuis, die op grotere hoogten vliegt dan veel andere vleermuissoorten. Het is waarschijnlijk dat Rosse vleermuis niet binnen het plangebied komt (omdat daar geen verblijfplaatsen en geen geschikt foerageergebied aanwezig zijn) en nabij het plangebied 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 plangebied 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.

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 plangebied 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 plangebied. 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 plangebied verwacht.

Zwaar beschermde soorten

In de omgeving van het plangebied komen de Das en de Boommarter voor, maar geen andere zoogdiersoorten van deze beschermingscategorie. Het plangebied is niet of nauwelijks geschikt voor deze soorten en er zijn tijdens de veldbezoeken geen aanwijzingen gevonden dat het plangebied door Dassen en/of Boommarters 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 plangebied 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 plangebied 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	Plangebied	Omgeving	Rode lijst met status	Ontheffingsaanvraag nodig?
Categorie 1 (lichte bescherming)				
Algemeen voorkomende amfibieënsoorten (zie §3.2)	(+)	+	-	Nee
Algemeen voorkomende zoogdiersoorten (zie §3.2)	(+)	+	-	Nee
Categorie 2 (middelzware bescherming)				
Kleine modderkruiper	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Bermpje	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Rivierdonderpad	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Steenmarter	(+)	+	-	Nee
Eekhoorn	-	+	-	Nee
Categorie 3: (zware bescherming)				
Bittervoorn	(+)	+	KW	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Rivierprik	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Kamsalamander	(+)	+	KW	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Poelkikker	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Ringslang	(+)	+	Kw	Nee
Vleermuizen Hrl	(+)	(+)	+/-	Nee
Boommarter	(+)	+	KW	Nee
Das	(+)	+	-	Nee
Vogels				
Inheemse broedvogels	(+)	+	-	Nee, mits voorwaarden opgevolgd
Jaarrond beschermde nestplaatsen	(+)	+	+/-	Nader onderzoek nodig
Overige soorten van de Rode Lijst				
-	-	-	-	-

Foto 5.
De dicht begroeide waterplas en omringende bomen en struiken op windturbinelocatie 7 (foto: A&W).

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

Vissen
Wanneer de Dortherbeek (nabij locatie 6) en/of de sloot langs het noordelijke talud van de A1 (nabij locatie 3 en 4) door de beoogde werkzaamheden worden verstoord, dient veldonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of daarin beschermde vissoorten voorkomen en een conflict met de Flora- en faunawet ontstaat ten aanzien van deze soorten. Wanneer deze watergangen niet worden verstoord, veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vissen.

Amfibieën
Wanneer de Dortherbeek (nabij locatie 6) door de beoogde werkzaamheden wordt verstoord, dient veldonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of daarin beschermde amfibieënsoorten (Kamsalamander en Poelkikker) voorkomen en een conflict met de Flora- en faunawet ontstaat ten aanzien van deze soorten. Wanneer deze watergang niet wordt verstoord, veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van deze soorten.

Vogels

De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedvogels, mits voldaan wordt aan de voorwaarde dat er geen verstoring van broedende vogels optreedt. In paragraaf 4.3 is uitgelegd hoe aan deze voorwaarde kan worden voldaan.

Op dit moment zijn binnen het plangebied geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aanwezig, maar in de periode tot aan de start van de werkzaamheden kan dit veranderen. Daarom is binnen een jaar voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een vervolgonderzoek nodig naar de aanwezigheid van dergelijke nestplaatsen.

Overige soort(groep)en

Soorten die in deze paragraaf niet worden genoemd, komen naar verwachting niet voor in het plangebied 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.

7 Literatuur

Alerstam, T. 1990. Bird migration. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Bergen, F. 2001a. Untersugungen 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 Fruhjahrsdurchzug des Kiebits und die Raum Zeitnutzung von Greifvogeln. Fachagung Windenergie und Vögel – Ausmas und Bewaltigung eines Konfliktes. Technische Universität Berlin.

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 Bandesverband Bremen.

Kalkman, V.J. 2004. Zeggekorfslak Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis

Kruckenberg, 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. Zoogdiervereniging 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 Eemmeerdijk. 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: aanvlieggedrag 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 Beschermde 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.

Beschermde Natuurmonumenten
Onder de huidige Natuurbeschermingswet is het onderscheid tussen Staatsnatuurmonumenten en Beschermde Natuurmonumenten vervallen. Beide vallen onder de noemer Beschermde Natuurmonumenten. Als Beschermde 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 Beschermde 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 Beschermde 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 Wespendief, 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 dier- 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 beschermingscategorieën 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 plangebied 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 plangebied 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 Habitatrichtlijn 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 verstorende 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 plangebied 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 plangebied 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 plangebied

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 plangebied 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 plangebied 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 IJsselland te laten trainen. Hiervoor zal bebouwing opgericht worden.

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 2 Windturbines ruimte- en milieuaspecten

BOSCH & VAN RIJN
Consultants in renewable energy and planning

Windpark Kloosterlanden

Ruimte- en milieuaspecten

Opdrachtgever

gemeente Deventer

Windpark Kloosterlanden
Ruimte- en milieuaspecten

25-11-2010

Auteurs

Drs. Geert Bosch

Drs. Foreno van der Hulst

Drs. Peter Gill

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 2010
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.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

2. Voor windenergie relevante aspecten 6
   2.1 Milieuvoordelen 6
   2.2 Ecologie 6
   2.3 Slagschaduw 7
   2.4 Geluid 8
      2.4.1 WindNormCurve 8
      2.4.2 Nieuwe norm 9
      2.4.3 Ruimtelijke inpassing 9
      2.4.4 Onderzoeksmethodiek 10
   2.5 Veiligheid 11
      2.5.1 Effectprincipe en risiconormen 11
      2.5.2 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten 13
      2.5.3 Handboek risicozonering windturbines 13
      2.5.4 Risicokaart 15
      2.5.5 Gasleiding 16
   2.6 Landschap en visuele aspecten 17
   2.7 Overige belemmeringen 19

3. Beleidskader 20
   3.1 Europees beleid 20
   3.2 Nationaal beleid 20
   3.3 Provinciaal beleid 20
   3.4 Gemeentelijk milieu-, energie, en ruimtelijk beleid 21

4. De opstellingsvarianten 22

5. Vergelijking van de opstellingsvarianten 24
   5.1 Opstelling 1 24
      5.1.1 Milieuvoordelen 24
      5.1.2 Geluid 24
      5.1.3 Slagschaduw 24
      5.1.4 Veiligheid 26
      5.1.5 Landschap 26
      5.1.6 Visualisaties 27
   5.2 Opstelling 2 28
      5.2.1 Milieuvoordelen 28
      5.2.2 Geluid 28
      5.2.3 Slagschaduw 28
      5.2.4 Veiligheid 29
      5.2.5 Landschap 30
      5.2.6 Visualisaties 30

5.3 Opstelling 3 32
5.3.1 Milieuvoordelen 32
5.3.2 Geluid 32
5.3.3 Slagschaduw 32
5.3.4 Veiligheid 33
5.3.5 Landschap 34
5.3.6 Visualisaties 34
5.4 Opstelling 4 36
5.4.1 Milieuvoordelen 36
5.4.2 Geluid 36
5.4.3 Slagschaduw 36
5.4.4 Veiligheid 37
5.4.5 Landschap 38
5.4.6 Visualisaties 38
5.5 Opstelling 5 40
5.5.1 Milieuvoordelen 40
5.5.2 Geluid 40
5.5.3 Slagschaduw 40
5.5.4 Veiligheid 41
5.5.5 Landschap 42
5.5.6 Visualisaties 42

6. Ecologie 44
6.1 Conclusies m.b.t. beschermde gebieden 44
6.2 Conclusies m.b.t. beschermde soorten 44

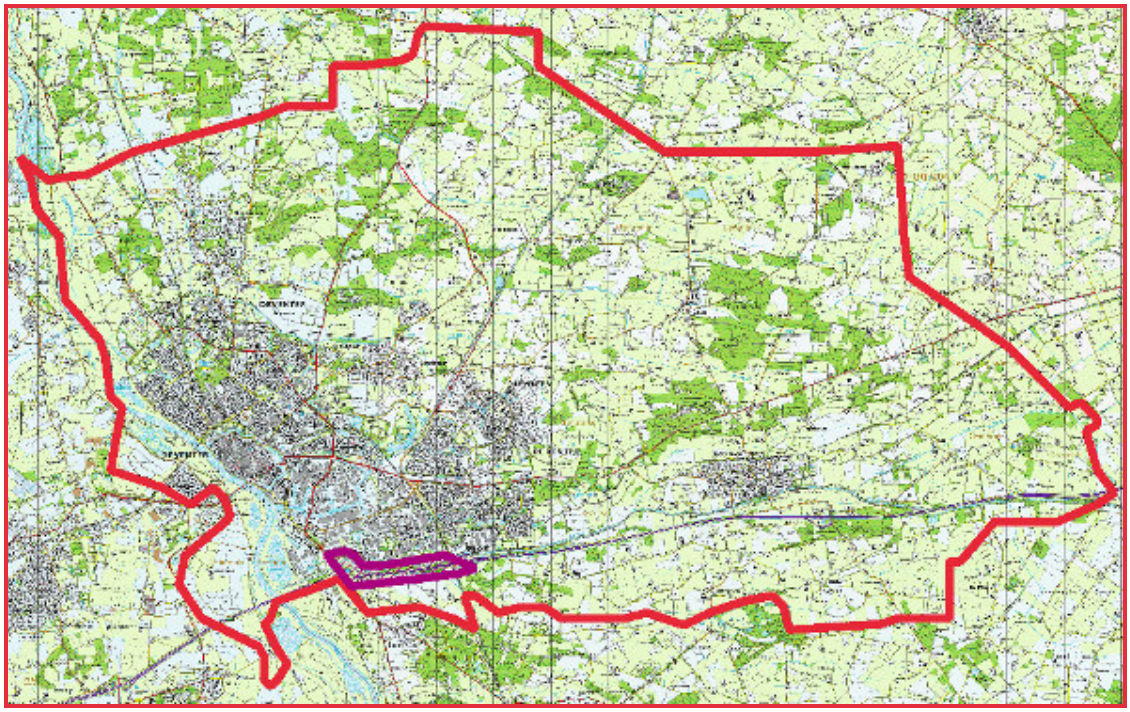
7. Conclusies 46
7.1 Vergelijking milieueffecten verschillende aspecten 46
7.2 Vergelijking opstellingen 46
7.3 Meest geschikte inrichtingsvariant 47

1. Inleiding

Voor u ligt de milieuaspecten studie Windpark Kloosterlanden te Deventer. De zoekzone 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1' (Figuur 1) is een geschikte locatie voor het ontwikkelen van een windturbinepark. Dit blijkt uit de locatiestudie die door Bosch & Van Rijn in opdracht van de gemeente Deventer is uitgevoerd. Twee projectontwikkelaars hebben reeds een projectplan ingediend voor deze locatie.

Deze studie is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Deventer. Er wordt ingegaan op de onderwerpen die een rol spelen bij de keuze voor één van de mogelijke opstellingsalternatieven voor windturbines binnen de zoekzone 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1'. Deze milieuaspecten zijn tevens van belang voor het aanpassen van het bestemmingsplan en het verlenen van de benodigde vergunningen. Onderwerpen die in de milieuaspecten studie aanbod komen zijn; opstellingsvarianten, energieopbrengst, milieuvoordelen, het beleidskader, landschap en visuele aspecten, geluid, externe veiligheid, slagschaduw en ecologie.

De milieuaspecten studie is bestemd voor ambtenaren, bestuurders en raadsleden van de gemeente Deventer en de provincie Overijssel. Het doel is om relevante planologische en milieutechnische aspecten helder weer te geven op basis waarvan een keuze kan worden gemaakt voor één van de opstellingsalternatieven. Daarnaast kan deze informatie door vergunningsverleners gebruikt worden om hun besluit te toetsen. Dit document is tevens bedoeld om betrokkenen zoals omwonenden en overige geïnteresseerden uitvoerig en volledig te informeren over alle belangrijke aspecten van het project en de opstellingsalternatieven die onderzocht zijn.



Figuur 1: Ligging zoekzone 'Kloosterlanden' (paars)

2. Voor windenergie relevante aspecten

2.1 Milieuvoordelen

Omdat voor de productie van elektriciteit met windturbines geen brandstoffen zoals steenkool en aardgas nodig zijn, zorgt de toepassing van windenergie ervoor dat de Nederlands energievoorziening minder afhankelijk wordt van het buitenland. Daarnaast wordt de elektriciteitsprijs minder afhankelijk van de grondstofprijzen.

Uitgaande van een vermogen van 3 MW per windturbine is het totale vermogen van een windpark bestaande uit 3 tot 6 windturbines 9 tot 18 MW. Met gemiddeld 2.000 vollasturen per jaar is de productie 6.000.000 kWh per turbine per jaar en zal het windpark gemiddeld 18.000.000 kWh produceren bij 3 turbines en 36.000.000 kWh per jaar bij 6 turbines. Door zogenaamde parkeffecten, zal de energieproductie iets lager liggen. Parkeffecten treden op als windturbines ongeveer in dezelfde richting staan als de windrichting. Door de turbulentie die ontstaat achter de turbines kunnen opbrengstverliezen optreden. In deze studie bedraagt de geschatte opbrengstderving als gevolg van parkeffecten, afhankelijk van de inrichtingsvariant, circa 0 tot 7 procent.

Met een gemiddeld jaarverbruik van 3.500 kWh per huishouden, levert één turbine voldoende elektriciteit voor 1.700 huishoudens. Een windpark van 3 turbines zal voldoende elektriciteit produceren voor circa 5.100 huishoudens en een park van 6 turbines is goed voor circa 10.200 huishoudens.

Bij de productie van één kWh wordt in Nederland gemiddeld 0,56 kg CO_2 uitgestoten. Voor de productie van elektriciteit met windturbines, wordt geen steenkool of aardgas verbrand, per turbine levert dat dus een CO_2-reductie van 3.360 ton CO_2 per jaar. Voor het gehele windpark resulteert dit in een CO_2-reductie van 10.080 ton per jaar bij de plaatsing van 3 turbines en 20.1660 ton per jaar bij de plaatsing van 6 turbines. Naast een reductie in CO_2-uitstoot wordt tevens de uitstoot van fijnstof en de verzurende stoffen NO_x en SO_2 verminderd.

Omdat alle milieuvoordelen lineair verbonden zijn met de elektriciteitsproductie wordt per variant alleen de opbrengst beoordeeld.

2.2 Ecologie

Windturbines kunnen effect hebben op een aantal verschillende ecologische waarden van een gebied. De belangrijkste effecten zijn effecten op beschermde gebieden en op beschermde flora en fauna. Relevante wet- en regelgeving op dit gebied bestaat uit de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet.

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste gebieden zijn: Natura2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Onderzocht is of de beoogde ingreep effect heeft op de instandhoudingdoelen voor de aangewezen soorten en habitattypen. In het kader van de natuurbeschermingswet is een voortoets uitgevoerd. Ook de effecten op EHS-gebieden (de Nota Ruimte) zijn onderzocht.

De Flora- en Faunawet heeft als doel het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. Er wordt onderscheidt gemaakt tussen algemeen beschermde soorten, overige beschermde soorten en de strikt beschermde soorten.

Onderzoek naar de effecten van windturbines op vogels heeft drie verschillende soorten effecten laten zien:

- Aanvaringsrisico, waarbij vogels tegen de mast of rotor van de turbine aanvliegen.
- Verstoring, waarbij vogels door de aanwezigheid van windturbines een bepaald gebied verlaten.
- Barrièrewerking, waarbij vogels hun vliegroutes verleggen om aanvaring met turbines te voorkomen.

Of en in welke mate deze effecten optreden is afhankelijk van het voorkomen en de verspreiding van broedvogels in het gebied rondom de windturbines.

Om te beoordelen in welke mate er effecten op ecologie optreden is een quickscan ecologie uitgevoerd door bureau Altenburg en Wymenga. Het onderzoek is gedaan op basis van literatuur onderzoek, expert knowledge en veldbezoek. Onderzocht is of en in hoeverre er habitatverlies voor soorten optreedt. Tevens kan de inrichting en het nieuwe gebruik van het plangebied 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

2.3 Slagschaduw

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam (beter geformuleerd ‘het lichtdoorlatend deel van de gevel’) van een woning valt kan dat als hinderlijk worden ervaren. Het afwisselen van schaduw en licht met een frequentie tussen de 2,5 en 14 Hz wordt als hinderlijk ervaren. Moderne windturbines hebben een maximale omwentelingssnelheid van zo’n 20 tot 30 toeren per minuut. Uitgaande van windturbines met 3 wieken, leidt dat tot een maximaal aantal bladpassages van 90 per minuut, oftewel een frequentie van 1,5 Hz. Met andere woorden: de passeerfrequentie van de wieken van een windturbine valt niet in het als hinderlijk ervaren interval. Daarmee is slagschaduw in beperkte mate acceptabel.

In het Activiteitenbesluit staat een richtlijn vermeld voor welke duur en frequentie het optreden van slagschaduw acceptabel geacht wordt. Gesteld wordt dat het niet toegestaan is om gemiddeld gedurende meer dan 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten per dag slagschaduw te veroorzaken op de plaats van een raam, en niet meer dan 64 dagen in totaal. Dit geldt bovendien alleen indien de afstand tot de windturbine minder is dan 12 maal de rotordiameter. Wanneer deze richtwaarden worden overschreden, dan is er sprake van overlast en dient slagschaduw voorkomen te worden middels een stilstandvoorziening. Bovenstaande voorwaarden resulteren in een limietnorm van maximaal 340 minuten (afgerond 6 uur) schaduw per jaar.

Om overlast te voorkomen kan een stilstandvoorziening op de windturbine(s) worden aangebracht zoals vermeld in het Activiteitenbesluit. 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.

Bij kantoorruimten hoeft niet aan eerder genoemde normen ten aanzien van slagschaduw voldaan te worden. Slagschaduw op ramen van kantoorgebouwen kan echter ook hinder opleveren. Noord van de verschillende opstellingvarianten ligt bedrijventerrein Kloosterlanden waar zo'n 300 bedrijven gevestigd zijn. Om te beoordelen in welke mate sprake is van slagschaduw is een schaduwonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zullen per locatie worden besproken.
Een gedetailleerd slagschaduwonderzoek naar alle kantoren en ramen op dit terrein gaat buiten de scope van dit onderzoek. Bij de verschillende milieuaspecten wordt wel inzicht gegeven in het aantal kantoorgebouwen waar langer dan 5:40 per jaar slagschaduw optreed, en de maximale slagschaduwduur op een kantoor. Om eventuele overlast te beperken kan er gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening of andere mitigerende maatregelen (zonwering).

2.4 Geluid

Wanneer de rotor van een windturbine draait, maakt dat geluid. Dit hoofdstuk gaat in op de te verwachten geluidsdruk van de 3 tot 6 turbines van windpark 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1' en de geluidsnorm waaraan de windturbines moeten voldoen. Hierbij is uitgegaan van het referentieniveau van het omgevingsgeluid ter plaatse.

2.4.1 WindNormCurve

Geluid veroorzaakt door windturbines (of andere installaties) mag geen ontoelaatbare hinder veroorzaken. Daarvoor zijn normen opgesteld, waarbij onder voorwaarden de zogenaamde WindNormCurve (WNC)(Figuur 2) kan worden toegepast. De voorwaarden zijn beschreven in de Algemene Maatregel van Bestuur met de naam 'Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer' (Barim) ook wel 'Activiteitenbesluit'. (Voorheen: 'Besluit Voorzieningen en Installaties Milieubeheer').
De WNC doet recht aan het feit dat de geluidproductie van windturbines toeneemt met toenemende windsnelheid, terwijl tegelijkertijd het achtergrondgeluid als gevolg van het ruisen van de wind ook toeneemt. De WNC is tot stand gekomen door middel van een groot aantal geluidmetingen uitgevoerd in de praktijk. In onderstaand figuur is de WNC-40 weergegeven zoals in de AMvB staat gepubliceerd. De berekende immissiewaarden mogen bij geen enkele windsnelheid boven de WNC-40 liggen.

Figuur 2: Windnormcurve volgens AmvB

De praktijk leert dat op een afstand van 4 keer de ashoogte de WNC-40 norm voor geluidsgevoelige objecten (lees: woningen) niet wordt overschreden.

2.4.2 Nieuwe norm

Momenteel wordt gewerkt aan een nieuwe geluidsnorm, de nieuwe norm sluit beter aan op de Europese regelgeving. Voor de normstelling is in dit onderzoek aansluiting gezocht bij de nieuwe concept regelgeving die gebaseerd is op een toetsing bij woningen van derden aan de waarde L_{den}=47 dB en L_{night}=41 dB. Bij de nieuwe norm wordt recht gedaan aan het feit dat geluid s'nachts en s'avonds als storender ervaren kan worden dan overdag. Het geluid wordt dan ook berekend als een gewogen gemiddelde.

De minister heeft in een circulaire van 2 april 2010 verzocht om, vooruitlopend op een wijziging van de regels, op deze wijze het geluid van windturbines te beoordelen. In deze milieuaspecten studie is het geluid dan ook volgens de nieuwe normstelling beoordeeld. Een Lden van 47 dB kan wat betreft hinderbeleving worden vergeleken met de *maximale grenswaarde* voor geluidsbronnen die onder de werking van de Wet geluidhinder vallen, zoals weg- en railverkeerslawaai. Voor woningen op een industrieterrein kent het Activiteitenbesluit geen (gezoneerd industrieterrein) of een 5 dB ruimere grenswaarde.

2.4.3 Ruimtelijke inpassing

Windturbines worden niet beoordeeld op grond van de Wet geluidhinder. Voor de ruimtelijke inpassing van windturbines eist de Wet Ruimtelijke Ordening echter wel dat bij de afweging ook naar geluidhinder wordt gekeken met het oog op het belang van een goed woonmilieu.

Om te beoordelen of en in welke mate er geluidshinder optreedt is er een geluidsonderzoek uitgevoerd door Van Grinsven Advies. De resultaten van dit onderzoek zullen per opstellingsvariant worden besproken.

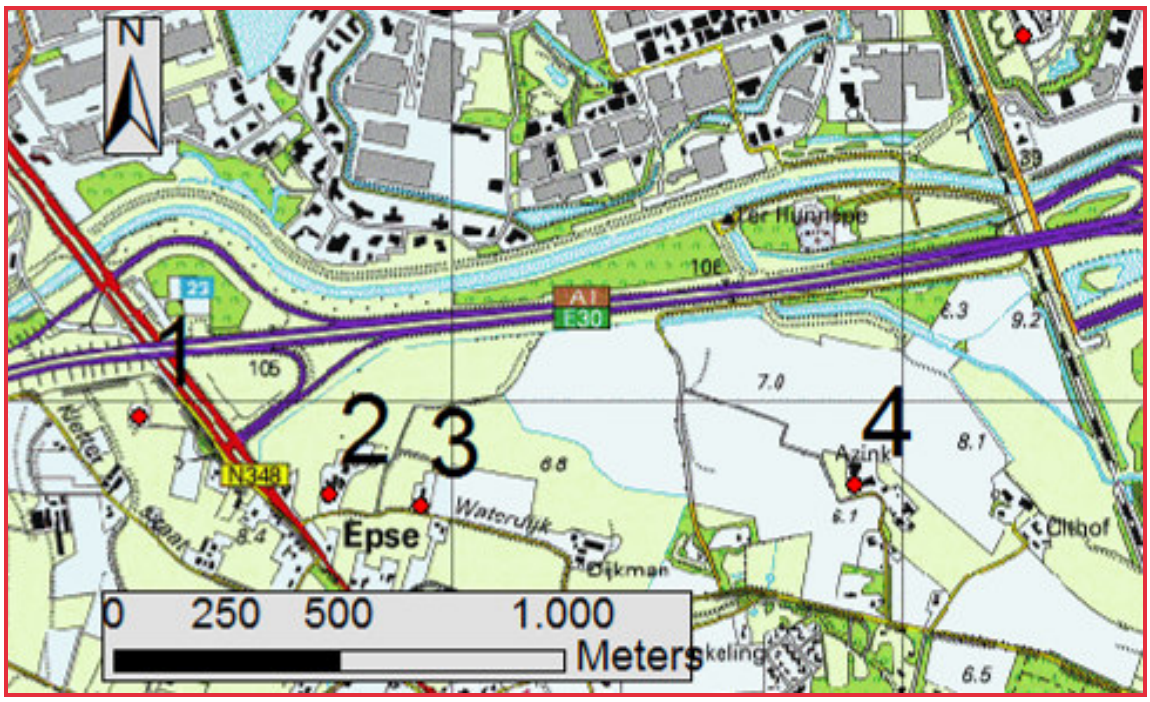
2.4.4 Onderzoeksmethodiek

De onderzoeksmethodiek is integraal overgenomen uit het onderzoek 'Akoestisch onderzoek voor het op te richten windpark Kloosterlanden in de gemeente Deventer', uitgevoerd door Van Grinsven Advies.

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgebouwd met behulp van het programma Geomilieu® versie 1.60 van DGMR. Hiermee zijn de jaargemiddelde geluidniveaus Leq berekend die optreden in de dag, de avond en in de nacht. De modellering en de overdrachtsberekening zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines2.

De geometrie van de omgeving is vastgesteld aan de hand van kaartmateriaal, luchtfoto's en telefonisch verkregen informatie. De bodem is als akoestisch absorberend (B=1) ingevoerd terwijl enkele wegen en water zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend (B=0). Het bedrijventerrein is als deels absorberend (B=0,5) gemodelleerd. De windturbines zijn akoestisch gemodelleerd als rondom uitstralende puntbronnen ter hoogte van de rotoras. Per windturbine zijn afzonderlijke bronnen voor de dag, de avond en de nacht ingevoerd. De jaargemiddelde bronsterkten LE zijn berekend volgens het concept Reken- en meetvoorschrift windturbines.

In het akoestische model zijn vijf toetspunten gedefinieerd ter plaatse van nabijgelegen geluid-gevoelige bestemmingen van derden. Deze woningen zijn representatief voor de beoordeling. Bij andere woningen van derden zijn de geluidniveaus lager. Beoordeeld worden de geluidniveaus op plaatsen waar personen kunnen verblijven. Voor de dagperiode is dit de begane grond (+1,5 m). Voor de avond en nachtperiode is dit ter hoogte van verblijfruimten in de woning (+5 m voor een woning met twee woonlagen). Op de punten zijn de jaargemiddelde geluidniveaus berekend. Het rekenresultaat is het niveau van het invallende geluid (dus exclusief een eventuele bijdrage door reflectie tegen de achterliggende gevel).



Figuur 3: Rekenpunten voor geluid

2.5 Veiligheid

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

- Het Barim (Activiteitenbesluit)
- Het Handboek risicozonering windturbines, Novem/ECN, geactualiseerde versie januari 2005
- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)
- De Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken, Ministerie van Rijkswaterstaat

2.5.1 Effectprincipe en risiconormen

Bij de toetsing van de veiligheid in en rond een windturbinepark moet onderscheid worden gemaakt in interne en externe 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 milieu-vergunning. Het spreekt voor zich dat de turbines in windpark ‘Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1’ aan deze norm zullen voldoen.

Extern gerichte effecten hebben betrekking op de risico’s voor personen, activiteiten en installaties in de omgeving van het windturbinepark. Bij windturbines valt daarbij te denken aan gevolgen van mogelijke bladbreuk of het omvallen van de mast. Voor de manier waarop risico’s berekend en genormeerd worden gelden de volgende begrippen:

Plaatsgebonden Risico

De definitie van VROM van het plaatsgebonden risico, vertaald naar de context van dit rapport luidt:
“Het plaatsgebonden risico is gelijk aan de overlijdensfrequentie (als gevolg van een windturbine) van personen die zich 24 uur per etmaal zonder enige bescherming op een coördinaat (x,y) bevinden.”
De overheid (VROM) heeft een limietwaarde van $1 \cdot 10^{-6}$/jaar vastgesteld voor het individuele risico, die voor elk gebied geldt, waar mensen een onvrijwillig risico lopen. Deze limietwaarde voor het individueel risico, wordt in de context van een windturbinepark als irreëel beschouwd, omdat een 100% aanwezigheid van personen verondersteld wordt in een gebied dat vrijwel leeg is. Het is om deze reden dat het meer reële Individuele passanten risico (IPR) geïntroduceerd is.

Individueel passanten risico
Dit risico is gebaseerd op het rapport "Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen" (beoordeling van veiligheidsrisico's) uitgebracht door de werkgroep Windenergie.
Het Individueel Passanten Risico is een risicomaat 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. IPR houdt dus rekening met de aanwezigheidsfractie van een passant; dit is de procentuele verblijfsduur in de 'gevaarlijke' omgeving gedurende een jaar. Het verschil met het plaatsgebonden risico is tweeledig:

- Bij het IPR gaat het om de tijdsfractie van één passant, terwijl het bij het plaatsgebonden risico om een willekeurig persoon gaat (het IPR beschouwt alleen het aantal maal per uur dat een specifiek persoon passeert).
- Bij het PR is het risico gekoppeld aan een coördinaat (x,y), wat in de praktijk neerkomt op 1 m^2. Het IPR bepaald het risico over de hele lengte van het traject langs de turbine.

Het Individueel Passsanten Risico kan niet getoetst worden aan enige norm aangezien het IPR geen wettelijke begrip is. Als vergelijkingswaarde wordt een risico van 10^{-6}/jaar gehanteerd.

Groepsrisico
Dit is de overschrijdingsfrequentie (per jaar) dat een groep van 10, 100, 1000 personen tegelijkertijd overlijdt als gevolg van een industriële activiteit. De bevolkingsdichtheid wordt hier in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico in rekening gebracht. Aanwezigheidspercentages en de mate van bescherming worden meegewogen. Het groepsrisico is in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico onafhankelijk van de coördinaten. De overheid (VROM) heeft normen gesteld aan het groepsrisico, welke niet mogen worden overschreden. Deze normen luiden:

- de overschrijdingsfrequentie voor overlijden van een groep van 10 personen moet kleiner zijn dan $1 \cdot 10^{-5}$/jaar,
- de overschrijdingsfrequentie voor overlijden van een groep van 100 personen moet kleiner zijn dan $1 \cdot 10^{-7}$/jaar, etc.

Maatschappelijk risico (MR)
Dit is de verwachtingswaarde van het aantal slachtoffers per jaar: het product van het gemiddeld aantal slachtoffers per passage en het aantal passages per jaar. Feitelijk is het MR hetzelfde als het IPR alleen wordt nu met alle passages gerekend, in plaats van met het aantal passages van een enkele persoon. Maatschappelijk Risico (MR) = (IPR / Aantal passages per passant per jaar) x Aantal passages per jaar. Door VROM wordt per industriële installatie een acceptabel risiconiveau aangehouden van 2×10^{-3} slachtoffers per jaar. Dus het maximaal toelaatbaar maatschappelijk risico van 2×10^{-3} slachtoffers per jaar per industriële activiteit (=windturbinepark) sluit aan bij het externe veiligheidsbeleid van VROM. Deze waarde wordt in dit rapport derhalve aangehouden ter vergelijking. Het MR is echter geen wettelijk begrip en er kan feitelijk dus ook niet op getoetst worden.

2.5.2 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Het Bevi maakt onderscheid tussen 'kwetsbare objecten' en 'beperkt kwetsbare objecten'.

Kwetsbare objecten:

1. Woningen (m.u.v. verspreid liggende, dienst- of bedrijfswoningen van derden).
2. Gebouwen bestemd voor het verblijf al dan niet gedurende een gedeelte van de dag van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten zoals ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, scholen, gebouwen of gedeelten van gebouwen voor dagopvang van minderjarigen.
3. Kantoorgebouwen met een bruto oppervlak van meer dan 1.500 m^2.
4. Hotels en restaurants met een bruto oppervlak van meer dan 1.500 m^2.
5. Winkels in complexen met meer dan 5 winkels en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak minder dan 1.000 m^2 voor zover in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd).
6. Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m^2 per winkel voor zover in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
7. Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen.

Beperkt kwetsbare objecten:

1. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 won/ha; dienst en bedrijfswoningen van derden.
2. Kantoorgebouwen met een bruto oppervlak van minder dan 1.500 m^2.
3. Hotels en restaurants met een bruto oppervlak van minder dan 1.500 m^2.
4. Winkels in complexen met minder dan 5 winkels en waarvan het gezamenlijk bruto vloeropper-vlak minder dan 1.000 m^2 voor zover in die winkels geen supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd).
5. Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van minder dan 2.000 m2 per winkel voor zover in die winkels geen supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
6. Sporthallen, zwembaden en speeltuinen.
7. Sport- en kampeerterreinen voor verblijf van minder dan 50 personen.
8. Bedrijfsgebouwen (m.u.v. kantoorgebouwen, hotels en restaurants met een bruto oppervlak groter dan 1.500 m^2 en/of bedrijven waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn).
9. Objecten vergelijkbaar met de hiervoor genoemde beperkt kwetsbare objecten uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn
10. Objecten met een hoge infrastructurele waarde, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

2.5.3 Handboek risicozonering windturbines

Het Handboek Risicozonering windturbines geeft overheden richtlijnen voor de normering van bovenstaande risico's in relatie tot 'kwetsbare' en 'beperkt' kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten (woningen) dienen buiten de risicocontour van 10^{-6} liggen. Beperkt kwetsbare objecten (bedrijfsgebouwen) dienen buiten de 10^{-5}-contour te liggen. De afstanden van de genoemde risicocontouren tot windturbines zijn als volgt.

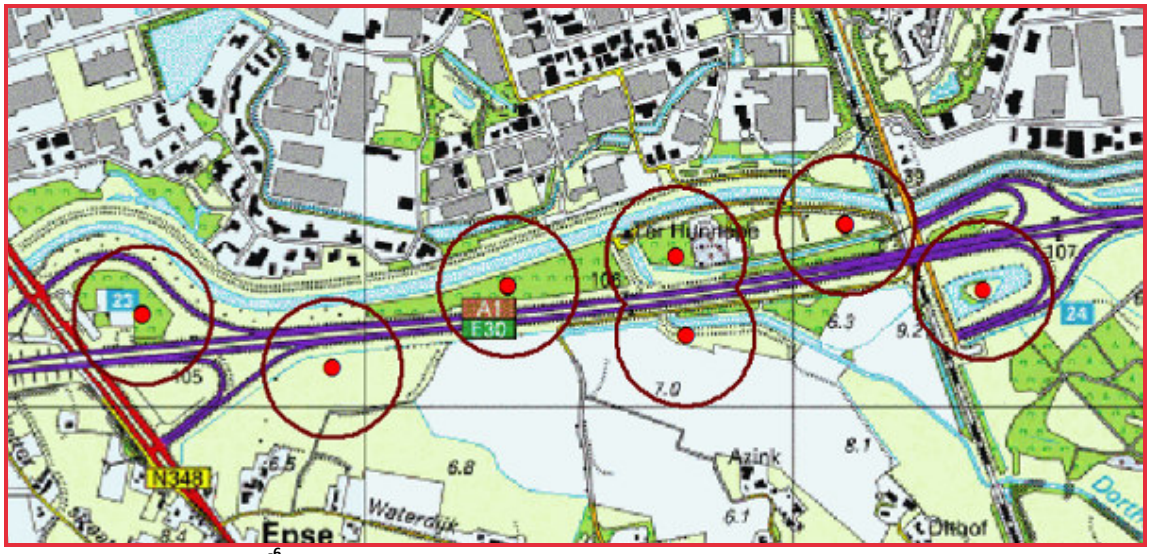
Vermogen windturbine in kW	2.500	2.750	3.000
10^{-6} contour	149	155	162
10^{-5} contour	44	46	48

Tabel 1: Generieke afstanden risicocontouren rond windturbines

De ligging van de risicocontouren van turbines van circa 3,0 MW (3.000 kW) die in windpark Kloosterlanden geplaatst worden is berekend op 48 meter voor de 10^{-5}-contour en 162 meter voor de 10^{-6}-contour.

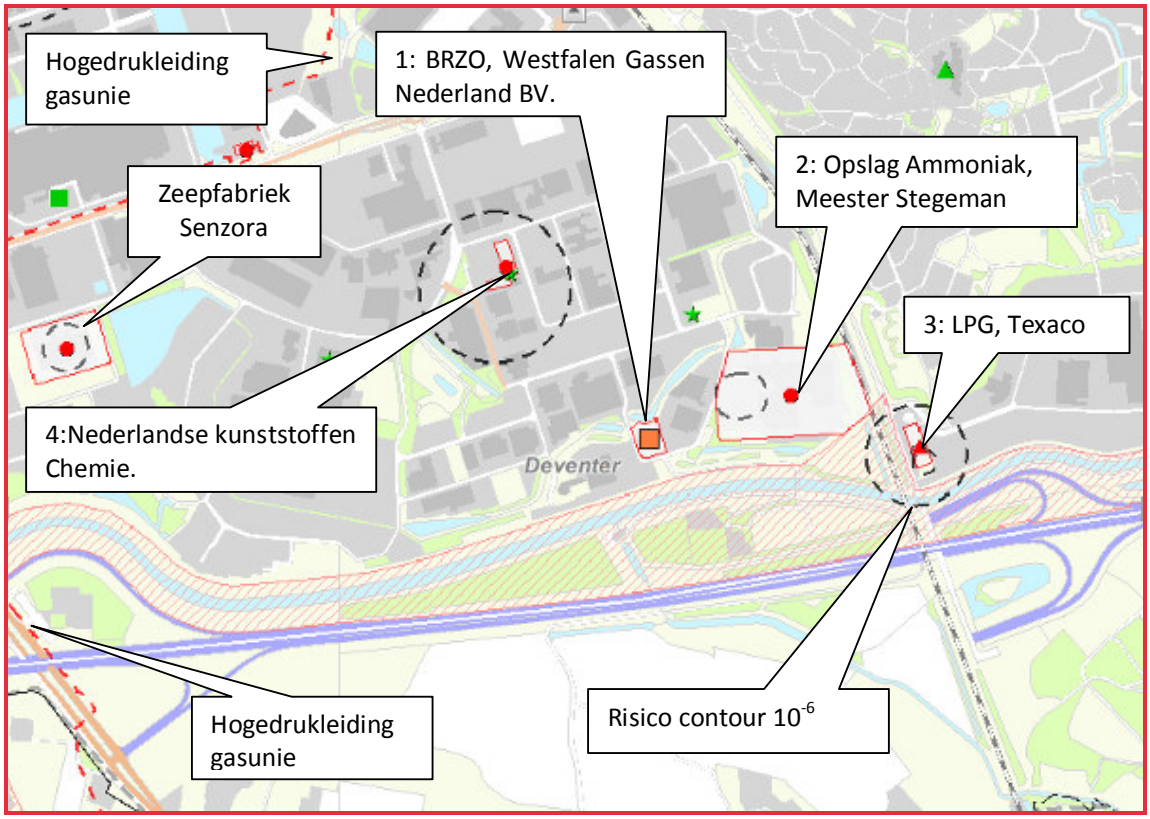
Voor de locatie Kloosterlanden zijn de omliggende kantoren het voornaamste aandachtspunt. Afhankelijk van het bruto vloeroppervlak dienen deze kantoorgebouwen buiten de 10^{-5} of de 10^{-6} contour van de turbines te liggen. In figuur 4 is de 10^{-6} contour (162 m) van alle turbines afgebeeld. Uit de afbeelding blijkt dat er geen kantoren binnen deze contour liggen. Aangezien de 10^{-5} contour op 48 meter van de turbines ligt en dus altijd binnen de 10^{-6} contour ligt geldt ook voor de 10^{-5} contour dat er geen kantoren binnen de contour liggen.

Direct naast de meest westelijke windturbine (afslag 23) bevindt zich een depot van Rijkswaterstaat. Er zijn geen personen permanent aanwezig en er vindt geen opslag van gevaarlijke stoffen plaats. De windturbine dient, om aan de normen te voldoen, op een minimale afstand van de 10^{-5}-contour geplaatst te worden. Dit betekend dat er geen overdraai mag plaatsvinden.



Figuur 4: risicocontour 10^{-6} rond turbinelocaties

2.5.4 *Risicokaart*



Figuur 5: ligging risicovolle objecten (bron: www.risicokaart.nl)

Wanneer risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van één of meerdere windturbines liggen zal er 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 een wiek, deze afstand bedraagt 380m.

Uit de risicokaart van www.risicokaart.nl (Figuur 5) blijkt dat er zich, afhankelijk van de opstellingsvariant, 2 tot 3 risicogevoelige objecten binnen de maximale werpafstand van de windturbines bevinden:

1. BRZO, Westfalen Gassen BV.
2. Ammoniak opslag, Meester Stegeman
3. LPG opslag, Texaco

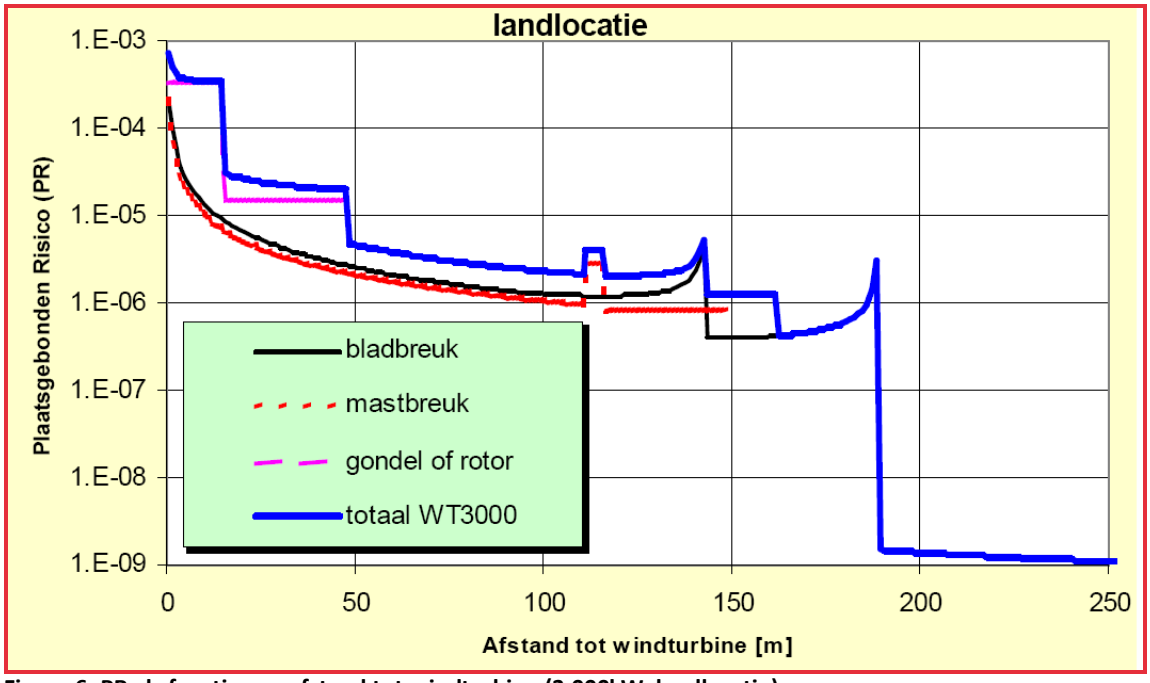
Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van deze objecten zullen de voor de inrichting geldende afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbine van kracht blijven. Om dit te toetsen wordt in dit onderzoek in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties gekeken. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt, in lijn met het Handboek Risicozonering Windturbines, 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar is een uitgebreidere analyse nodig om te bepalen of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het BEVI.

Per opstellingsvariant wordt bepaald of er zich objecten binnen het beïnvloedingsgebied bevinden en wat de toename van de catastrofale faalfrequentie zal zijn. Voor de huidige faalgegevens van de installaties worden generieke cijfers gebruikt uit de 'Handleiding Risicoberekeningen BEVI', RIVM 2009. Bij alle drie de risicogevoelige objecten gaan we uit van bovengrondse opslagtanks onderdruk, de faalgegevens volgens de handleiding zijn dan:

Scenario	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}
Totale faalkans	**$1{,}1 \times 10^{-5}$**

Tabel 2: Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk (bron: Handleiding Risicoberekeningen BEVI, pag 32).

De toename in faalkans door toedoen van de windturbine is bepaald aan de hand van de generieke faalgegevens uit het 'Handboek Risicozonering Windturbines', SenterNovem 2005. Onderstaand figuur laat deze faalkans zien als functie van de afstand tot de windturbine.



Figuur 6: PR als functie van afstand tot windturbine (3.000kW, landlocatie)

2.5.5 Gasleiding

Aan de westkant van de locatie ligt een hogedrukgasleiding. Voor gasleidingen hanteert de Gasunie een 'high impact zone' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze 'high impact zone' is gedefinieerd als de ashoogte + 1/3 wieklengte. Dit is echter geen harde belemmering. In overleg met Gasunie en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse zijn kleinere afstanden in bepaalde situaties vergunbaar. Voor alle inrichtingsalternatieven liggen de gasleidingen buiten de 'high impact zone'. De inrichtingsalternatieven voldoen daarom aan de richtlijn van de Gasunie. Aanvullend onderzoek is hier niet nodig.

2.6 Landschap en visuele aspecten

Gezien het formaat van de huidige windturbines is het moeilijk om windturbines in het landschap in te passen, daarom is het belangrijk dat de windturbines een landschappelijk verhaal hebben. Het formaat van de turbines zorgt ervoor dat zij een zekere landschappelijke impact hebben. Hoe groot deze impact is en hoe deze door de mens wordt ervaren is in sterke mate afhankelijk van lokale landschappelijke kwaliteiten en het gevoel dat windturbines bij mensen oproept.

De afstand vanaf waar turbines gezien kunnen worden is sterk afhankelijk van de openheid van het landschap. In een heuvelachtig, bosrijk of bebouwd gebied worden de turbines relatief snel aan het oog onttrokken. In een open landschap zijn de turbines van grotere afstanden zichtbaar.

Het landschappelijk verhaal van een windproject kan op verschillende verhaallijnen worden gebaseerd *(Yttje Feddes, Rijksadviseur voor het landschap, 2009)*:

a. Optimaal concentreren van windturbines om zodoende een duidelijk contrast aan te brengen tussen een energielandschap en de open vides daaromheen.
b. Het accentueren en versterken van al aanwezige kenmerkende eigenschappen in een landschap.
c. Gebieden afstrepen waar windturbines planologisch niet passen en vervolgens in de overgebleven gebieden kijken of het mogelijk is om windturbines te concentreren of om kenmerkende eigenschappen van het landschap te versterken.

Het is aan de gemeente om een keuze te maken het meest geschikte gebied voor het plaatsen van windturbines. Mogelijkheden zijn; langs infrastructuur, op bedrijventerreinen of in het buitengebied. Aan elk van deze mogelijkheden zitten zowel voor- als nadelen.

- Gekoppeld aan infrastructuur: Voordeel is dat de landschappelijke lijn van de weg of spoorlijn voor mensen een natuurlijke associatie met het windproject oplevert. Nadeel is dat er vaak relatief veel verspreide woonbebouwing aanwezig is.
- Gekoppeld aan bedrijventerrein: Voordeel is dat de koppeling van windturbines aan een technisch en industrieel ogend gebied als natuurlijk wordt ervaren. Nadeel is dat voor het plaatsen van windturbines medewerking van de afzonderlijke bedrijven vereist is. Dit kan de uitvoer van het project complex maken.
- In het buitengebied: Voordeel is dat hier gebieden zijn waar geen tot slechts zeer beperkte belemmeringen aanwezig zijn. Nadeel is dat in het buitengebied de windturbines eerder als losstaande elementen in het landschap worden ervaren.

Om de visuele en landschappelijke invloed van plaatsing van windturbines in het plangebied te kunnen beoordelen en vergelijken, worden in deze studie de volgende begrippen gebruikt:

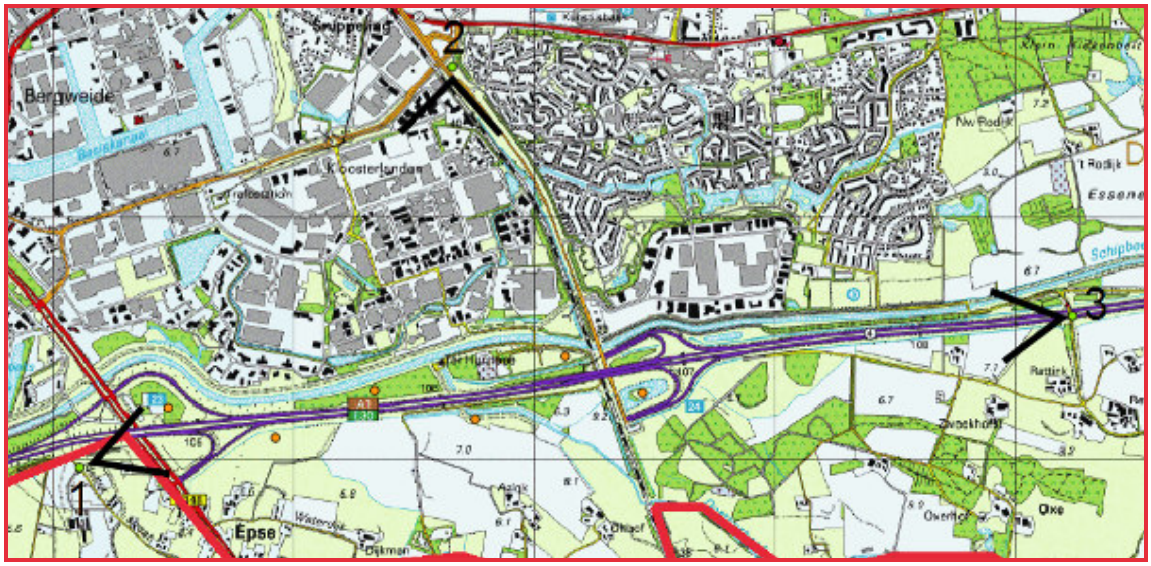
Zichtbaarheid:
De mate waarin de turbines vanaf (grote) afstand zichtbaar zijn. Zichtbaarheid wordt bepaald door de hoogte van de mast en de rotor en het aantal windturbines van de opstellingsvariant.

Herkenbaarheid van het opstellingspatroon:
Opstellingen waarvan het plaatsingsprincipe door willekeurige waarnemers in het landschap gemakkelijk herkenbaar is, worden in het algemeen beter gewaardeerd dan 'onverklaarbare' opstellingspatronen. Regelmatige tussenafstanden en lijnvormige plaatsing parallel aan een bestaand landschapselement dragen positief bij aan de herkenbaarheid.

Openheid:
Openheid van een landschap wordt in het algemeen door veel waarnemers als positief ervaren. Windturbines kunnen de waarneming van openheid negatief beïnvloeden. Hoe groter de onderlinge afstand en hoe kleiner het aantal turbines, des te minder wordt de openheid van het landschap aangetast.

Aansluiting op bebouwingscontour:
Wanneer windturbines in de nabijheid van stedelijk-industriële bebouwing geplaatst worden, wordt het als positief ervaren als de turbines visueel aansluiten bij de bestaande bebouwingscontour. Als op de achtergrond van de windturbines reeds bestaande verticale elementen aanwezig zijn, lijken de turbines daarop aan te sluiten.

Visualisaties
Om een indruk te krijgen van de visuele aspecten van de verschillende turbineopstellingen zijn fotovisualisaties gemaakt van de verschillende opstellingen. Hiervoor zijn drie fotopunten gebruikt, waarvan de locaties zijn weergegeven in figuur 7. Per opstellingsvariant zijn de visualisaties ingevoegd.

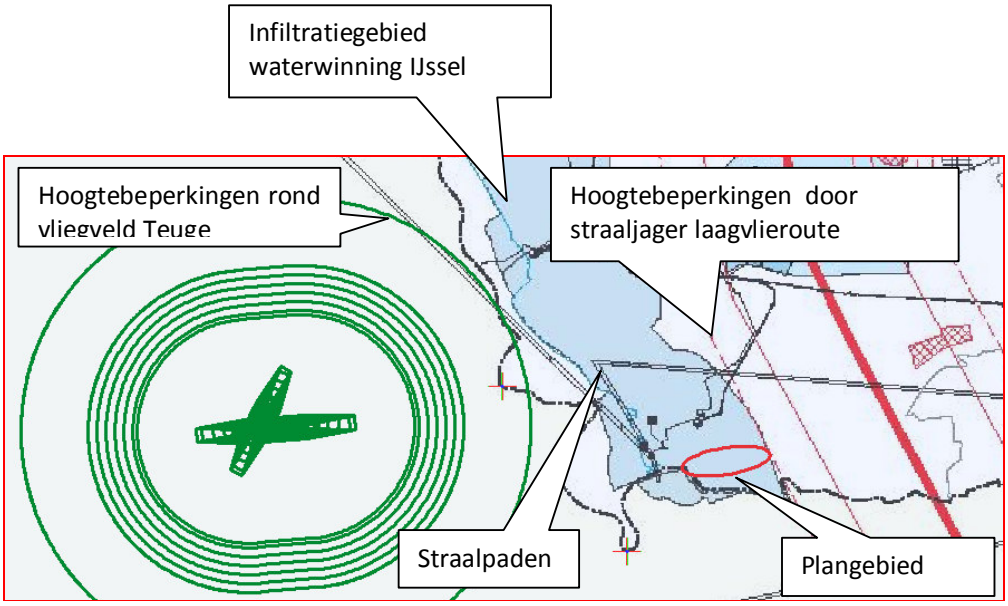


Figuur 7: fotopunten 1, 2, en 3

2.7 Overige belemmeringen

Overige mogelijke belemmeringen of beperkingen zijn samegevat in onderstaande figuur:

- In het plangebied bevinden zich geen straalpaden voor telefoonverbindingen.
- Ook gelden er geen hoogtebeperkingen vanwege het vliegverkeer naar en van vliegveld Teuge.
- De laagvliegroute voor straaljager van Defensie ligt op voldoende afstand.
- Het gebied ligt welliswaar in een infiltratiegeboed voor waterwinning, maar daaruit komen geen belemmeringen voor windturbines voort



Figuur 8: Belemmeringen volgens Streekplan Overijssel

3. Beleidskader

3.1 Europees beleid

Het klimaatplan van de EU bevat de zogenaamde 20-20-20 doelstellingen voor 2020:
"Het energieverbruik in de hele EU met 20% terugdringen, de uitstoot van CO_2 met 20% verminderen, aandeel van hernieuwbare energiebronnen als zon, wind, water en aardwarmte verhogen naar 20% en het aandeel biobrandstof voor transport verhogen naar 10%."

Omdat de EU ongeveer 50% van de gebruikte energie importeert, is diversificatie van energiebronnen een speerpunt in het Europees beleid, het vergroten van het aandeel windenergie vervult daarin een belangrijke rol.

3.2 Nationaal beleid

Het Europees beleid vormt de basis van het nationale energiebeleid en is onder andere uitgewerkt in het werkprogramma "Schoon en Zuinig", hierin staat de ambitie:
"*Nederland wil in 2020 één van de meest schone en efficiënte energiesystemen hebben van Europa."*

In het " Nationaal plan van aanpak windenergie " is dit vertaald naar de volgende doelstellingen:
" Om dit te bereiken is windenergie topprioriteit van dit kabinet. Het kabinet heeft een doelstelling van 6000 MW windenergie op land en 6000 MW windenergie op zee in 2020."

Hieruit blijkt dat ook de Rijksoverheid windenergie ziet als een belangrijke peiler van het nationale energiebeleid.

3.3 Provinciaal beleid

In de omgevingsvisie van de provincie Overijssel wordt windenergie expliciet genoemd, in het hoofdstuk energie wordt over windenergie het volgende gezegd:

- *De provincie stimuleert het opwekken van duurzame energie.*
- *De provincie zal een toename van het benutten van windenergie bevorderen.*
- *In 2020 is tenminste 80 MW vermogen aan windenergie opgesteld.*
- *Naast de zoekgebieden kunnen andere geschikte locaties voor windturbines zijn grotere bedrijventerreinen (groter dan 40 hectare) en langs infrastructuur.*

De locatie 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1' kan dus bijdragen aan het halen van de doelstelling van 80 MW vermogen aan windenergie in 2020. Verder voldoet de locatie aan de eisen van de provincie aangezien de locatie 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1' is gesitueerd bij een bedrijventerrein en langs infrastructuur.

3.4 Gemeentelijk milieu-, energie, en ruimtelijk beleid

In de "Visie Duurzaam Deventer" is de volgende ambitie opgenomen:
" Deventer klimaatneuraal in 2030, toegespitst op energie betekent dat, dat heel Deventer is overgeschakeld op duurzame energiebronnen en per saldo geen CO_2 toevoegt aan de atmosfeer."

Voor het verwezenlijken van deze ambitie worden de volgende punten genoemd:

- *" Het opwekken van Duurzame energie binnen de gemeente grenzen eventueel in samenwerking met omliggende gemeenten, is dus cruciaal voor een klimaatneutraal Deventer. Duurzame energiebronnen zijn zon, wind, waterkracht en biomassa."*
- *" Als gevolg van ons Beleidsplan windenergie van 2004 zoeken we geschikte locaties voor grote windturbines op bedrijventerreinen, maar we mikken ook op kleinere exemplaren en maken het eenvoudiger om die op geschikte plaatsen neer te zetten."*

Ook voor het verwezenlijken van de ambitie van een klimaatneutraal Deventer in 2030 is het toepassen van grootschalige windenergie van wezenlijk belang. Het windpark 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein-A1' dat bestaat uit 3 tot 6 windturbines, zal daarmee een bijdrage leveren aan het verwezenlijken van de ambitie van een Duurzaam Deventer.

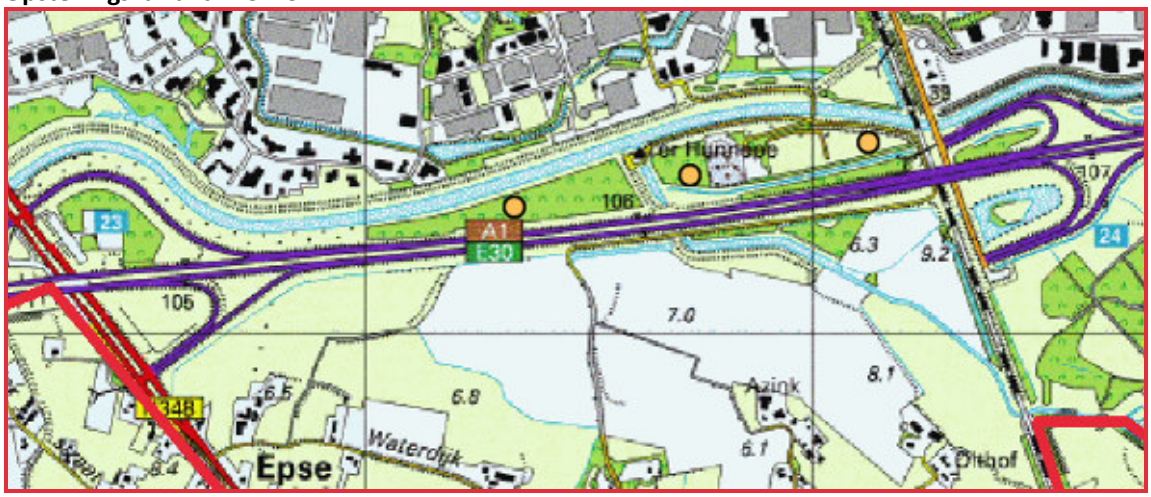
Uit het onderzoek 'Op weg naar een klimaatneutraal Deventer' komt grootschalige windenergie ook als een belangrijke pijler naar voren voor het behalen van de doelstelling van een klimaatneutraal Deventer. Uit het onderzoek blijkt dat minimaal 3 turbines in Deventer worden geplaatst, wanneer het huidige klimaatbeleid wordt gecontinueerd en geïntensiveerd. Onder het scenario waarbij alle energie binnen de gemeente grenzen moet worden opgewekt gaat het om een maximaal aantal van 50 turbines.

Het plaatsen van 3 tot 6 turbines op de locatie 'Kloosterlanden-Bedrijventerrein A1', is dus onderdeel van al deze scenario's.

4. De opstellingsvarianten

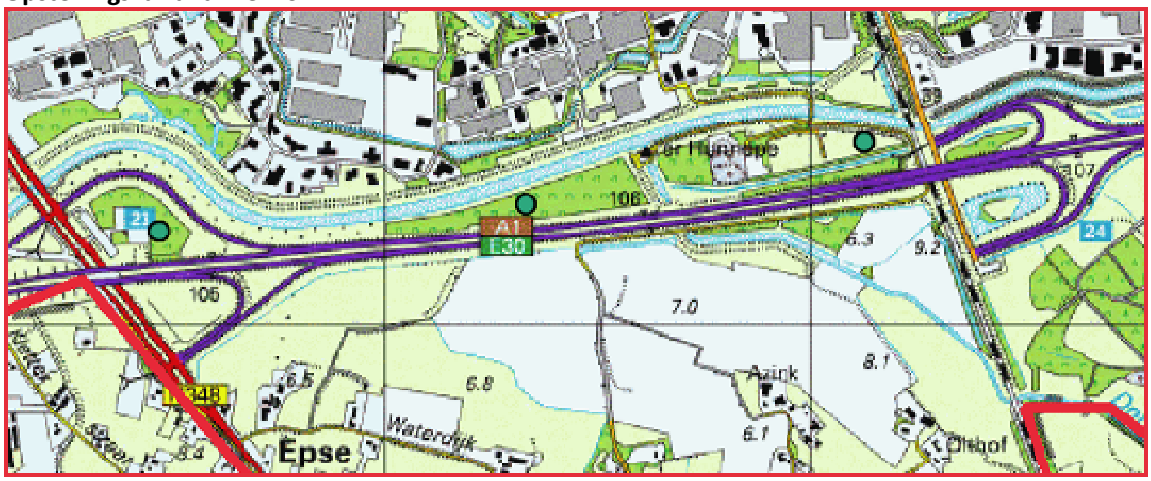
In deze milieuaspecten studie worden vijf verschillende opstellingsvarianten vergeleken. Uitgangspunt is plaatsing van turbines met een vermogen van circa 3 MW, een ashoogte van circa 90 meter en een wieklengte van circa 45 meter.

Opstellingsvariant 1: 3 x 3 MW



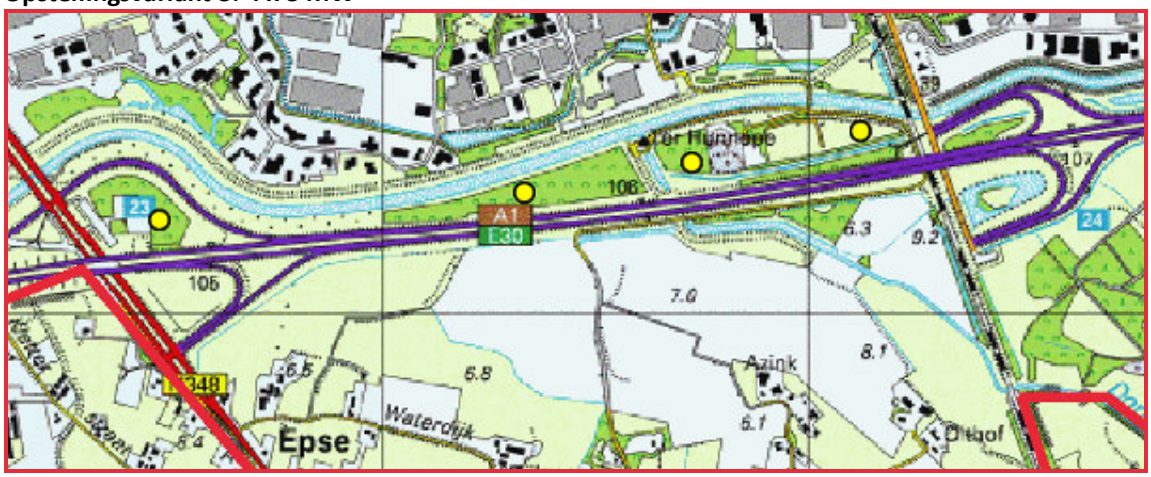
Figuur 9: variant 1

Opstellingsvariant 2: 3 x 3 MW



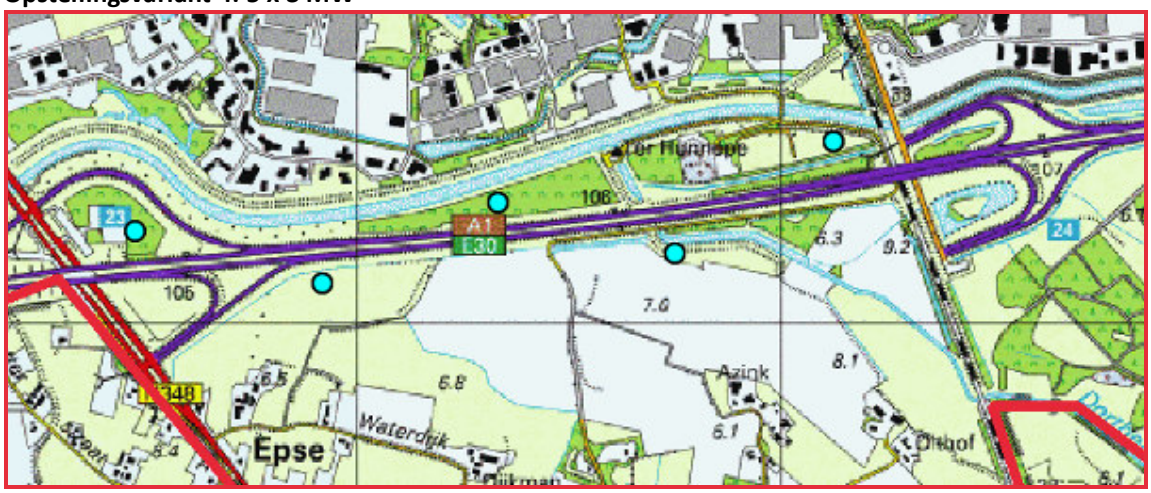
Figuur 10: variant 2

Opstellingsvariant 3: 4 x 3 MW



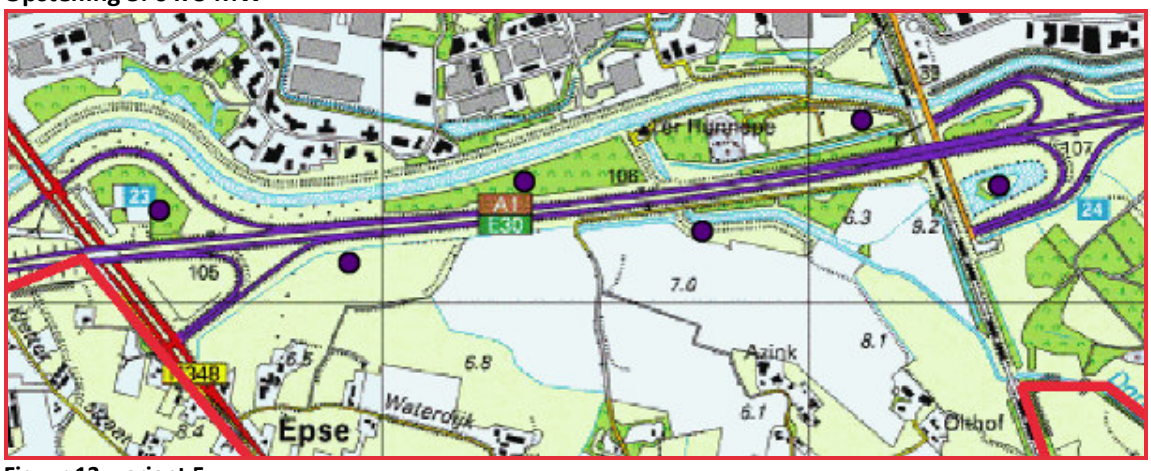
Figuur 11: variant 3

Opstellingsvariant 4: 5 x 3 MW



Figuur 12: variant 4

Opstelling 5: 6 x 3 MW



Figuur 13: variant 5

5. Vergelijking van de opstellingsvarianten

5.1 Opstelling 1

5.1.1 Milieuvoordelen

Onderstaande tabel geeft de elektriciteitsopbrengst van opstelling 1.

Uitleg;
Vollasturen: een theoretisch getal dat in deze studie wordt gebruikt om het in Deventer heersende windregime uit te drukken. De waarde van 2.000 is een conservatieve schatting.
Parkeffect: Correctiefactor om uitdrukking te geven aan het opbrengstverlies als gevolg van onderlinge beïnvloeding (turbulentie en luwte) van windturbines in een parkopstelling. De geschatte waarde in deze studie varieert tussen 0,93 en 1,00.

Variant	Aantal turbines	Totaal vermogen (MW)	Vollasturen	Parkeffect	Opbrengst (MWh)	Oordeel
1	3	9	2.000	0,93	16.740	+

Tabel 3: Elektriciteitsopbrengst variant 1.

5.1.2 Geluid

Bij woningen van derden bedraagt de maximale L_{den} 44 dB, de maximale L_{night} is 34 dB bij deze opstelling. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsnorm in de conceptregelgeving (L_{den} 47 dB, L_{night} 41 dB)

Nr.	Omschrijving	L_{day} +1,5 m dB	L_{even} +1,5 m dB	L_{night}+1,5 m dB	L_{den} +1,5 m dB
1	boerderij Deventerweg	25	28	28	34
2	boerderij Waterdijk	30	31	32	38
3	boerderij Waterdijk	32	33	33	40
4	boerderij Dortherweg	35	37	37	43
5	woning Hondsroos	36	38	38	44

Tabel 4: Geluid bij woningen van derden

5.1.3 Slagschaduw

Onderstaande figuur 8 toont de slagschaduwcontouren van opstelling 1. Bij enkele woningen noord oost van de opstelling wordt de norm van 5 uur en 40 minuten overschreden. Een stilstandvoorziening is dus vereist om aan de norm te kunnen voldoen. Onderstaande tabel geeft per ontvangerpunt (zie bijlage 2) waar niet voldaan wordt aan de slagschaduwnorm, het aantal uren en minuten waarmee de norm wordt overschreden:

	A	B	C	H	Q	R	W
Overschrijding	10:12	7:47	9:27	-	-	-	-

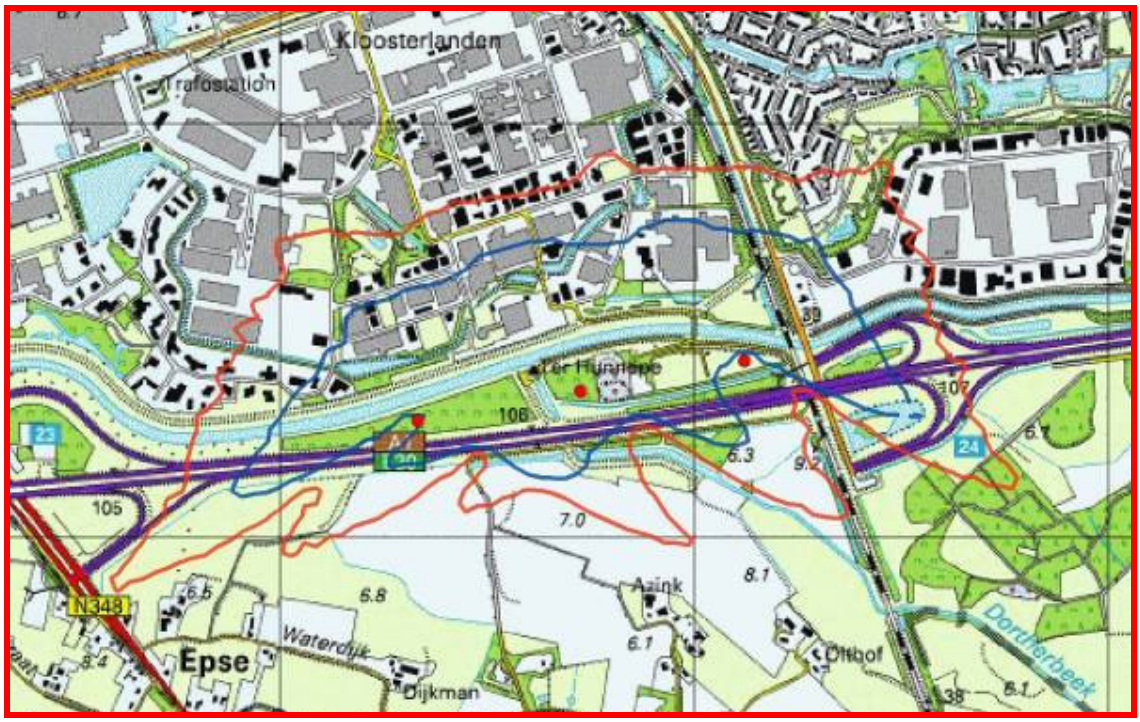
Tabel 5: Slagschaduw optredend bij de rekenpunten.

In totaal moet er 27 uur en 26 minuten per jaar een windturbine worden stilgezet vanwege slagschaduwhinder. Dit is 0,13 % van het totaal aantal draaiuren van dit windpark.

Er liggen 50 kantoorgebouwen binnen de 5:40 contour. De maximale slagschaduwhinder op een kantoor bedraagt 40 uur per jaar. Om eventuele overlast te beperken kan er gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening of andere mitigerende maatregelen (zonwering).

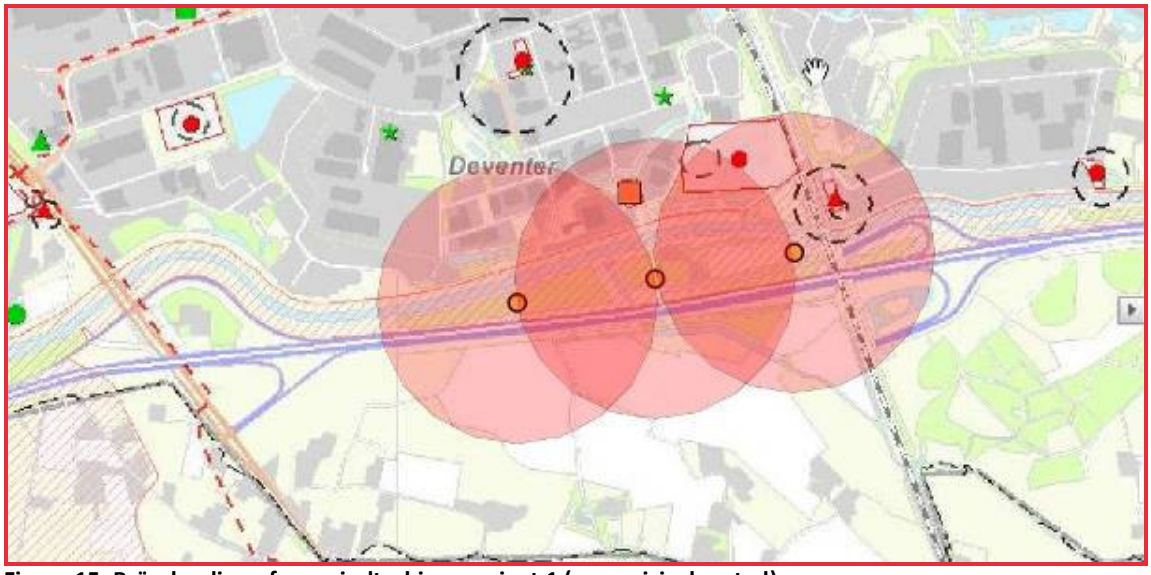
Variant	Aantal kantoren binnen 5:40 contour	Maximale slagschaduwduur enkel kantoor	Aantal kantoren per MW met meer dan 5:40 slagschaduw hinder
1	50	40:00	5,6

Tabel 6: Slagschaduw bij kantoren.



Figuur 14: slagschaduwcontour van 5:40 uur per jaar (rood) en 15 uur per jaar (blauw)

5.1.4 *Veiligheid*



Figuur 15: Beïnvloedingssfeer windturbines variant 1 (www.risicokaart.nl)

Voor opstellingsvariant 1 vallen alle drie de risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van de twee oostelijke windturbines. Hieronder staan de huidige faalkansen van de installaties, de toegevoegde faalkans per windturbine en de procentuele toename van de faalkans door toedoen van de windturbines:

Scenario	Huidige Frequentie (per jaar)	windturbine 2	windturbine 3	Stijging in faalkans
BRZO Westfalen	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**240 m** - $9{,}0 \times 10^{-9}$	-	**0,08%**
Opslag ammoniak	$1{,}1 \times 10^{-5}$	-	**300 m** - $1{,}0 \times 10^{-9}$	**0.009%**
LPG Texaco	$1{,}1 \times 10^{-5}$	-	**220 m** - $8{,}0 \times 10^{-9}$	**0,07%**

Tabel 7: Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk (bron: Handleiding Risicoberekeningen BEVI, pag 32).

Bovenstaande tabel laat zien dat de toevoeging in faalkans verwaarloosbaar klein is. Hier wordt ruim voldaan aan de richtwaarde van 10% stijging uit het 'Handboek Risicozonering Windturbines'. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

5.1.5 *Landschap*

Onderstaande tabel bevat de beoordeling van de invloed op het landschap, op basis van de in hoofdstuk 2 gedefinieerde begrippen.

Variant	Zichtbaarheid	Herkenbaar plaatsingspatroon	Openheid	Aansluiting op bebouwingscontour	Algemeen oordeel over visuele invloed
1	-	0	-	-	-

Tabel 8: Beoordeling visuele invloed.

5.1.6 Visualisaties

Figuur 16: fotopunt 1, 1.270 meter van dichtsbijzijnde turbine

Figuur 17: Fotopunt 3, 2.110 meter van dichtstbijzijnde turbine

5.2 Opstelling 2

5.2.1 Milieuvoordelen

Onderstaande tabel geeft de milieuvoordelen behorend bij opstelling 2.

Variant	Aantal turbines	Totaal vermogen (MW)	Vollasturen	Parkeffect	Opbrengst (MWh)	Oordeel
2	3	9	2.000	1,00	18.000	+

Tabel 9: Milieuvoordelen variant 2.

5.2.2 Geluid

Bij woningen van derden bedraagt de maximale L_{den} 46 dB, de maximale L_{night} is 40 dB bij deze opstelling. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsnorm in de conceptregelgeving (L_{den} 47 dB, L_{night} 41 dB)

Punt Nr.	Omschrijving	L_{day} +1,5 m dB	L_{even} +1,5 m dB	L_{night}+1,5 m dB	L_{den} +1,5 m dB
1	boerderij Deventerweg	38	39	40	46
2	boerderij Waterdijk	34	36	36	42
3	boerderij Waterdijk	34	35	35	41
4	boerderij Dortherweg	33	34	35	41
5	woning Hondsroos	35	37	37	43

Tabel 10: Geluid bij woningen van derden

5.2.3 Slagschaduw

Onderstaand figuur toont de slagschaduwcontouren van opstelling 2. Bij enkele woningen noordoost en zuidwest van de opstelling wordt de norm van 5 uur en 40 minuten overschreden. Een stilstandvoorziening is dus vereist om aan de norm te kunnen voldoen.

Figuur 18: Slagschaduwcontouren van 5:40 uur (rood) en 15 uur(blauw)

Onderstaande tabel geeft per ontvangerpunt (zie bijlage 2), waar niet voldaan wordt aan de slagschaduwnorm, het aantal uren waarmee de norm wordt overschreden:

	A	B	C	H	Q	R	W
Overschrijding	7:45		7:21				11:29

Tabel 11: Slagschaduw optredend bij de rekenpunten.

In totaal moet er 26 uur en 35 minuten per jaar een bepaalde windturbine worden stilgezet vanwege slagschaduwhinder. Dit is 0,12 % van het totaal aantal draaiuren van dit windpark.

Er liggen 52 kantoorgebouwen binnen de 5:40 contour. De maximale slagschaduwhinder op een kantoor bedraagt 40 uur per jaar. Om eventuele overlast te beperken kan er gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening of andere mitigerende maatregelen (zonwering).

Variant	Aantal kantoren binnen 5:40 contour	Maximale slagschaduwduur enkel kantoor	Aantal kantoren per MW met meer dan 5:40 slagschaduw hinder
2	52	40:00	5,8

Tabel 12: Slagschaduw bij kantoren.

5.2.4 Veiligheid

Figuur 19: Beïnvloedingssfeer windturbines opstellingsvariant 2 (bron: www.risicokaart.nl)

Voor opstellingsvariant 2 vallen twee risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van de meest oostelijke windturbine. Hieronder staan de huidige faalkansen van de installaties, de toegevoegde faalkans van de windturbine en de procentuele toename van de faalkans door toedoen van de windturbine:

Scenario	Huidige Frequentie (per jaar)	windturbine 3 (vlnr)	Stijging in faalkans
Opslag ammoniak	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**300 m** - $1{,}0 \times 10^{-9}$	**0.009%**
LPG Texaco	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**220 m** - $8{,}0 \times 10^{-9}$	**0,07%**

Tabel 13: Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk (bron: Handleiding Risicoberekeningen BEVI, pag 32).

Bovenstaande tabel laat zien dat de toevoeging in faalkans verwaarloosbaar klein is. Hier wordt ruim voldaan aan de richtwaarde van 10% stijging uit het 'Handboek Risicozonering Windturbines'. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

5.2.5 Landschap

Onderstaande tabel bevat de beoordeling van de invloed op het landschap, op basis van de in hoofdstuk 2 gedefinieerde begrippen.

Variant	Zichtbaarheid	Herkenbaar plaatsingspatroon	Openheid	Aansluiting op bebouwingscontour	Algemeen oordeel over visuele invloed
2	-	0	0	0	0

Tabel 24: Beoordeling visuele invloed.

5.2.6 Visualisaties

Figuur 20: Fotopunt 1, 450 meter van dichtstbijzijnde turbine

Figuur 21: Fotopunt 3, 2.110 meter van dichtstbijzijnde turbine

5.3 Opstelling 3

5.3.1 Milieuvoordelen

Onderstaande tabel geeft de milieuvoordelen behorend bij opstelling 3.

Variant	Aantal turbines	Totaal vermogen (MW)	Vollasturen	Parkeffect	Opbrengst (MWh)	Oordeel
3	4	12	2.000	0,96	23.040	++

Tabel 3. Milieuvoordelen variant 3

5.3.2 Geluid

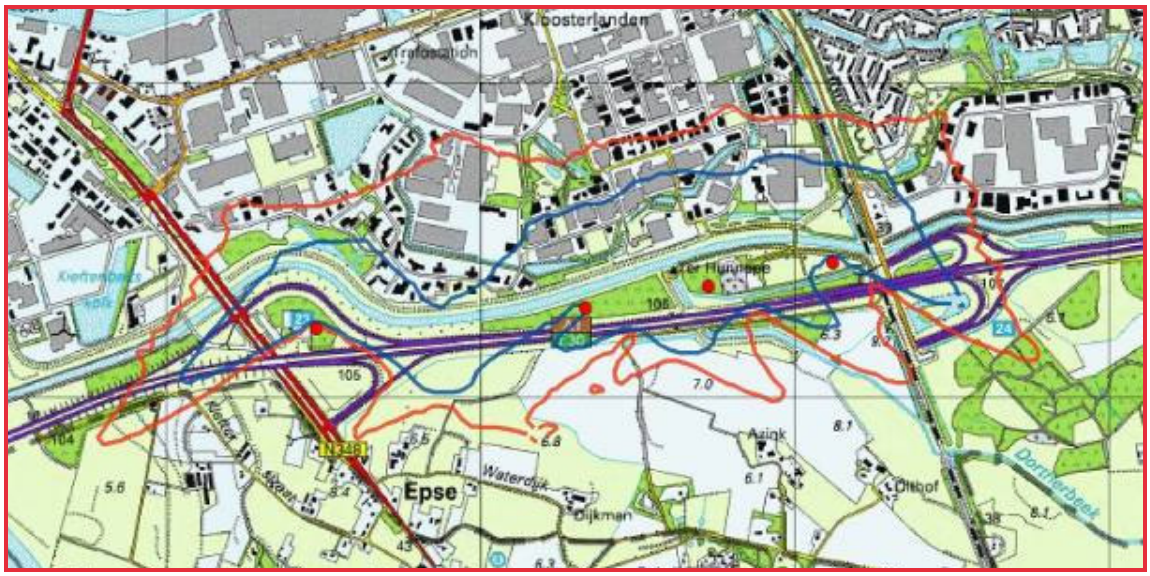
Bij woningen van derden bedraagt de maximale L_{den} 46 dB, de maximale L_{night} is 40 dB bij deze opstelling. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsnorm in de conceptregelgeving (L_{den} 47 dB, L_{night} 41 dB)

Nr.	Omschrijving	L_{day} +1,5 m dB	L_{even} +1,5 m dB	L_{night}+1,5 m dB	L_{den} +1,5 m dB
1	boerderij Deventerweg	38	39	40	46
2	boerderij Waterdijk	35	36	36	43
3	boerderij Waterdijk	34	36	36	42
4	boerderij Dortherweg	35	37	37	43
5	woning Hondsroos	36	38	38	44

Tabel 46: Geluid bij woningen van derden

5.3.3 Slagschaduw

Onderstaand figuur toont de slagschaduwcontouren van opstelling 3. Bij een aantal woningen noordoost en zuidwest van de opstelling wordt de norm van 5 uur en 40 minuten overschreden. Een stilstandvoorziening is dus vereist om aan de norm te kunnen voldoen.



Figuur 22: Slagschaduwcontouren van 5:40 uur (rood) en 15 uur (blauw).

Onderstaande tabel geeft per ontvangerpunt (zie bijlage 2), waar niet voldaan wordt aan de slagschaduwnorm, het aantal uren waarmee de norm wordt overschreden:

	A	B	C	H	Q	R	W
Overschrijding	10:12	7:48	9:28				11:24

Tabel 57: Slagschaduw optredend bij de rekenpunten.

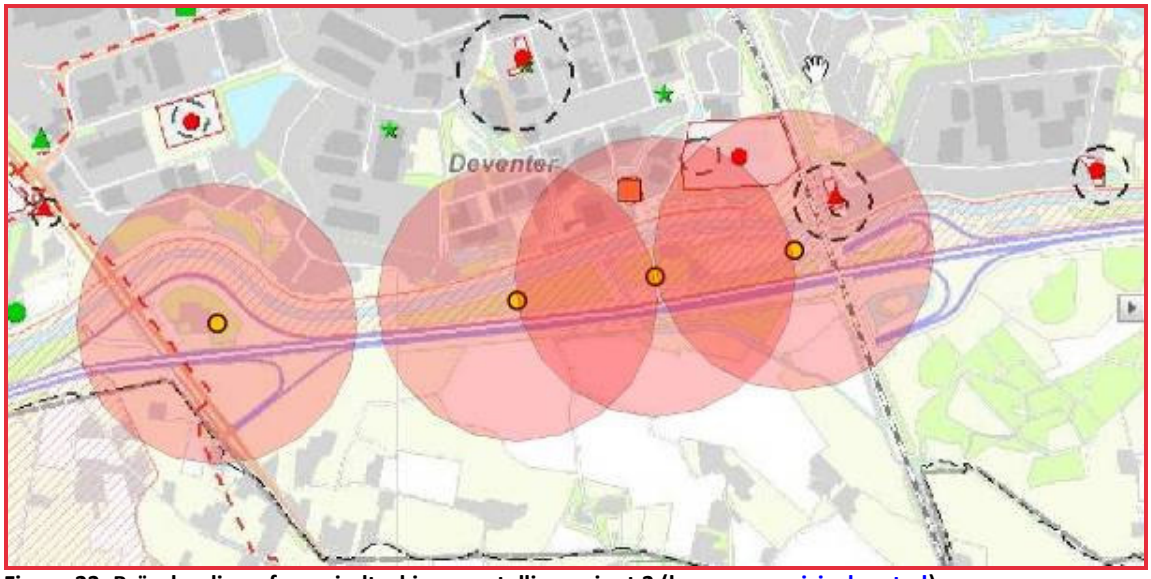
In totaal moet er 38 uur en 52 minuten per jaar een bepaalde windturbine worden stilgezet vanwege slagschaduwhinder. Dit is 0,13 % van het totaal aantal draaiuren van dit windpark.

Er liggen 66 kantoorgebouwen binnen de 5:40 contour. De maximale slagschaduwhinder op een kantoor bedraagt 41 uur per jaar. Om eventuele overlast te beperken kan er gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening of andere mitigerende maatregelen (zonwering).

Variant	Aantal kantoren binnen 5:40 contour	Maximale slagschaduwduur enkel kantoor	Aantal kantoren per MW met meer dan 5:40 slagschaduw hinder
3	66	41:00	5,5

Tabel 68: Slagschaduw bij kantoren.

5.3.4 Veiligheid



Figuur 23: Beïnvloedingssfeer windturbines opstellingvariant 3 (bron: www.risicokaart.nl)

Voor opstellingsvariant 3 vallen alle drie de risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van de twee oostelijke windturbines. Hieronder staan de huidige faalkansen van de installaties, de toegevoegde faalkans per windturbine en de procentuele toename van de faalkans door toedoen van de windturbines:

Scenario	Huidige Frequentie (per jaar)	windturbine 3 (vlnr)	windturbine 4 (vlnr)	Stijging in faalkans
BRZO Westfalen	1,1 x 10^{-5}	**240 m** - 9,0 x 10^{-9}	-	**0,08%**
Opslag ammoniak	1,1 x 10^{-5}	-	**300 m** - 1,0 x 10^{-9}	**0.009%**
LPG Texaco	1,1 x 10^{-5}	-	**220 m** - 8,0 x 10^{-9}	**0,07%**

Tabel 19: Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk (bron: Handleiding Risicoberekeningen BEVI, pag 32).

Bovenstaande tabel laat zien dat de toevoeging in faalkans verwaarloosbaar klein is. Hier wordt ruim voldaan aan de richtwaarde van 10% stijging uit het 'Handboek Risicozonering Windturbines'. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

5.3.5 Landschap

Onderstaande tabel bevat de beoordeling van de invloed op het landschap, op basis van de in hoofdstuk 2 gedefinieerde begrippen.

Variant	Zichtbaarheid	Herkenbaar plaatsingspatroon	Openheid	Aansluiting op bebouwingscontour	Algemeen oordeel over visuele invloed
3	--	-	-	-	-

Tabel 20: Beoordeling visuele invloed.

5.3.6 Visualisaties

Figuur 24: Fotopunt 1, 450 meter van dichtstbijzijnde turbine

Figuur 25: Fotopunt 3, 2.110 meter van dichtstbijzijnde turbine

5.4 Opstelling 4

5.4.1 Milieuvoordelen

Onderstaande tabel geeft de milieuvoordelen behorend bij opstelling 4.

Variant	Aantal turbines	Totaal vermogen (MW)	Vollasturen	Parkeffect	Opbrengst (MWh)	Oordeel
4	5	15	2.000	0,95	28.500	++

Tabel 21: Milieuvoordelen variant 4

5.4.2 Geluid

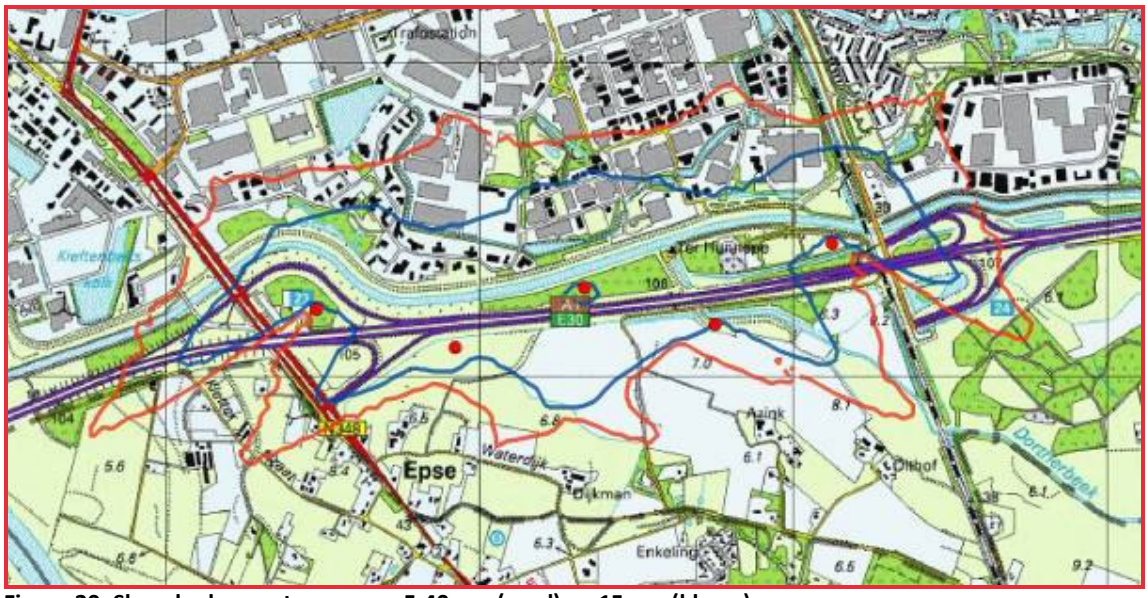
Bij woningen van derden bedraagt de maximale L_{den} 47 dB, de maximale L_{night} is 40 dB. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsnorm in de conceptregelgeving (L_{den} 47 dB, L_{night} 41 dB).

Nr.	Omschrijving	L_{day} +1,5 m dB	L_{even} +1,5 m dB	L_{night}+1,5 m dB	L_{den} +1,5 m dB
1	boerderij Deventerweg	39	40	40	47
2	boerderij Waterdijk	39	40	40	46
3	boerderij Waterdijk	39	40	40	47
4	boerderij Dortherweg	38	39	40	46
5	woning Hondsroos	36	38	38	44

Tabel 22: Geluid bij woningen van derden

5.4.3 Slagschaduw

Onderstaand figuur toont de slagschaduwcontouren van opstelling 4. Bij enkele woningen noordoost en zuidwest van de locatie wordt de norm van 5 uur en 40 minuten overschreden. Een stilstandvoorziening is dus vereist om aan de norm te kunnen voldoen.



Figuur 20: Slagschaduwcontouren van 5:40 uur (rood) en 15 uur (blauw)

Onderstaande tabel geeft per ontvangerpunt (zie bijlage 2), waar niet voldaan wordt aan de slagschaduwnorm, het aantal uren waarmee de norm wordt overschreden:

	A	B	C	H	Q	R	W
Overschrijding	10:06	7:09	9:26	8:43	6:44	5:53	12:37

Tabel 23: Slagschaduw optredend bij de rekenpunten.

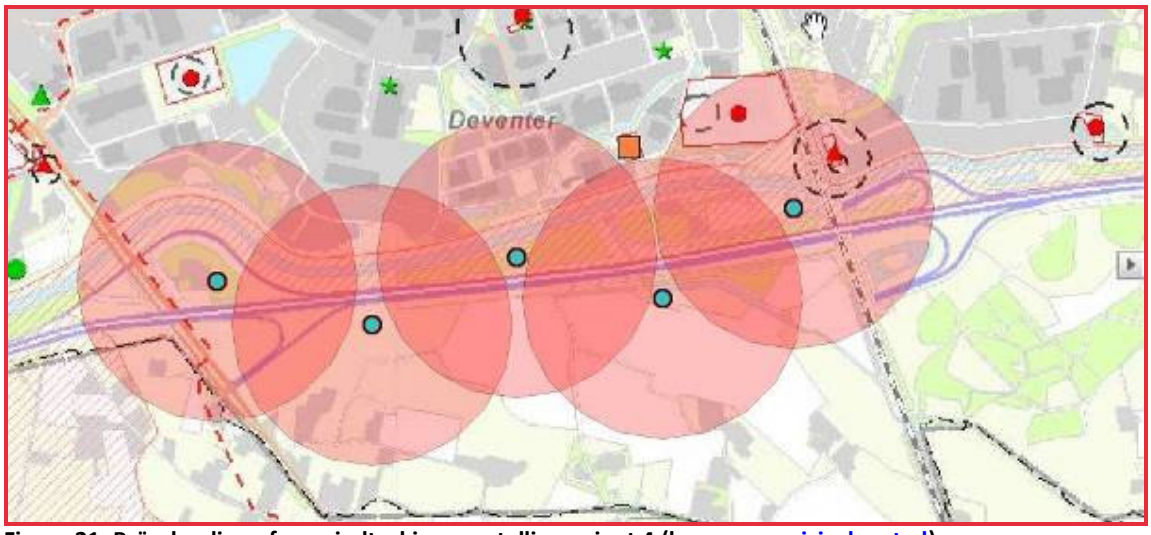
In totaal moet er 60 uur en 38 minuten per jaar een bepaalde windturbine worden stilgezet vanwege slagschaduwhinder. Dit is 0,17 % van het totaal aantal draaiuren van dit windpark.

Er liggen 66 kantoorgebouwen binnen de 5:40 contour. De maximale slagschaduwhinder op een kantoor bedraagt 50 uur per jaar. Om eventuele overlast te beperken kan er gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening of andere mitigerende maatregelen (zonwering).

Variant	Aantal kantoren binnen 5:40 contour	Maximale slagschaduwduur enkel kantoor	Aantal kantoren per MW met meer dan 5:40 slagschaduw hinder
4	66	50:00	4,4

Tabel 24: Slagschaduw bij kantoren.

5.4.4 Veiligheid



Figuur 21: Beïnvloedingssfeer windturbines opstellingvariant 4 (bron: www.risicokaart.nl)

Voor opstellingsvariant 4 vallen twee risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van de meest oostelijke windturbine. Hieronder staan de huidige faalkansen van de installaties, de toegevoegde faalkans van de windturbine en de procentuele toename van de faalkans door toedoen van de windturbine:

Scenario	Huidige Frequentie (per jaar)	windturbine 3 (vlnr)	Stijging in faalkans
Opslag ammoniak	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**300 m** - $1{,}0 \times 10^{-9}$	**0.009%**
LPG Texaco	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**220 m** - $8{,}0 \times 10^{-9}$	**0,07%**

Tabel 25: Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk (bron: Handleiding Risicoberekeningen BEVI, pag 32).

Bovenstaande tabel laat zien dat de toevoeging in faalkans verwaarloosbaar klein is. Hier wordt ruim voldaan aan de richtwaarde van 10% stijging uit het 'Handboek Risicozonering Windturbines'. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

5.4.5 Landschap

Onderstaande tabel bevat de beoordeling van de invloed op het landschap, op basis van de in hoofdstuk 2 gedefinieerde begrippen.

Variant	Zichtbaarheid	Herkenbaar plaatsingspatroon	Openheid	Aansluiting op bebouwingscontour	Algemeen oordeel over visuele invloed
4	--	--	--	-	--

Tabel 26: Beoordeling visuele invloed.

5.4.6 Visualisaties

Figuur 26: Fotopunt 1, 450 meter van dichtstbijzijnde turbine

Figuur 27: Fotopunt 3, 2.110 meter van dichtstbijzijnde turbine

5.5 Opstelling 5

5.5.1 Milieuvoordelen

Onderstaande tabel geeft de milieuvoordelen behorend bij opstelling 5.

Variant	Aantal turbines	Totaal vermogen (MW)	Vollasturen	Parkeffect	Opbrengst (MWh)	Oordeel
5	6	18	2.000	0,95	34.200	++

Tabel 77: Milieuvoordelen variant 5.

5.5.2 Geluid

Bij woningen van derden bedraagt de maximale L_{den} 47 dB, de maximale L_{night} is 41 dB. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsnorm in de conceptregelgeving (L_{den} 47 dB, L_{night} 41 dB)

Nr.	Omschrijving	L_{day} +1,5 m dB	L_{even} +1,5 m dB	L_{night}+1,5 m dB	L_{den} +1,5 m dB
1	boerderij Deventerweg	39	40	40	47
2	boerderij Waterdijk	39	40	40	46
3	boerderij Waterdijk	39	40	41	47
4	boerderij Dortherweg	38	40	40	46
5	woning Hondsroos	37	39	39	45

Tabel 88: Geluid bij woningen van derden

5.5.3 Slagschaduw

Onderstaand figuur toont de slagschaduwcontouren van opstelling 5. Bij enkele woningen noordoost en zuidwest van de locatie wordt de norm van 5 uur en 40 minuten overschreden. Een stilstandvoorziening is dus vereist om aan de norm te kunnen voldoen.

Figuur 28 Slagschaduwcontouren van 5:40 uur (rood) en 15 uur (blauw)

Onderstaande tabel geeft per ontvangerpunt (zie bijlage 2), waar niet voldaan wordt aan de slagschaduwnorm, het aantal uren waarmee de norm wordt overschreden:

	A	B	C	H	Q	R	W
Overschrijding	10:53	7:14	9:28	8:43	6:44	5:53	12:37

Tabel 99: Slagschaduw optredend bij de rekenpunten.

In totaal moet er 61 uur en 32 minuten per jaar een bepaalde windturbine worden stilgezet vanwege slagschaduwhinder. Dit is 0,14 % van het totaal aantal draaiuren van dit windpark.

Er liggen 80 kantoorgebouwen binnen de 5:40 contour. De maximale slagschaduwhinder op een kantoor bedraagt 51 uur per jaar. Om eventuele overlast te beperken kan er gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening of andere mitigerende maatregelen (zonwering).

Variant	Aantal kantoren binnen 5:40 contour	Maximale slagschaduwduur enkel kantoor	Aantal kantoren per MW met meer dan 5:40 slagschaduw hinder
5	80	51:00	4,4

Tabel 30: Slagschaduw bij kantoren.

5.5.4 Veiligheid

Figuur 29: Beïnvloedingssfeer windturbines opstellingvariant 5 (bron: www.risicokaart.nl)

Voor opstellingsvariant 3 vallen twee risicogevoelige objecten binnen de beïnvloedingssfeer van de twee oostelijke windturbines. Hieronder staan de huidige faalkansen van de installaties, de toegevoegde faalkans per windturbine en de procentuele toename van de faalkans door toedoen van de windturbines:

Scenario	Huidige Frequentie (per jaar)	windturbine 5 (vlnr)	windturbine 6 (vlnr)	Stijging in faalkans
Opslag ammoniak	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**300 m** - $1{,}0 \times 10^{-9}$		**0.009%**
LPG Texaco	$1{,}1 \times 10^{-5}$	**220 m** - $8{,}0 \times 10^{-9}$	**360 m** - $1{,}0 \times 10^{-9}$	**0,08%**

Tabel 31: Scenario's voor een bovengrondse opslagtank onder druk (bron: Handleiding Risicoberekeningen BEVI, pag 32).

Bovenstaande tabel laat zien dat de toevoeging in faalkans verwaarloosbaar klein is. Hier wordt ruim voldaan aan de richtwaarde van 10% stijging uit het 'Handboek Risicozonering Windturbines'. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

5.5.5 *Landschap*

Onderstaande tabel bevat de beoordeling van de invloed op het landschap, op basis van de in hoofdstuk 2 gedefinieerde begrippen.

Variant	Zichtbaarheid	Herkenbaar plaatsingspatroon	Openheid	Aansluiting op bebouwingscontour	Algemeen oordeel over visuele invloed
5	--	-	--	-	--

Tabel 32: Beoordeling visuele invloed.

5.5.6 *Visualisaties*

Figuur 30: Fotopunt 1, 450 meter van dichtstbijzijnde turbine

Figuur 31: Fotopunt 3, 1.820 meter van dichtstbijzijnde turbine

6. Ecologie

Door het gespecialiseerde onderzoek- en adviesbureau Altenburg & Wymenga is een ecologisch onderzoek verricht naar de mogelijkheden voor de plaatsing van windturbines op Kloosterlanden. In dit hoofdstuk worden de conclusies van dit onderzoek integraal overgenomen;

- *Ecologische beoordeling windpark Kloosterlanden te Deventer (Biezenaar, P. 2010)*

6.1 Conclusies m.b.t. beschermde gebieden

Voortoets (Natuurbeschermingswet)

- *De Voortoets is nog niet compleet, omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over mogelijke grote projecten in de omgeving van het plangebied die, samen met effecten van de beoogde windturbines, kunnen leiden tot cumulerende effecten. Daarom is het nodig om te bepalen of hier sprake van is.*
- Ten aanzien van de overige ecologische aspecten veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Natuurbeschermingswet.

Overige vormen van gebiedsbescherming

- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen negatieve effecten op de natuurwaarden van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS), de door de provincie aangewezen ganzenfoerageergebieden, aangewezen weidevogelgebieden en overige vormen van gebiedsbescherming. Om die redenen veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de betreffende (provinciale) regelgevingen.

6.2 Conclusies m.b.t. beschermde soorten

Vissen

- Wanneer de Dortherbeek (nabij locatie 6) en/of de sloot langs het noordelijke talud van de A1 (nabij locatie 3 en 4) door de beoogde werkzaamheden worden verstoord, dient veldonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of daarin beschermde vissoorten voorkomen en een conflict met de Flora- en Faunawet ontstaat ten aanzien van deze soorten. Wanneer deze watergangen niet worden verstoord, veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en Faunawet ten aanzien van vissen.

Amfibieën

- Wanneer de Dortherbeek (nabij locatie 6) door de beoogde werkzaamheden wordt verstoord, dient veldonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of daarin beschermde amfibieënsoorten (Kamsalamder en Poelkikker) voorkomen en een conflict met de Flora- en Faunawet ontstaat ten aanzien van deze soorten. Wanneer deze watergang niet wordt verstoord, veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Flora- en Faunawet ten aanzien van deze soorten.

Vogels

- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen conflict met de Flora- en Faunawet ten aanzien van broedvogels, mits voldaan wordt aan de voorwaarde dat er geen verstoring van broedende vogels optreedt. In paragraaf 4.3 is uitgelegd hoe aan deze voorwaarde kan worden voldaan.
- Op dit moment zijn binnen het plangebied geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aanwezig, maar in de periode tot aan de start van de werkzaamheden kan dit veranderen. Daarom is binnen een jaar voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een vervolgonderzoek nodig naar de aanwezigheid van dergelijke nestplaatsen.

Overige soort(groep)en

- Soorten die in deze paragraaf niet worden genoemd, komen naar verwachting niet voor in het plangebied 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.

7. Conclusies

7.1 Vergelijking milieueffecten verschillende aspecten

Om het vergelijken van de verschillende opstellingen te vereenvoudigen worden de verschillen per milieuaspect bij de varianten hier samengevat.

Milieuvoordelen

Inrichtingsvarianten met een klein aantal turbines scoren minder dan opstellingen met meer turbines. Opstellingen met kleine onderlinge afstanden hebben meer last van parkeffecten. Alle varianten hebben en duidelijk positief milieueffecten, maar milieuvoordelen van variant 5 zijn meer dan twee maal zo groot als de die van variant 1. De varianten 1 t/m 5 krijgen respectivelijk score +, +, ++, ++ en ++.

Geluid

Bij alle opstellingsvarianten kan aan de normen ten aanzien van geluid worden voldaan, er is daarom aan alle varianten een score van 0 toegekend.

Slagschaduw

Bij alle opstellingsvarianten kan aan de normen ten aanzien van slagschaduw voldaan worden. Hiervoor dient wel gebruik gemaakt te worden van een stilstandvoorziening. Het hierdoor optredende productieverlies is bij alle opstellingen in de orde van grote van tienden van procenten.
De varianten met een groot opgesteld vermogen (variant 4 en 5) veroorzaken relatief (per MegaWatt) minder hinder. Opstelling 4 en 5 scoren dan ook positiever dan de overige 3 opstellingen.

Ecologie

De plaatsing van windturbines conflicteert niet met de Natuurbeschermingswet en overige vormen van gebiedsbescherming. Indien de Dortherbeek niet verstoord wordt conflicteert het plan niet met de Flora- en Faunawet. Binnen een jaar voorafgaand aan de bouw van het windpark dient een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van nestplaatsen van vogels. Op dit moment is er geen sprake van dergelijke nestplaatsen.

Veiligheid

Op het gebied van veiligheid voldoen alle opstelling aan de geldende normen en richtlijnen. Bij een aantal opstellingen bevinden zich BEVI onderhevige installaties binnen de beïnvloedingsgebied (maximale werpafstand) van de windturbine(s). De afstanden zijn echter zo groot dat de toevoeging in faalkans minimaal zijn. Aanvullend onderzoek wordt hier op basis van deze gegevens niet nodig geacht.

Landschap en visuele impact

Opstelling 2 scoort het best op het gebied van landschap en visuele impact. Opstelling 4 en 5 scoren het slechtst op dit vlak.

7.2 Vergelijking opstellingen

Voor het beoordelen van de opstellingsvarianten zijn voor de uitkomsten per criteria onderling vergeleken en gescoord op een vijfpuntsschaal. Dubbel min betekent dat deze opstelling relatief het slechts scoort voor het betreffende onderwerp. Dubbel plus betekent dat deze opstelling relatief het best scoort voor het betreffende onderwerp. Vervolgens zijn de scores voor de verschillende criteria

bij elkaar opgeteld. Dit resulteert in een totaal score per opstellingsvariant. Aan de hand van deze score kan een rangorde voor de verschillende opstellingsvarianten worden opgesteld, waaruit blijkt welke opstellingsvariant het meest geschikt is.

	Geluid	Slagschaduw	Veiligheid	Landschap	Ecologie	Milieuvoordelen	Totaal
Opstellingsvariant 1	0	0	0/-	-	0/-	+	0
Opstellingsvariant 2	0	0	0/-	0	0/-	+	+
Opstellingsvariant 3	0	0	0/-	-	0/-	++	+
Opstellingsvariant 4	0	+	0/-	--	0 /-	++	+
Opstellingsvariant 5	0	+	0/-	--	0/-	++	+

Tabel 33: Score opstellingsvarianten op de verschillende milieueffecten

Uit de tabel blijkt dat de verschillen in milieueffecten tussen de verschillende varianten klein zijn. Op alle milieuaspecten kan aan geldende wetten, regels en normen voldaan worden. Op het gebied van ecologie en externe veiligheid is echter nog aanvullend onderzoek nodig.

7.3 Meest geschikte inrichtingsvariant

De onderlinge verschillen in milieueffceten zijn op de meeste aspecten gering. Alleen op de onderwerpen 'landschap' en 'milieuvoordeel' zijn de verschillen wel vrij groot. Welk van de varianten het meest geschikt of wenselijk is hang af van de waarde die aan de verschillende criteria wordt toegekend en is daarom een overwegend bestuurlijke en politieke keuze.

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek windturbines

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 V2.docx

Betreft: Akoestisch onderzoek windpark Kloosterlanden te Deventer.

Contactpersoon opdrachtgever:
de heer G. Bosch.

Behandeld door:

A.U.G. Beltau,
1 juni 2012.

Op alle opdrachten, betalingen en transacties zijn van toepassing de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau DNR 2011.

Inhoud

1. Inleiding 2
   - 1.1 Beschrijving van de locatie 2
   - 1.2 Gegevens Vestas V90 turbine 3
   - 1.3 Regelgeving 3

2. Akoestisch onderzoek 4
   - 2.1 Windaanbod 4
   - 2.2 Geluidbron Vestas V90 5
   - 2.3 Representatieve bedrijfsomstandigheden 6
   - 2.4 Normstelling 6
   - 2.5 Invoer rekenmodel 6
   - 2.6 Rekenresultaten 7
   - 2.7 Beoordeling geluid 7

3. Bespreking 8

Bijlagen

bijlage 1 : objecten rekenmodel 9
bijlage 2 : rekenresultaten geluid 10

Figuren

figuur 1 : objecten rekenmodel 11
figuur 2 : geluidcontouren 2x Vestas V90 12

1. Inleiding

In opdracht van Bosch & Van Rijn is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het op te richten windpark Kloosterlanden in de gemeente Deventer. Het windpark bestaat uit twee Vestas V90 3MW turbines op 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. 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 Hondsroos (zie ook figuur 2).

1.2 Gegevens Vestas V90 turbine

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 Activiteitenbesluit[1]. 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 regeling[2].

[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

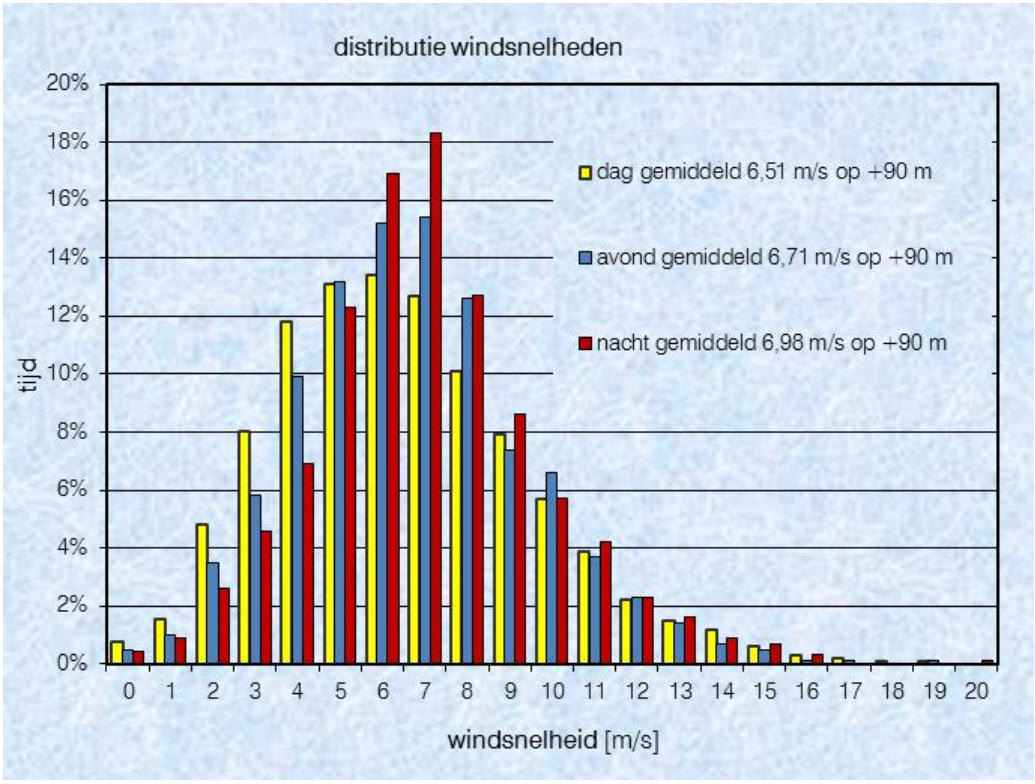
Bij lage windsnelheden draaien de turbines met een laag toerental, bij hogere windsnelheden neemt het toerental toe. Door het lage toerental daalt de bronsterkte. Dit is een gunstige eigenschap: juist bij lage windsnelheden is de kans op eventuele hinder het grootst omdat dan de referentieniveaus het 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 grafiek 2-1 geeft de verdeling van de jaargemiddelde windsnelheden op +90 m voor de dag, avond en nacht.

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

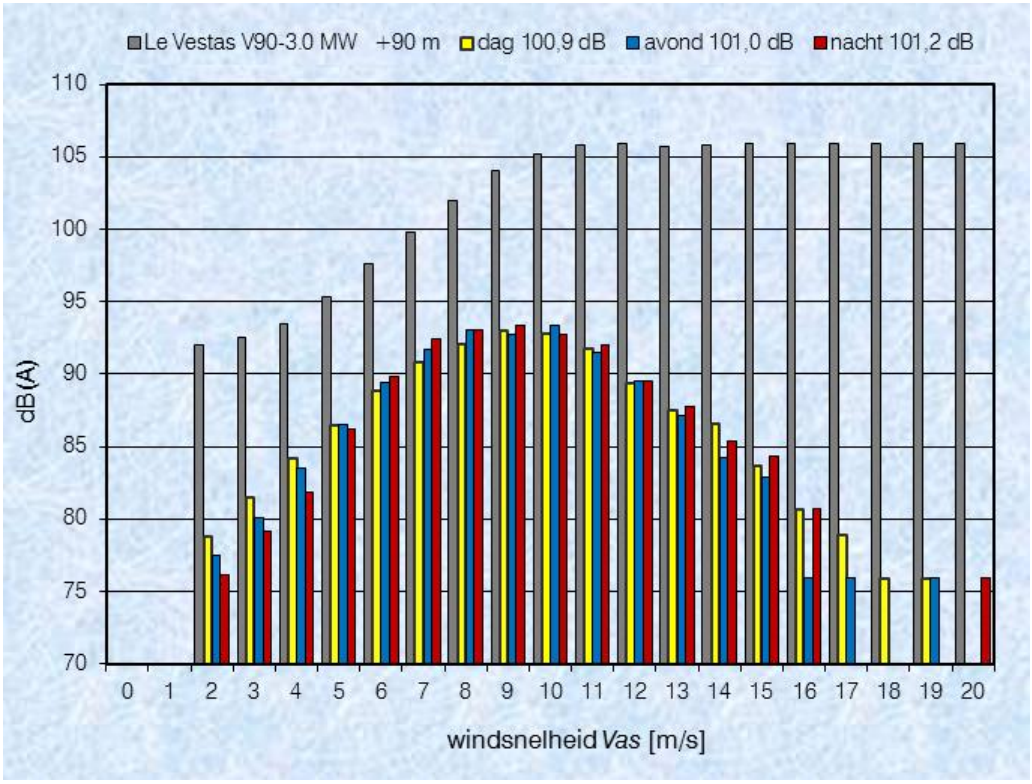


2.2 Geluidbron Vestas V90

Door Delta zijn geluidmetingen verricht aan de Vestas V90-3MW turbine[3]. 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 V90-3MW 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 V90-3MW.



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 $L_{W,i}$ 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 Representatieve bedrijfsomstandigheden

Bij een windsnelheid van circa 3 m/s komt een turbine in bedrijf. Bij toenemende windsnelheid neemt de geluidproductie toe terwijl het referentieniveau ook toeneemt als gevolg van het door de wind opgewekte geluid (turbulentie rond obstakels). Hoewel een turbine dus niet altijd in werking is, wordt er voor de beoordeling toch van uitgegaan dat deze het gehele etmaal in bedrijf is. Dit zal namelijk vaak genoeg voorkomen.

2.4 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.

2.5 Invoer rekenmodel

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgebouwd met behulp van het programma *Geomilieu*® versie V 1.91. 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 Hondsroos 29 op circa 1000 m ten noordoosten van de oostelijke turbine.

De toetspunten zijn aangegeven in figuur 2. Gedetailleerde akoestische informatie over de objecten in het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 1.

2.6 Rekenresultaten

In Tabel 2-1 is per toetspunt de jaargemiddelde geluidniveaus L_{day}, L_{even} *en* L_{night} gegeven die optreden op + 5 m en 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 3MW.

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 Hondsroos 29	28	28	28	34

In figuur 2 is de L_{den}=47 dB contour weergegeven zoals die optreedt op een waarneemhoogte van +5 m.

2.7 Beoordeling geluid

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

3. Bespreking

Voor het op te richten windpark Kloosterlanden in de gemeente Deventer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn twee Vestas V90 3MW turbines op een ashoogte van 90 m onderzocht.
Bij geluidgevoelige bestemmingen van derden wordt voldaan aan de wettelijke geluidnormen L_{den}=47 dB en L_{night}=41 dB.

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 Hondsroos 29	211274,61	472803,08	1,50	5,00

Raster

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

Geluidbron, 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

Geluidbron, bronsterkte 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

Geluidbron, bronsterkte avond

estas 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

Geluidbron, bronsterkte nacht

Vestas V90 3MW

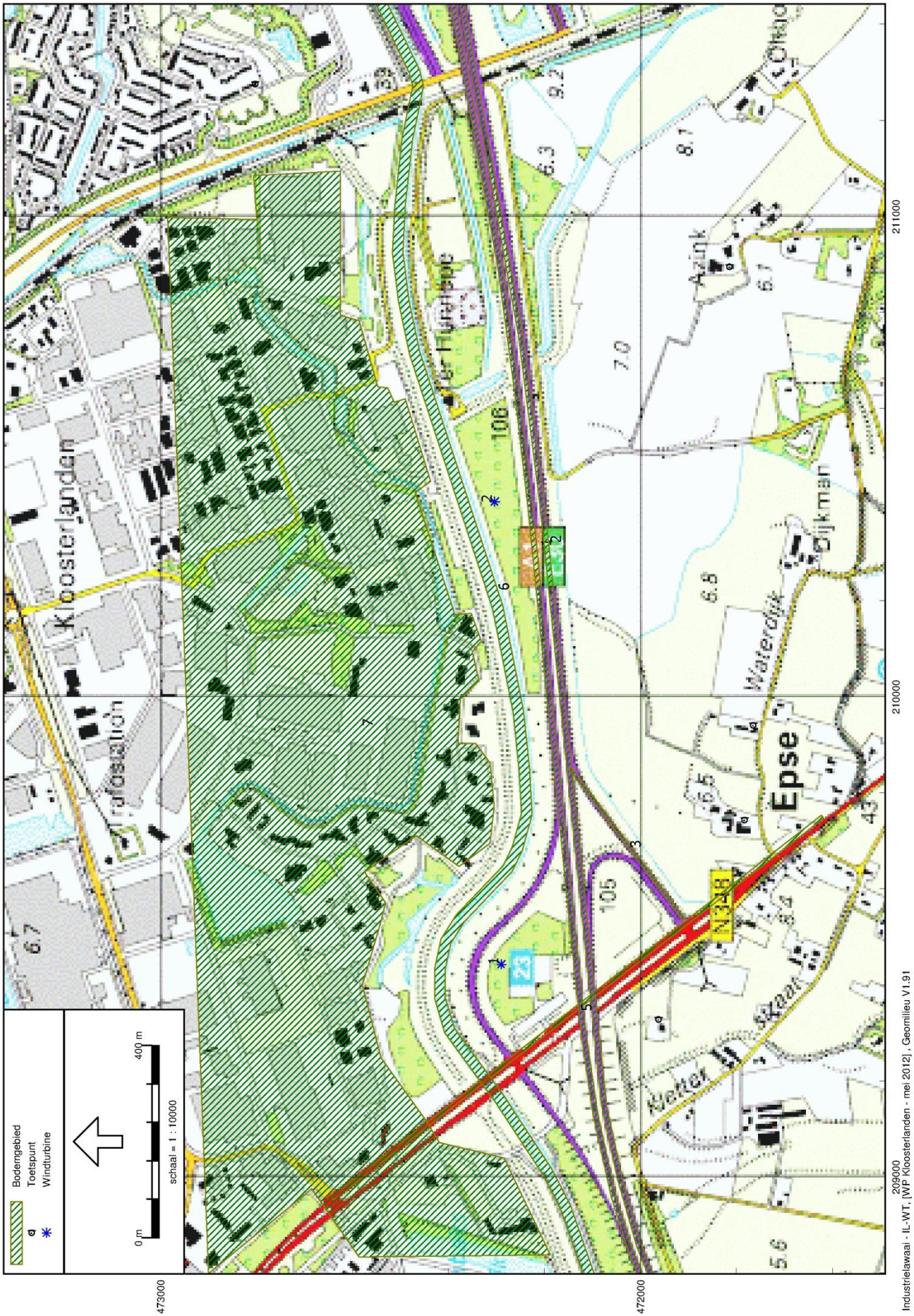
Id	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Vestas V90 3MW	75,40	85,40	88,30	91,00	93,40	96,00	95,30	91,40	80,80	101,26
2	Vestas V90 3MW	75,40	85,40	88,30	91,00	93,40	96,00	95,30	91,40	80,80	101,26

Rekenresultaten

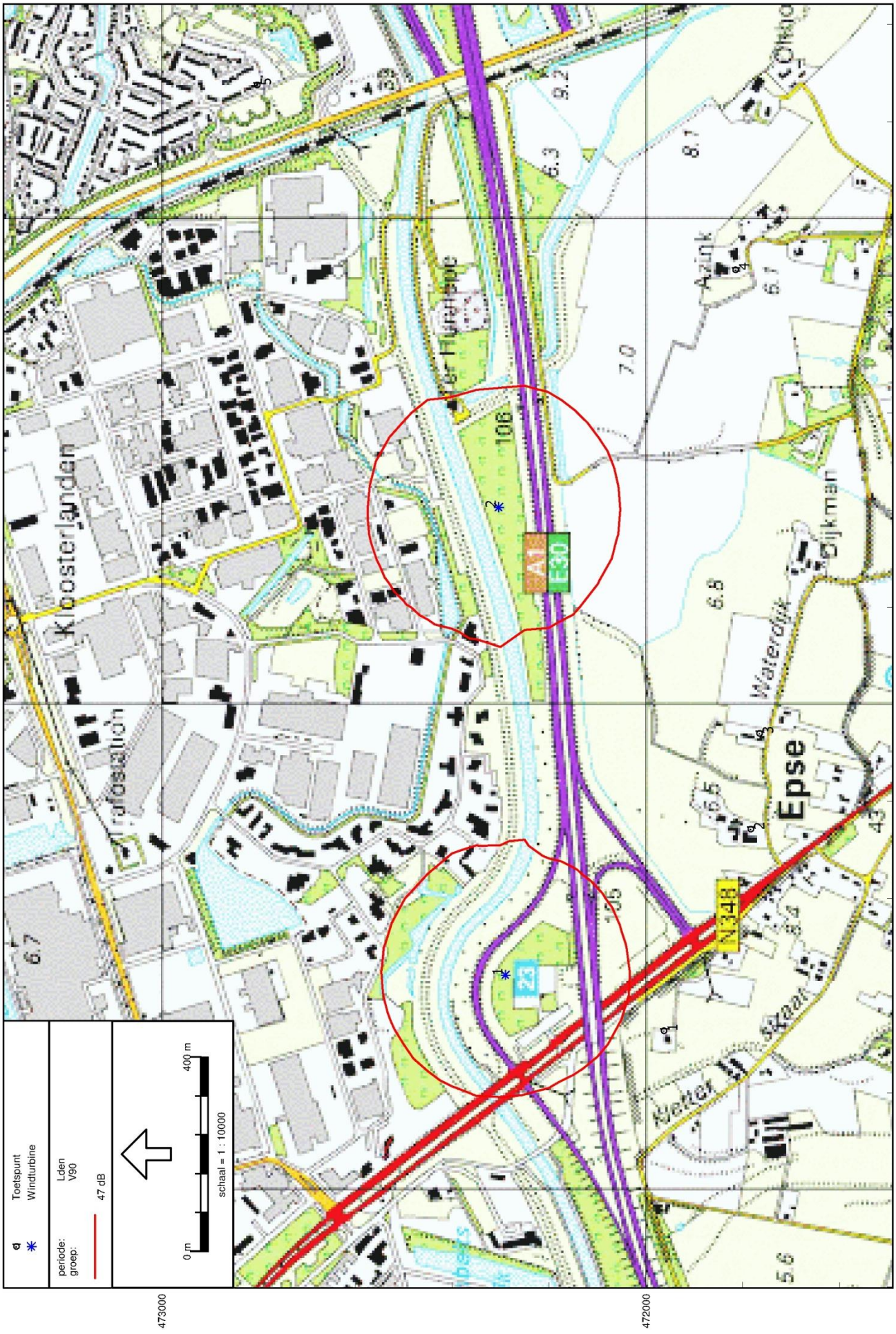
Vestas V90 3MW

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
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 Hondsroos 29	5,00	27,65	27,76	28,02	34,34

figuur 1: objecten rekenmodel



figuur 2: geluidcontouren 2x Vestas V90



Bijlage 4 Windturbines en externe veiligheid

Titel **Windturbines en externe veiligheid Deventer.**

Datum *31 mei 2012*
Auteurs: *Jeroen Dooper*

1.1 Inleiding

Deventer werkt aan de voorbereidingen voor de plaatsing van twee windturbines nabij bedrijventerrein Kloosterlanden, ten noorden van de A1. In 2010 heeft Bosch &Van Rijn in opdracht van gemeente Deventer een gedetailleerde studie uitgevoerd naar de mogelijkheden en de haalbaarheid van 3 tot 6 windturbines op deze locatie: *"Ruimte en Milieuaspectenstudie windpark Kloosterlanden"*. Uit deze studie blijkt dat er geen milieu- technische belemmeringen zijn die de realisatie van turbines op deze plek in de weg staan.

Recent heeft de gemeenteraad van Deventer een besluit genomen om de realisatie van 2 van deze windturbines planologisch mogelijk te maken: het bestemmingsplan zal daartoe gewijzigd worden. Deze zomer wordt een concept bestemmingsplan opgesteld waarna in september de formele bestemmingsplanwijziging in gang wordt gezet.

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing dient het plan o.a. voor het onderwerp externe veiligheid aan de normen getoetst te worden. Dit document geeft de exacte locatie van de windturbines, de risicocontouren, de betekenis van deze contouren en vervolgens welke aspecten verder onderzocht worden.

Alle onderbouwende onderzoeken gebeuren op basis van een windturbines met de volgende kenmerken:

Vermogen: 3 MW *ashoogte: 90 meter* *wieklengte: 45 meter*

1.2 Definities

Risico	=	*kans x effect.*
10^{-5} contour	=	*op deze afstand heeft een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, een kans op overlijden van één keer in de 100.000 jaar als rechtstreeks gevolg van een falende windturbine (bladbreuk, mastbreuk, neerkomen van delen).*
10^{-6}-contour	=	*… een kans op overlijden van één keer in de 1.000.000 jaar….*
Inrichting	=	*de tot eenzelfde onderneming of instelling behorende installaties die onderling technische, organisatorische of functionele bindingen hebben en in elkaars onmiddellijke nabijheid zijn gelegen.*
Beperkt kwetsbaar object	=	*Onderverdeling van objecten, zie bijlage 1 voor complete lijst.*
Kwetsbaar object	=	*Onderverdeling van objecten, zie bijlage 2 voor complete lijst.*

1.3 Wet- en regelgeving

De normen omtrent windturbines en bebouwing staan gegeven in het Activiteitenbesluit, welke eind 2010 is gewijzigd. De wijziging van het Activiteitenbesluit die betrekking heeft op windturbines is op 11 november 2010 in Staatsblad 2010, nr. 749 gepubliceerd. 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**.

In opdracht van Agentschp NL (voorheen SenterNovem) is het "*Handboek Risicozonering Windturbines"* opgesteld, deze geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te berekenen en 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.

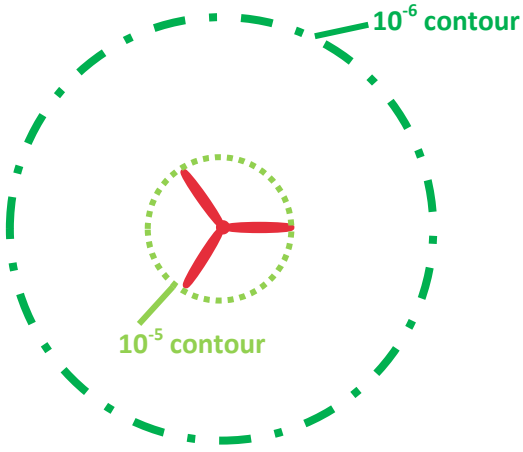
(On)mogelijkheden rondom een windturbine

In het *Activiteitenbesluit* wordt onderscheid gemaakt tussen de risicocontouren 10^{-5} en 10^{-6}. In het *Handboek Risicozonering Windturbines* staat de volgende generieke bepaling van deze contouren:

- **De 10^{-6} contour** is gelijk aan het maximum van '*ashoogte plus halve rotordiameter'* en '*maximale werpafstand bij nominaal toerental'.*
- **De 10^{-5} contour** is gelijk aan de halve rotordiameter (oftewel: wieklengte).

Uitgaande van de geanalyseerde windturbine komt dit neer op de volgende afstanden:

10^{-6}-contour: 143 meter
10^{-5}-contour: 45 meter



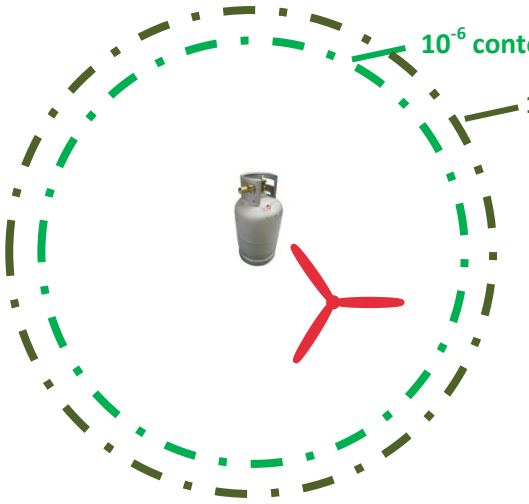
10^{-6} contour
Hierbinnen mogen zich geen *kwetsbare objecten* van derden bevinden (zie bijlage 2).

10^{-5} contour = wieklengte
Hierbinnen mogen zich geen *kwetsbare en geen beperkt kwetsbare objecten* van derden bevinden (zie bijlage 1).

Windturbine in combinatie met risicovolle installaties of objecten

Er bestaan geen minimale afstanden die aangehouden moeten worden tussen risicovolle objecten en windturbines. Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van de inrichting zullen de voor de inrichting geldende 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 risicobeoordeling 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 normen uit het BEVI.

In het BEVI geldt voor risicovolle objecten dat (beperkt) kwetsbare objecten zich niet binnen de 10^{-6} contour van de installatie mogen bevinden. Een windturbine in de buurt van een risicovolle object kan ertoe leiden dat de faalkans van dit object of deze inrichting verhoogd wordt. Het effect blijft hetzelfde maar de faalkans wordt verhoogd door toedoen van de windturbine. Hierdoor kan de risicocontour van de inrichting groter worden. Dit mag zolang er zich geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de nieuwe risicocontour bevinden. Zie onderstaande figuur.

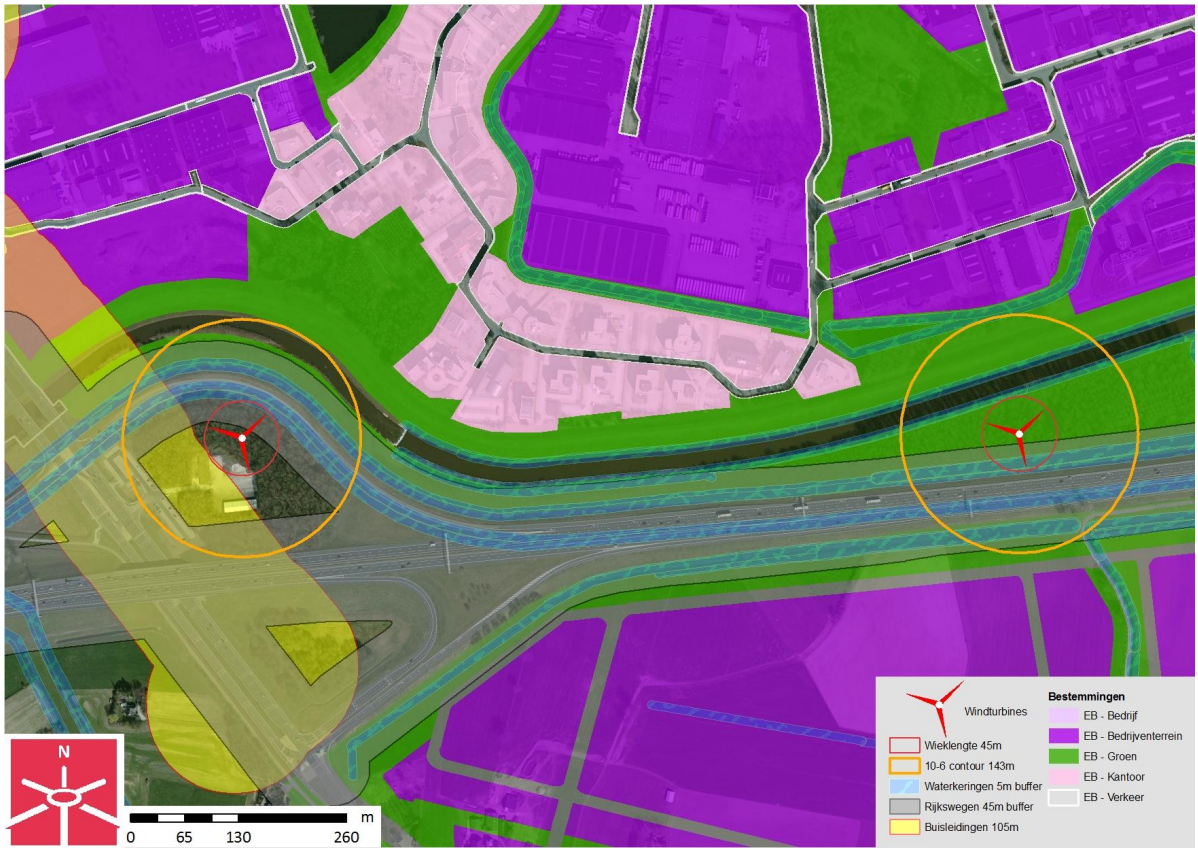


Let op: de windturbine heeft zelf ook een risicocontour zoals hierboven gegeven. Deze is t.b.v. de duidelijkheid in dit plaatje weggelaten.

1.4 De situatie in Deventer

Locatie van de windturbines

Onderstaand figuur geeft de exacte locaties van de geplande windturbines, evenals de 10^{-5} en 10^{-6} contour.



Bebouwing

Zoals weergegeven in paragraaf 1.3 mogen er binnen de risicocontouren geen (beperkt) kwetsbare objecten (zie bijlagen 1 en 2) aanwezig zijn of gebouwd worden. De huidige situatie voldoet aan deze norm.

Risicovolle installaties

De windturbines hebben een theoretische maximale werpafstand (bij overtoeren) van 369 meter (bron: Handboek Risicozonering Windturbines). Binnen deze afstand heft de windturbines een risicoverhogend effect op installaties. In het eerder uitgevoerde onderzoek *"Ruimte en Milieuaspectenstudie windpark Kloosterlanden, Bosch & Van Rijn, 2010,* is de toename in faalkans van nabijgelegen installaties kwantitatief beoordeeld. De verschillende onderzochte windturbinelocaties voldeden ruimschoots aan de 10%-richtlijn uit het Handboek Risicozonering Windturbines.

Ter onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging (september 2012) wordt de toename in faalkans opnieuw kwantitatief beoordeeld op basis van de exacte locaties en afmetingen van de geplande windturbines.

Gasleiding - Aan de westkant van de locatie ligt een hogedrukgasleiding. Voor gasleidingen hanteert de Gasunie een ‘high impact zone’ waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze ‘high impact zone’ is gedefinieerd als de ashoogte + 1/3 wieklengte. Dit is echter geen harde belemmering. In overleg met Gasunie en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse zijn kleinere afstanden in bepaalde situaties vergunbaar.

In de kaart in bijlage 3 is de ‘high impact zone’ (105 meter) ingetekend (gele buffer). De ingetekende windturbines staan op voldoende afstand om ruimschoots te voldoen aan de richtlijn van de gasunie. Aanvullend onderzoek is hier niet nodig.

1.5 Ruimtelijke onderbouwing september

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing die opgesteld wordt vanwege de geplande bestemmingsplanwijziging in september wordt een kwantiatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld. Hierin wordt het effect van de windturbines onderzocht en getoetst aan de norm betreffende:

- De Rijkswweg A1.
- Vervoer gevaarlijke stoffen.
- Gasleidingen
- Nabijgelegen (BEVI-) installaties.
- Bebouwing
- Toekomstige ontwikkelingen (bedrijventerrein).

Verder wordt er aandacht besteedt aan:

- Onderbouwing dat voor beperkt kwetsbare objecten de 10^{-6} contour niet als richtwaarde geldt (zoals in BEVI).
- Windturbines en waterkering
- Toetsen aan EV-beleid van Deventer
- Hoe te verwijzen in het bestemmingsplan
- Hoe zit het precies met GR (ook het ‘domino-effect’ op nabijgelegen installaties).

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.

Bijlage 1: Beperkt kwetsbare objecten

Bron: Artikel 1, Besluit externe veiligheid inrichtingen.

a) **1°.**verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en **2°.**dienst- en bedrijfswoningen van derden;

b) kantoorgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;

c) hotels en restaurants, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;

d) winkels, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;

e) sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;

f) kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder d, vallen;

g) bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;

h) objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en

i) objecten met een hoge infrastructurele waarde, 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;

Bijlage 2: Kwetsbare objecten

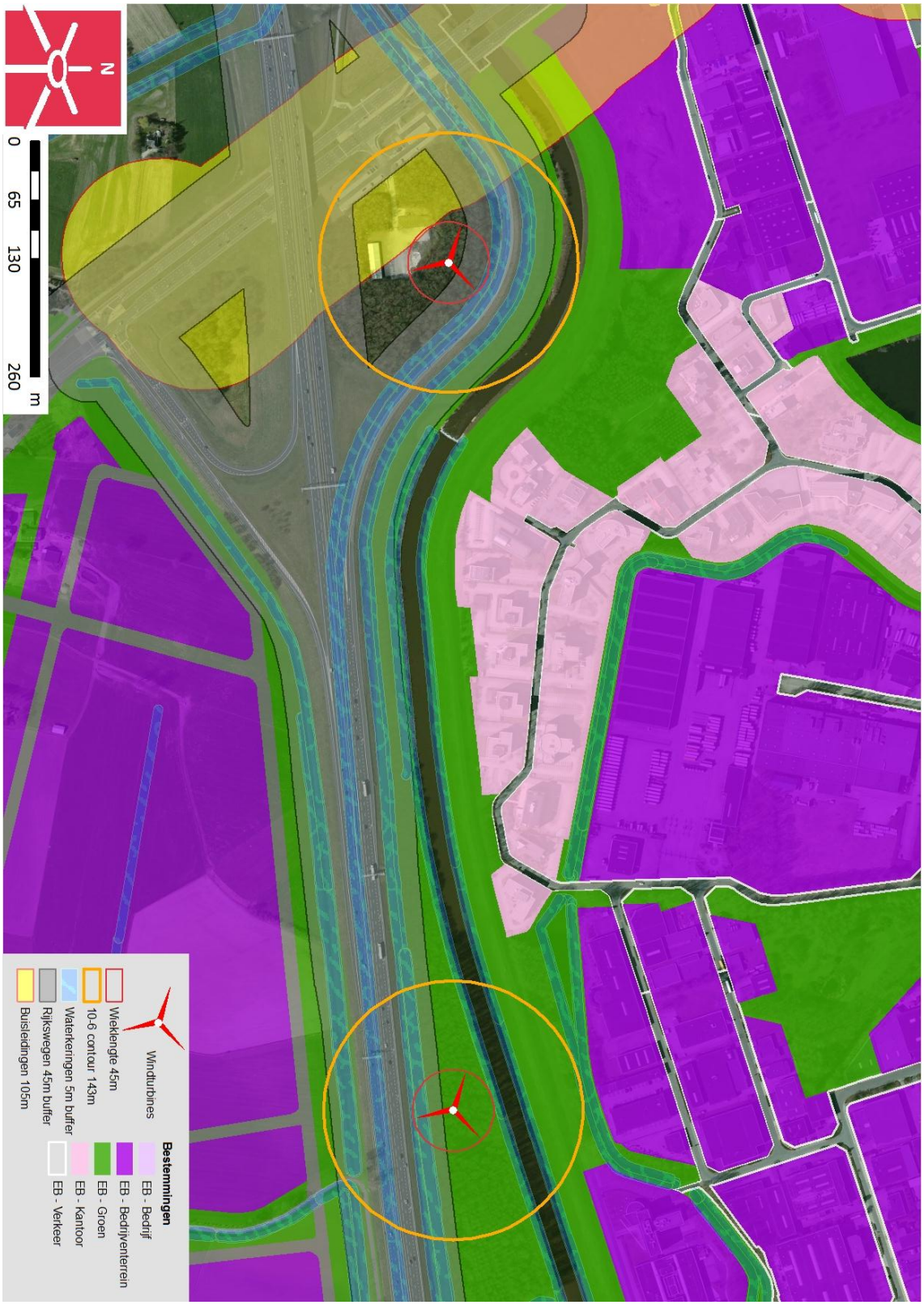
Bron: Artikel 1, Besluit externe veiligheid inrichtingen.

a) woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen of woonwagens als bedoeld in onderdeel b, onder a;

b) gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
    1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
    2. scholen, of
    3. 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 object, of
    2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m2 bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m2 per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en

Bijlage 3: Windturbine locaties



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.P278-OW01 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 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;

1.6 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.

1.7 bevi:

bedrijf zoals bedoeld in artikel 2 lid 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Tevens worden hiermee gasontvangststations voor aardgas bedoeld;

1.8 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 gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting die ontstaat door een ongeval met gevaarlijke stoffen;

1.9 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.10 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;

1.11 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

1.12 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.13 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;

1.14 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

1.15 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.16 bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel;

1.17 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.18 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;

1.19 brutovloeroppervlakte (bvo):

de gezamenlijke vloeroppervlakte van alle voor mensen toegankelijke ruimten binnen een gebouw;

1.20 dak:

iedere bovenbeëindiging van een bouwwerk;

1.21 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;

1.22 externe veiligheid:

de kans dat personen in de omgeving van een activiteit waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, slachtoffer worden van een ongeval met die stoffen;

1.23 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.24 inkoopstation:

afzonderlijke technische ruimte waar toelevering van windenergie vanaf de windturbines op het openbaar net 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 ontheffing:

een ontheffing als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 sub c van de Wet ruimtelijke ordening;

1.27 overkapping:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand;

1.28 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;

1.29 plaatsgebonden risico:

risico op een plaats buiten een inrichting, 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 die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is;

1.30 risicobron:

Een opslaglocatie of insluitsysteem met gevaarlijke stoffen met een significant risico voor de omgeving:

1.31 rotor:

een rondwentelend machineonderdeel van een windturbine:

1.32 turbine:

schoepenrad dat in beweging wordt gebracht door de kracht van luchtstroom, van stoom of vallend water:

1.33 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;

1.34 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;

1.35 windenergie:

energie uit een windturbine;

1.36 windturbine:

door de wind aangedreven bouwwerk, waarmee energie wordt opgewekt;

1.37 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 rotor in de hoogste stand van de rotor.

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;
b. de windturbines binnen de verschillende bestemmingsvlakken hebben dezelfde ashoogte 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;
e. de rotordiameter mag niet meer dan 45 meter bedragen.

3.2.3 Kraanopstelplaatsen

Voor een kraanopstelplaats gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte is gelijk aan maaiveldhoogte;
b. 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 12 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 gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting.

Artikel 4 Groen

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "Groen" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen, bermen en paden,
b. oeverstroken, watergangen, waterpartijen en waterhuishoudkundige voorzieningen,
c. in- en uitritten,

4.2 Bouwregels

4.2.1 Toegestane bouwwerken

a. Op de tot 'Groen' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken die ten dienste staan van deze bestemming;

4.2.2 Bouwen

Voor het bouwen van bouwwerken als bedoeld in sublid 4.2.1, gelden de volgende bepalingen:

b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag niet meer bedragen dan daarbij hierna is aangegeven:

bouwwerken	*max. bouwhoogte*
licht- en andere masten, aanwijsborden, verkeerstekens en -regelinstallaties:	10 m
overige bouwwerken, geen gebouw zijnde	4 m

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. een ontsluitingsweg ten behoeve van de bestemming 'Bedrijf - Windturbine en daarnaast:
b. wegen;
c. fiets- en voetpaden;
d. parkeervoorzieningen
e. bermen en andere groenvoorzieningen;
f. watergangen en waterpartijen;
g. overige, bij een en ander behorende voorzieningenen, waaronder begrepen nutsvoorzieningen.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Toegestane bouwwerken

Op de tot 'Verkeer' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd:

a. ondergeschikte gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde, voor nutsvoorzieningen, zoals abri'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 - regelinstallaties, straatmeubilair en erf- en perceelsafscheidingen.

5.2.2 Bouwen

Voor het bouwen van bouwwerken als bedoeld in sublid 5.2.1 gelden de volgende bepalingen:

a. de oppervlakte van een gebouw mag niet meer dan 50 m^2 bedragen;
b. de bouwhoogte van bouwwerken mag niet meer bedragen dan daarbij hierna is aangegeven:

bouwwerken	*max. bouwhoogte*
gebouwen	4 m
licht- en andere masten, aanwijsborden, verkeerstekens en -regelinstallaties	15 m
bruggen, viaducten en tunnels	8 m
erf- en perceelsafscheidingen	2,5 m
overige bouwwerken, geen gebouw zijnde	3,5 m

5.3 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 6 Water

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "Water" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. watergangen, waterpartijen, oeverstroken en waterhuishouding,
b. bij een en ander behorende voorzieningen, zoals nutsvoorzieningen.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Algemeen

Op en in de gronden als bedoeld in lid 6.1, mogen uitsluitend worden gebouwd:

a. bouwwerken, geen gebouw zijnde, zoals bruggen, steigers, duikers en beschoeiingen;

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van bruggen mag niet meer dan 4 m bedragen;
b. de bouwhoogte van nutsvoorzieningen mag niet meer dan 3 m bedragen;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 2 m bedragen.

6.3 specifieke gebruiksregel

Een verboden gebruik als bedoeld in artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening is in ieder geval ook het gebruik van gronden als bedoeld in lid 6.1 als ligplaats voor woonboten en andere drijvende ruimten.

Artikel 7 Waarde - Archeologisch verwachtingsgebied

7.1 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.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Archeologisch rapport

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken:

- met een oppervlakte groter dan 100 m^2;
- 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 7.1,

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.

7.2.2 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.

7.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

7.3.1 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 7.1 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 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.

7.3.2 Uitzonderingen

Het in artikel 7.3.1 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 worden van het plan.

7.3.3 Toepassingsvoorwaarden

De in artikel 7.3.1 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.

7.4 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 8 Waterstaat - Waterkering

8.1 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.

8.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

a. op de gronden mogen ten behoeve van de in lid 8.1 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;
d. het bepaalde onder a, b en c is niet van toepassing op gronden voorzien van een bouwvlak.

8.3 Afwijking van de bouwregels

8.3.1 Bevoegdheid

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van lid 8.1.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 9 Anti-dubbeltelregel

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 10 Algemene bouwregels

10.1 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 het verlenen van ontheffing 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 11 Algemene aanduidingsregels

11.1 Veiligheidzone - bevi

11.1.1 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.

11.1.2 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.

11.2 geluidzone - industrie

Ter plaatse van de aanduiding "geluidzone - industrie" ligt de rond het betrokken bedrijventerrein gelegen zone, die ingevolge artikel 41 van de Wet geluidhinder is gewijzigd, buiten welke zone de geluidbelasting vanwege het bedrijventerrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan.

11.3 Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied

In aanvulling op het bepaalde in hoofdstuk 2 gelden ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied' 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-vooruit-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 12 Algemene ontheffingsregels

12.1 Bevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van:

a. de gegeven maten, afmetingen en percentages tot niet meer dan 10% van die maten, afmetingen en percentages;
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.

12.2 Procedureregels

Op de voorbereiding van een besluit omtrent een ontheffing is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Hoofdstuk 4 Overgangs-en slotregels

Artikel 13 Overgangsrecht

13.1 Overgangsrecht bouwwerken

13.1.1 Algemeen

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een bouwvergunning, 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 bouwvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

13.1.2 Ontheffingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig ontheffing verlenen van het bepaalde in artikel 13.1.1 voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in artikel 13.1.1 met maximaal 10%.

13.1.3 Uitzondering

Artikel 13.1.1 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 .

13.1.4 Procedure

Op de voorbereiding van een besluit omtrent een ontheffing is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

13.2 Overgangsrecht ten aanzien van het gebruik

13.2.1 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.

13.2.2 Verbod verandering gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 13.2.1, 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.

13.2.3 Verbod hervatting strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in artikel 13.2.1, 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.

13.2.4 Uitzondering

Artikel 13.2.1 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 14 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als regels van het bestemmingsplan 'Windturbines Kloosterlanden'.