



WITPAARD

VERNIEUWEND
IN HET VORNGEVEN
VAN NEDERLAND

2232-111



Gemeente Zwolle
Bestemingsplan "Windpark Tolhuislanden"

Stedenbouwkundig adviesbureau

BESTEMMINGSPLAN WINDPARK TOLHUISLANDEN

GEMEENTE ZWOLLE

mei 2009

B01033.193932



Gemeente Zwolle
Bestemmingsplan "Windpark Tolhuislanden"

Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 De bij het plan behorende stukken	4
1.3 Situering van het plangebied	5
2 Beleidskader	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Rijksbeleid	6
2.3 Provinciaal beleid	7
2.4 Gemeentelijk beleid	8
3 Onderzoek	10
3.1 Algemeen	10
3.2 Omschrijving van het plan	10
3.3 Milieuaspecten	12
3.4 Watertoets	15
3.5 Natuur, landschap en archeologie	16
3.6 Mer-plichtig?	18
4 Het plan	21
4.1 Algemeen	21
4.2 Planologische afweging	21
4.3 Uitvoerbaarheid	23
5 Toelichting op de planregels	24
5.1 Algemeen	24
5.2 De planregels	24
5.3 Nadere toelichting op de bestemmingen	25
6 Inspraak en overleg	27
6.1 Huiskamergesprekken	27
6.2 Inspraak	27
6.3 Overleg	27
Bijlage 1 Notitie Risicozonering windturbines	28
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek	29
Bijlage 3 Onderzoek slagschaduwinder	30
Bijlage 4 Notitie waterparagraaf	31
Bijlage 5 Natuurtoets	32

Bijlage 6	Landschappelijke inpassing	34
Bijlage 7	Archeologie	35
Bijlage 8	Notitie milieueffectrapportage	36
Bijlage 9	Risicoanalyse windturbines langs n-550-30	37
Bijlage 10	Nota Inspraak en vooroverleg bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden	38

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 ALGEMEEN

Een onderzoek door de provincie Overijssel heeft in 2003 uitgewezen dat vooral in Noordoost-Overijssel kansen liggen voor grootschalige opstellingen van windturbines. Naar aanleiding hiervan heeft de provincie besloten in overleg te treden met de gemeenten in Noordoost-Overijssel. Het beleid voor windenergie bleek in de verschillende gemeenten uiteen te lopen van 'geen beleid' tot 'geformuleerde ambitie'. De bestuurders van de gemeenten Dalfsen, Hardenberg, Ommen, Staphorst en Zwolle hebben samen met de provincie Overijssel een gezamenlijke beleidsvisie windenergie ontwikkeld 'Beleidsvisie Windenergie Noordoost-Overijssel', op basis waarvan vijf kansrijke gebieden voor grootschalige opstellingen van windenergie zijn aangewezen. Eén van de gebieden die als kansrijk is aangewezen is het gebied Tolhuislanden, gelegen ten oosten van de A28.

Mede door de beleidsvisie hebben een aantal particulieren in het gebied Tolhuislanden het initiatief genomen om daadwerkelijk in dit gebied een windpark te ontwikkelen. Zij hebben zich verenigd in Tolhuiswind BV.

Ten aanzien van de situering van de vier windturbines is gekozen voor een lijnopstelling langs de spoorlijn Zwolle - Assen op onder andere het grondgebied van de participanten.

In 2005 is door de provincie Overijssel een wijziging in het Streekplan Overijssel 2000+ vastgesteld ten behoeve van de ontwikkeling van windturbines. In deze streekplanwijziging zijn onder andere zoekgebieden voor de plaatsing van windturbines aangegeven. Onderhavige locatie is aangewezen als 'Zoekgebied met beperkingen' (zie paragraaf 2.3).

Het bestemmingsplan omvat de planologisch-juridische regeling, die de bouw van het windpark Tolhuislanden in Zwolle mogelijk maakt.

Het bestemmingsplan is een partiële herziening van het bestemmingsplan "Buitengebied" van de voormalige gemeente Nieuwleusen, zoals dat door de gemeenteraad is vastgesteld op 9 oktober 1972, gedeeltelijk goedgekeurd is door Gedeputeerde Staten van Overijssel bij besluit van 9 mei 1973 en (gedeeltelijk) onherroepelijk geworden is bij Koninklijk Besluit van 25 maart 1977. In het bestemmingsplan "Buitengebied" (1972) zijn de gronden waar de windturbines worden gerealiseerd, bestemd als "Gronden bestemd voor agrarisch gebied zonder bebouwing".

1.2 DE BIJ HET PLAN BEHORENDE STUKKEN

Het bestemmingsplan "Windpark Tolhuislanden" bestaat uit de volgende stukken:

- plankaart, schaal 1:5.000 (ID-code: NL.IMRO.0193.0776-0002);
- planregels.

Op de plankaart zijn de bestemmingen van de in het plan begrepen gronden aangegeven. In de planregels zijn bepalingen opgenomen teneinde de uitgangspunten van het plan veilig te stellen. Het plan gaat vergezeld van deze toelichting, waarin het aan het plan ten grondslag liggend onderzoek en een planbeschrijving zijn opgenomen.

1.3

SITUERING VAN HET PLANGEBIED

Het te realiseren windpark 'Tolhuislanden', een lijnopstelling van vier windturbines, ligt langs (en parallel aan) de spoorlijn Zwolle - Assen. Op afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1.1

Ligging van het plangebied



HOOFDSTUK

2 Beleidskader

2.1

ALGEMEEN

Bij het opstellen van bestemmingsplannen dient een gemeente rekening te houden met het door hogere overheden uitgestippelde beleid. In dit hoofdstuk wordt daarom ingegaan op het windenergiebeleid van de Rijksoverheid en het provinciaal beleid voor windenergie. Ook komt het windenergiebeleid van de gemeente Zwolle zelf aan de orde, zoals dat verwoord is in de beleidsnota Windenergie in Zwolle (2006).

2.2

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.

Inmiddels is, in vervolg op de BLOW, in oktober 2007 de 'Landelijke Uitwerking Windenergie' (LUW) van start gegaan. Uitgangspunt voor de LUW is dat in 2011 de windenergie op land moet zijn uitgebreid met 2000 MW. In die 2000 MW zijn de nu al vergunde, maar nog niet geplaatste, 500 MW niet meegenomen. Over de 2000 MW uitbreiding worden bestuurlijke afspraken gemaakt. Betrokken zijn de ministeries van VROM, LNV, EZ, Defensie en V&W en vertegenwoordigers van IPO, VNG en BLOW. Onderdeel van de LUW is ook een ruimtelijk perspectief voor de verdere doorgroei van windenergie tot 2020. 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 van de huidige regering waarin is vastgelegd dat het aandeel duurzame energie moet zijn gestegen tot 20% in 2020.

Als meest recent document ligt er inmiddels (per 30 januari 2008) het "Nationaal plan van aanpak Windenergie". Hierin wordt aangesloten op het werkprogramma "Schoon en Zuinig" van het huidige kabinet. Het Kabinet wil van Nederland een van de meest schone en zuinige energielanden van Europa maken. Relevante doelstellingen uit dit werkprogramma zijn:

De uitstoot van broeikasgassen in 2020 met 30% verminderen ten opzichte van 1990;
Het aandeel duurzame energie in 2020 verhogen van ongeveer 2% naar 20% van het totale energieverbruik.

2.3

PROVINCIAAL BELEID

Streekplan 2000+

In het Streekplan 2000+ van de provincie Overijssel is de beoogde locatie gelegen in een 'zoekgebied met beperkingen voor windturbines (weidevogel-, ganzengebied en/of gebied voor andere wintergasten)'. In dit type gebieden moeten turbines langs verstorende infrastructuur worden gerealiseerd. Aan deze voorwaarde wordt voldaan doordat de geplande windturbines zijn geprojecteerd langs de spoorlijn Zwolle - Meppel.

Met de realisatie van 4 windturbines wordt afgeweken van het uitvoeringskader, namelijk dat een windpark uit tenminste 5 windturbines moet bestaan. De provincie heeft in een brief van 14 juni 2007 aangegeven in te stemmen met de realisatie van 4 windturbines, omdat wel wordt voldaan aan een minimum van 10 MW en ook met 4 grote turbines sprake is van een duidelijke lijn en daarmee een structurerend element in het landschap.

Partiële streekplanherziening Windenergie

De provincie Overijssel heeft in het kader van de BLOW afgesproken zich in te zetten voor het realiseren van tenminste 30 Megawatt aan windenergievermogen in 2010. Provinciale Staten hebben daarom op 14 september 2005 nieuw beleid vastgesteld voor windenergie. In de partiële streekplanherziening Windenergie is vastgesteld in welke gebieden en onder welke voorwaarden de plaatsing van windturbines in Overijssel mogelijk is.

De streekplanherziening beschrijft de zoekgebieden en de voorwaarden voor het plaatsen van grote windturbines (met een vermogen van minimaal 1 MW per windturbine). Daarmee kunnen in delen van het buitengebied grootschalige opstellingen van windturbines worden geplaatst. Een grootschalige opstelling omschrijft de provincie als een cluster of lijn van windturbines met een gezamenlijk vermogen van 10 MW of meer. Voorliggend plan ligt in een gebied dat in de streekplanherziening is aangeduid als 'zoekgebied met beperkingen voor windturbines'. Dit zijn gebieden met natuur- en landschapswaarden (weidevogel- en ganzengebied en/of gebied voor andere wintergasten) of gebieden die grenzen aan gebieden met natuur- en landschapswaarden. Binnen deze zoekgebieden zal uit een belangenafweging moeten blijken of de aanwezige natuur- en landschapswaarden niet wezenlijk worden aangetast. Als het gaat om weidevogel- en ganzengebied en/of gebied voor andere wintergasten, kunnen windturbines alleen worden toegestaan langs infrastructuur, die al veel verstoring voor vogels geeft.

Een goed landschappelijk ontwerp is uitgangspunt voor alle opstellingen. De provincie spreekt zich niet uit over de exacte situering van windturbines. Gemeenten zullen de initiatieven voor het plaatsen van windturbines beoordelen op basis van een nadere verkenning van de lokale situatie. Gedeputeerde Staten geven in het uitvoeringskader windenergie handvatten en aandachtspunten voor een goed landschappelijk ontwerp van

windparken. Ook moet rekening worden gehouden met andere functies, zoals natuur en wonen. Daarnaast moeten initiatieven voldoen aan wettelijke voorschriften voor flora en fauna, andere functies en milieuaspecten.

Afbeelding 2.2

Uitsnede kaart partiële
herziening streekplan
windenergie



Ontwerp-Omgevingsvisie Overijssel en ontwerp Omgevingsverordening Overijssel

In november 2008 heeft de provincie de Ontwerp-Omgevingsvisie gepubliceerd. In deze Ontwerp-Omgevingsvisie schetst de provincie haar visie op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie zal bij vaststelling de status van Structuurvisie onder de nieuwe Wet ruimtelijke ordening hebben.

Basis voor het aanwijzen van (kansrijke) zoekgebieden voor windenergie binnen de provincie is de nieuwe afspraak met het Rijk om in 2010 ten minste 80 MW voor Overijssel te realiseren. De provincie onderscheidt voor windenergie kansrijke gebieden, uitgesloten gebieden en overige gebieden.

De kansrijke zoekgebieden

In deze gebieden maakt de provincie prestatieafspraken met gemeenten voor (boven)lokale ontwikkeling van windenergie. Daarnaast zijn grotere bedrijventerreinen (groter dan 40 ha) in het algemeen geschikte locaties voor windenergie

De zoekgebieden

In deze gebieden zet de provincie niet actief in op windenergie, maar initiatieven die qua ontwikkeling rekening houden met gebiedskenmerken ter plekke, zijn welkom.

De uitsluitingsgebieden

Hieronder vallen de EHS, de nationale parken en de nationale landschappen. Ook de laagvliegroutes zijn uitsluitingsgebied volgens de Ontwerp Omgevingsverordening Overijssel (maart 2009).

Een windpark in het buitengebied bestaat uit ten minste vier windturbines met een minimaal vermogen van 2MW per turbine. Een goed landschappelijk ontwerp conform de gebiedskenmerken is gewenst. Windpark Tolhuislanden is gelegen in een kansrijk zoekgebied voor windenergie en voldoet aan de gestelde voorwaarden.

2.4

GEMEENTELIJK BELEID

In mei 2006 is door de gemeente Zwolle de beleidsnota "Windenergie in Zwolle" opgesteld. De gemeente Zwolle wil actief bijdragen aan het verbeteren van het milieu. In 1992 is het

Klimaatverbond ondertekend, dit betekent dat de gemeente Zwolle zich inzet om de uitstoot van kooldioxide, de belangrijkste veroorzaker van het broeikaseffect, te halveren. Dit kan door energiebesparing en door opwekking van duurzame energie, waarbij windenergie tot de meest geschikte middelen behoort. Het college van Zwolle heeft in 2001 de ambitie uitgesproken te streven naar het realiseren van ca. 10 MW aan opgesteld vermogen voor 2010. Dit betekent de plaatsing van 4 á 5 windturbines. Met de realisatie van het onderhavige initiatief kan de Zwolse ambitie worden gerealiseerd. De gemeente Zwolle zal zelf niet participeren in de realisatie van windturbines, maar zal dit faciliteren. Hiermee wordt bedoeld het planologisch mogelijk maken van de realisatie van windturbines, evenals de procesondersteuning die nodig is om het project tot een goed einde te brengen.

HOOFDSTUK

3 Onderzoek

3.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op aspecten die relevant zijn voor het opstellen van het voorliggende bestemmingsplan. Allereerst zal aandacht worden besteed aan het plan, zoals deze wordt voorgestaan door de initiatiefnemers. Vervolgens wordt ingegaan op milieuaspecten, de watertoets en op waarden van natuur, landschap en archeologie. In de laatste paragraaf wordt ingegaan op de vraag of het bestemmingsplan plan-merplichtig is.

3.2

OMSCHRIJVING VAN HET PLAN

Windpark Tolhuiswind BV is een samenwerkingsverband tussen een aantal agrariërs en De Wilde Wind Holding BV. Tolhuiswind exploiteert windturbines en levert de opgewekte elektriciteit aan energiebedrijven die deze elektriciteit op het reguliere net afzetten. Tolhuiswind heeft als doel het ontwikkelen en exploiteren van windenergie in de gemeente Zwolle. Uitgangspunt hierbij is het inzetten voor een leefbaar milieu op langere termijn, met name met betrekking tot het CO2 probleem. Door gebruikmaking van windenergie kan op dit moment, naast zuiniger omgaan met energie in de ruimste zin van het woord, het CO2 probleem het beste worden bestreden.

Afbeelding 3.3

Situering windturbines



Het plan omvat de oprichting van vier windturbines met elk een vermogen van maximaal 3 MW. De windturbines worden gesitueerd in het gebied Tolhuislanden gelegen ten noorden van de stad Zwolle, tussen de Rijksweg A28 en de spoorlijn Zwolle - Assen (zie afbeelding 3). De vier windturbines worden in een lijnopstelling geplaatst, op een afstand van ca. 60 meter parallel aan de spoorlijn. De onderlinge afstand van de windturbines bedraagt ongeveer 360 meter. Het betreft windturbines met een ashoogte van 85 meter en een rotordiameter van 82 meter.

De windturbines worden geplaatst op een betonnen fundatieblok van ca. 200 m². Het overgrote deel van de fundatie wordt bedekt met grond. De transformator wordt in de windturbine geplaatst. Tevens wordt naast elke windturbine een kraanopstelplaats gerealiseerd ten behoeve van de bouw van en het onderhoud aan de turbines. Elke windturbine wordt via een toegangsweg bereikbaar. Windturbine 1 wordt ontsloten via de Langeweg, windturbine 2 via de Nieuweweg, windturbine 3 via de Kosterweg en windturbine 4 via de Koedijk.

Bij windturbine 1 wordt een inkoopstation geplaatst ten behoeve van de levering van elektriciteit aan het openbare elektriciteitsnet. Het elektriciteitstransport tussen de turbines vindt plaats via een ondergronds kabeltracé.

De windturbines betreffen Enercon E-82 turbines. Dit is een windenergie installatie met een driebladige rotor. De Enercon E-82 turbine is uiterst efficiënt dankzij een vermogensregeling met een variabel toerental. Deze turbines zijn ontwikkeld en ontworpen om de belastingen op de constructie tot een minimum te beperken. Het ontbreken van een tandwielkast en snelbewegende delen vermindert onder meer het energieverlies tussen de rotor en de generator, de geluidsproductie en de mechanische slijtage.

De windturbines worden uitgevoerd in een neutrale kleur (grijs/wit) met dien verstande dat de voet van de mast een van donkergroen naar lichtgroen verlopende kleurschakering heeft.

Bij het windpark wordt één woning als bedrijfswoning opgenomen. Een deel van het "Windpark Tolhuislanden" bevindt zich op de grond van de eigenaar van de woning aan de Nieuwendijk 2. Hierdoor is sprake van een functionele binding van de woning met het windpark. Tevens zal de eigenaar van de woning aan de Nieuwendijk 2 betrokken worden bij het beheer van het windpark, waardoor ook sprake is van een technische binding met het windpark. De woning aan de Nieuwendijk 2 is derhalve in het plan opgenomen als bedrijfswoning behorende bij het "Windpark Tolhuislanden".

In de overeenkomsten tussen Tolhuiswind BV en de grondeigenaren is vastgelegd dat er een 'opruimplicht' van de windmolens bestaat. Voorgaande houdt in dat na het beëindigen van het opstalrecht de windturbine(-s) verwijderd moet worden.

Afstemming met windpark Nieuwleusen (gemeente Dalfsen)

Gedurende het gehele ontwikkelingsproces heeft zowel op bestuurlijk als ambtelijk niveau afstemming plaatsgevonden tussen de gemeente Dalfsen en de gemeente Zwolle, vanaf de fase van locatieonderzoek tot en met de planvoorbereiding.

In de gemeente Zwolle is enkele jaren geleden een initiatief ingediend voor het plaatsen van een windpark bestaande uit 4 windturbines met een gezamenlijk vermogen van 12 MW in de Tolhuislanden, een agrarisch gebied in het noordelijk deel van de gemeente. De gemeente heeft het verzoek aangehouden in afwachting van de resultaten van een studie naar geschikte locaties voor windenergie in noordoost Overijssel (gemeenten Zwolle, Staphorst, Hardenberg, Dalfsen en Ommen). In deze studie, die op initiatief van de provincie Overijssel is uitgevoerd in samenwerking met genoemde gemeenten, is gekeken naar *landschappelijke aspecten, cultuurhistorische waarden, weidevogel- en ganzengebieden, natuurwaarden, windaanbod, kwetsbare bestemmingen, en opstellingsmogelijkheden*. Op basis van de studie zijn binnen het studiegebied een aantal kansrijke gebieden voor het realiseren van

windparken aangewezen. Binnen de gemeente Zwolle is het gebied Tolhuislanden als kansrijk gebied voor een grootschalige opstelling van windturbines gekwalificeerd. Grenzend aan de Tolhuislanden, in de gemeente Dalfsen zijn de gebieden Nieuwleusen - west en Dalfserveld gekwalificeerd als kansrijk. De provincie heeft de uitkomsten verwerkt in het Streekplan (partiële herziening windenergie Streekplan Overijssel 2000+, januari 2005) op basis van een provinciale doelstelling van 30 MW in de provincie Overijssel (deze doelstelling is inmiddels bijgesteld tot 80 MW). Daarbij zijn richtlijnen vastgesteld voor het realiseren van windparken binnen de kansrijke gebieden. Zo wordt bijvoorbeeld de voorkeur gegeven aan clustering boven verspreid liggende opstellingen. Er dient te worden gestreefd naar samenhang tussen de afzonderlijke opstellingen. Opstellingen binnen een afstand van 4 km worden op elkaar afgestemd en een onderlinge afstand tussen de afzonderlijke opstellingen van minimaal 1,5 km moet worden aangehouden). De minimale grootte van een windpark bedraagt 4 à 5 turbines met een gezamenlijk vermogen van minimaal 10 MW.

De gemeenteraad van Dalfsen heeft op 1 april 2008 gekozen voor het gebied Nieuwleusen-west om een initiatief voor windenergie aldaar te faciliteren. Dit initiatief bestaat eveneens uit 4 turbines met een totaal vermogen van 12 MW. Het betreft een opstelling parallel aan de opstelling in Zwolle aan de andere kant van het spoor Zwolle Meppel.

Behalve het feit dat beide opstellingen dezelfde oriëntatie hebben en bestaan uit een lijnopstelling van vier turbines, is er ook sprake van eenheid van type, dimensionering en kleurstelling. De tussenafstand tussen turbines binnen één lijn is gelijk, maar tussen de lijnen is er een klein verschil, dat echter in het landschap niet waarneembaar is. Een visualisatie heeft dit aangetoond.

De opstellingen afzonderlijk zijn niet m.e.r.-beoordelingsplichtig. Gezamenlijk zou er sprake zijn van een m.e.r.-beoordelingsplicht, ware het niet dat er geen functionele, technische of organisatorische binding tussen beide initiatieven bestaat, zie Notitie milieueffectrapportage. Strikt juridisch gezien is derhalve de m.e.r.-beoordelingsplicht niet aan de orde. Echter, ruimtelijk gezien kunnen beide opstellingen als één windpark worden ervaren. Daarnaast doet de omstandigheid zich voor dat er veel maatschappelijke weerstand tegen beide parken bestaat en daarom extra zorgvuldigheid bij de planbeoordeling geboden is. Om die redenen hebben de gemeente Dalfsen en de gemeente Zwolle gezamenlijk geoordeeld dat beide opstellingen als één windpark beschouwd moeten worden en is een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd. De m.e.r.-beoordeling is ter advisering aan de Commissie voor de m.e.r. voorgelegd.

3.3

MILIEUASPECTEN

Bij het opstellen van een bestemmingsplan is het van belang te onderzoeken in hoeverre milieuhygiënische factoren belemmeringen opleveren voor de voorgestane ontwikkeling. In deze paragraaf wordt daarom ingegaan op de volgende aspecten: veiligheid, geluid, slagschaduw en luchtkwaliteit.

Veiligheid – Voor windturbines gelden strenge veiligheidseisen. Deze zijn vastgelegd in internationale normen en nationale voorschriften. De eisen hebben onder andere betrekking op corrosie, metaalmoeheid en de inwerking van vocht. Behalve voor de mechanische onderdelen zijn er ook strikte eisen voor het elektrische systeem, de onderhoudsprocedures,

de installatie en het transport. Zo wordt de veiligheid van monteurs en omwonenden bewaakt.

In het gebied Tolhuislanden worden vier windturbines van het type Enercon E82 geplaatst. Dit type windturbine is gecertificeerd. De certificering van de (bouw van) windturbines houdt in dat de gehele constructie en het veiligheidssysteem voldoet aan de normen en voorschriften voor veiligheid. Deze richtlijnen zijn opgenomen in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'¹.

Dankzij de hoge veiligheidseisen komen ongevallen met windturbines nauwelijks voor. Wel neemt de kans op schade aan windturbines toe tijdens extreme weersomstandigheden. Om te voorkomen dat schade ontstaat worden windturbines op dergelijke momenten stilgezet. In Nederland is een risicoanalyse vereist voordat toestemming voor de bouw van een windturbine wordt gegeven. Het Handboek Risicozonering Windturbines geeft richtlijnen voor het uitvoeren van een risicoanalyse. Het geeft duidelijkheid over de risico's van het plaatsen van windturbines. Door de risico's in kaart te brengen kunnen maatregelen genomen worden om in de praktijk problemen te voorkomen.

In de risicoanalyse (zie bijlage 1) is gekeken naar alle nabijgelegen objecten, waaronder woningen, spoorlijnen, gasleidingen en hoogspanningsleidingen. Uit de resultaten van de risicoanalyse blijkt dat aan de normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) voor veiligheid wordt voldaan.

Onderzoek Gasunie

In de nabijheid van het plangebied, langs de spoorlijn Zwolle-Meppel, is een gasleiding van de Gasunie gelegen. De Gasunie heeft berekend dat de toename van de faalfrequentie van de gasleiding ten gevolge van de plaatsing van de windturbines meer dan 10% bedraagt (zie bijlage 9). Echter door middel van een QRA is aangetoond dat de leiding ook na plaatsing van de windturbines nog voldoet aan de normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) en daarmee is het risico aanvaardbaar. Bovendien zorgt de betonnen constructie van de masten voor meer stevigheid dan de stalen constructie, die door de Gasunie als uitgangspunt is gehanteerd bij de risicoanalyse en leidt tot een overschatting van de faalfrequentie in vergelijking tot een betonnen constructie.

Geluid - In het kader van voorliggend bestemmingsplan is door Lichtveld Buis & Partners BV een prognose opgesteld van de geluidemissie ten gevolge van het plan voor de vier windturbines aan de noordzijde van de spoorlijn Zwolle-Assen (zie bijlage 2). Er is berekend wat de maximaal toelaatbare geluidvermogen niveaus zijn van de vier windturbines om te kunnen voldoen aan de WNC40 (WindNormcurve) uit het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (Activiteitenbesluit). De woning van de participant aan de Nieuwendijk is niet meegenomen in deze beoordeling, omdat deze gezien wordt als bedrijfswoning ten behoeve van de windturbines.

Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat, uitgaande van de geluidemissie van een Enercon E-82 3MW turbine bij standaard instelling, niet voldaan wordt aan de WNC grenswaarde van 40 dB(A). Het verlagen van de bronsterkte van de windturbine kan gerealiseerd worden door het 'knijpen' (wijzigen van de configuratie waarbij de geluidemissie wordt gereduceerd ten koste van de vermogenopbrengst) van de windturbine. Een andere mogelijkheid om te kunnen voldoen aan de WNC-40 normcurve

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

zoals bepaald in het Activiteitenbesluit wanneer, gedurende een bepaald deel van de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur), één of meer windturbines worden stilgezet.

De molens moeten voldoen aan de normcurve WNC-40 uit het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. In de nachtperiode wordt een geluidniveau van 40dB(A) op de gevels van woningen van derden toegestaan. Aangezien alles in de nachtperiode op zijn stilst is geldt dan ook de strengste norm.

Om hieraan te kunnen voldoen moeten maatregelen getroffen worden. Door de initiatiefnemer is ervoor gekozen om het toerental lager af te stellen, waardoor de geluidemissie afneemt (knijpen). Dit wordt éénmalig ingesteld door een monteur en is door middel van bronsterktemeting te controleren. Als sprake is van geluidoverlast kan een verzoek om handhaving worden ingediend bij de gemeente. De gemeente gaat dan controleren wat de werkelijke geluidbelasting is en of aan de norm wordt voldaan. Als de norm wordt overschreden moeten vanzelfsprekend maatregelen genomen worden die in de praktijk neerkomen op het stilzetten van het windpark.

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. In dit kader is door Van Grinsven Advies een slagschaduwonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 3).

Uit de resultaten van het slagschaduwonderzoek blijkt dat bij enkele woningen van derden een overschrijding van de norm voor de jaarlijkse hinderduur wordt verwacht. Drie turbines worden daarom voorzien van een automatische stilstandregeling die de rotor stopt als er slagschaduw optreedt bij een aantal woningen. Deze automatische stilstandregeling beperkt de hinderduur. Per turbine zijn de dagen en tijden aangegeven waarbinnen de regeling actief moet zijn. Deze maatregel gaat enigszins ten koste van de productie. Door het treffen van de genoemde maatregelen wordt bij alle woningen voldaan aan de norm voor de maximale duur van slagschaduwhinder.

Verkeer - De verkeeraantrekkende werking van de windmolens is nagenoeg nihil. Er is geen sprake van verkeershinder ten gevolge van het in werking zijn van het windpark. In de aanlegfase zal sprake zijn van bouwverkeer, echter dit blijft beperkt tot enkele weken. Daarna zal geen verkeer meer plaatsvinden van en naar de windmolens met uitzondering van enig onderhoudsverkeer, wat verwaarloosbaar te noemen is.

Luchtkwaliteit - Met betrekking tot luchtkwaliteit moet rekening worden gehouden met het gestelde in de Wet Milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen en de bijbehorende bijlagen. Op basis van artikel 5.16 Wm kan, samengevat, een bestemmingsplan worden vastgesteld, indien:

1. aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, niet leiden tot het overschrijden van een in bijlage 2 opgenomen grenswaarde, of
2. aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, leiden tot een verbetering per saldo van de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof dan wel, bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, de

luchtkwaliteit per saldo verbetert door een samenhangende maatregel of een optredend effect, of

3. aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 een grenswaarde is opgenomen, of
4. het project is genoemd of beschreven dan wel past binnen een programma van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' als bedoeld onder c is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

- woningbouw: 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
- kantoorlocaties: 10.000 m² bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg.

De windturbines vormen geen bron van luchtverontreiniging en de verkeersaantrekkende werking is nagenoeg nihil. De luchtkwaliteit wordt door de realisatie van de windturbines niet negatief beïnvloed. De windturbines dragen "niet in betekende mate" bij aan de luchtkwaliteit. Daarom hoeft niet nader te worden ingegaan op het aspect luchtkwaliteit.

Overige milieuaspecten - Een verkennend bodemonderzoek is in het kader van voorliggend bestemmingsplan niet noodzakelijk. Gezien het feit dat de beoogde locaties voor de windturbines altijd in agrarisch gebruik zijn geweest (weiland), is er, met betrekking tot eventuele bodem- en/of grondwatervervuiling, geen aanleiding de locaties als verdacht te beschouwen. Ook een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai kan achterwege blijven, omdat met voorliggend bestemmingsplan geen nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt.

3.4

WATERTOETS

Water moet een grotere rol spelen bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen (startovereenkomst WB21). In dit kader is de watertoets ontwikkeld, die sinds 1 november 2003 wettelijk verankerd is. De watertoets is het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het plangebied valt binnen het waterschapsgebied van Waterschap Groot Salland. Door Lichtveld Buis & Partners BV is een waterparagraaf opgesteld (zie bijlage 4), die voorgelegd is aan het waterschap.

Uit de watertoets blijkt dat het plangebied niet is gesitueerd binnen een primair watergebied, zoals beschreven in de 'Partiële herziening Ruimte en Water' van het Waterhuishoudingsplan en Streekplan Overijssel 2000+ (2006). Wel ligt het plangebied gedeeltelijk binnen een aandachtsgebied wateroverlast. Door de aanleg van de windturbines is er sprake van enige verharding. Per windturbine wordt er een fundatie van 200 m² gerealiseerd. Het overgrote deel van deze fundatie wordt bedekt met grond en dat absorbeert het regenwater. De verharding die na de bouw van de windturbines overblijft, te weten 28 m², wordt verwaarloosbaar klein geacht. Hierdoor is het niet noodzakelijk om binnen het plan extra waterberging te creëren.

Er wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende materialen, zodat afspoeling van verontreinigde stoffen wordt voorkomen. Er worden geen sloten gedempt ten behoeve van de te realiseren windturbines.

Waterschap Groot Salland heeft aangegeven dat de werkzaamheden geen problemen veroorzaken met betrekking tot de waterhuishouding.

3.5

NATUUR, LANDSCHAP EN ARCHEOLOGIE

Natuur – Het plangebied is niet gelegen binnen speciale beschermingszones als bedoeld in de Natuurbeschermingswet en maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Op de Natuurbeleidskaart van het Streekplan Overijssel is de locatie aangeduid als 'Zoekgebied beheersgebied, (ruime jas begrenzing)'. Beheersgebieden zijn cultuurgronden, waar onder handhaving van de oorspronkelijke functie, beheersovereenkomsten kunnen worden afgesloten tot behoud van bestaande en ontwikkeling van nieuwe natuur- en landschapswaarden. In het verleden werden deze gebieden op perceelsniveau begrensd, tegenwoordig wordt een buitengrens (ruime jas) aangegeven waarbinnen beheersovereenkomsten kunnen worden afgesloten.

Afbeelding 3.4

Uitsnede Natuurbeleidskaart
Streekplan Overijssel



Ten behoeve van het initiatief is een natuurtoets in het kader van de Natuurbeschermingswet uitgevoerd (zie bijlage 5). Uit de resultaten van deze natuurtoets blijkt dat een aantal algemene soorten aangetroffen of te verwachten is. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor het overtreden van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ingrepen. Van de aangetroffen beschermde soorten is de gunstige staat van instandhouding door de ingreep niet in het geding.

Ten aanzien van broedvogels dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Het verstoren van broedvogels is niet toegestaan. Het plaatsen van de windturbines zal daarom buiten het broedseizoen moeten plaatsvinden (1 maart – 15 juli). Wanneer het windpark gerealiseerd wordt zullen er geen vaste rust- of verblijfplaatsen verdwijnen.

Ten aanzien van zowel broedvogels als niet-broedvogels (inclusief trekkende vogels) zijn er geen aanwijzingen dat er grote risico's bestaan ten aanzien van aanvaringen, barrièrewerking en verstoring van leefgebied. De aanwezigheid van de evenwijdig aan de projectlocatie gelegen spoorlijn en hoogspanningsleiding veroorzaken in de huidige situatie geen goede uitgangssituatie voor het locatiegebied als foerageergebied voor in groten getale voorkomende ganzen en/of smienten en zullen het risico ten aanzien van aanvaringen en barrièrewerking door windturbines op de beoogde locatie reeds minimaliseren. In het plangebied komen geen uitzonderlijke grote aantallen vogels voor en is evenmin dicht bij

een slaap- of rustplaats gelegen waarbij geconcentreerde vliegbewegingen op een dag-tot-dag basis voorkomen.

Daarnaast zijn de percelen in het gebied Tolhuislanden door de provincie aangewezen als weidevogelgebied met een hoge actuele waarde. Aangezien effecten op weidevogels niet uitgesloten kunnen worden zou er in samenwerking met de provincie Overijssel gezocht kunnen worden naar middelen om de mogelijk negatieve effecten te verzachten en zo mogelijk de omstandigheden voor weidevogels te verbeteren. In het rapport (zie bijlage 6) worden enkele verzachtende maatregelen voorgesteld. Voor het windpark Tolhuislanden heeft aangepast beheer de voorkeur boven inrichtingsmaatregelen. Qua oppervlakte aangepast beheer is een gebied gewenst met de grootte van de 200 meter, maar elders in het gebied (buiten de 200 meter contour). Door het toepassen van dergelijke maatregelen worden eventuele negatieve effecten die optreden als gevolg van het windpark gecompenseerd door het verbeteren van omstandigheden binnen Tolhuislanden en/of de directe omgeving.

De initiatiefnemer heeft met de Provincie een principeovereenkomst afgesloten over de compenserende maatregelen voor weidevogels. Ter compensatie heeft de initiatiefnemer 3,5 hectare weidegebied aangekocht, dat gedurende de gehele levensduur van het windpark wordt gebruikt voor een optimale invulling van agrarisch natuurbeheer. Daarnaast worden overeenkomsten afgesloten met grondeigenaren voor agrarisch natuurbeheer voor een aanvullende 6,5 hectare. Verder zal de initiatiefnemer met één of meer grondeigenaren afspraken maken voor aangepast beheer.

Verder is uit het uitgevoerde natuuronderzoek dat het op grond van de landschapsskenmerken en biotoopeisen is gehouden gebleken dat het plangebied vanwege het open karakter niet geschikt is als foerageergebied voor vleermuizen. Tevens zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aangetroffen en is er geen sprake van belangrijke vleermuisroutes in het gebied. Door de plaatsing van de windturbines wordt geen negatief effect van de ingreep verwacht op vleermuizen. Er is dan ook geen aanvullend onderzoek voor vleermuizen noodzakelijk.

Vanwege de grote afstand van het plangebied tot het in de omgeving op enige afstand gelegen (circa 5 kilometer) Natura-2000 gebieden 'Uiterwaarden Zwartewater en Vecht' en het op ruimte afstand gelegen (> 10 kilometer) Natura-2000 gebied 'Uiterwaarden IJssel' zijn externe effecten niet te verwachten.

Landschap – Het Windpark Tolhuislanden wordt opgesteld in een vlak agrarisch landschap dat gekenmerkt wordt door een rechte verkavelingsstructuur. De vier windturbines worden in aansluiting op de spoorlijn Zwolle - Assen, op een afstand van 60 meter, in een lijnopstelling gerealiseerd. Hierbij is rekening gehouden met de bestaande lijn in het landschap. Tevens wordt door eenheid in type, kleurstelling en gelijke onderlinge afstand van de windturbines een optimale beeldkwaliteit van de opstelling bereikt. De opstelling van de vier turbines zal vanuit vrijwel alle richtingen waargenomen worden als een duidelijke lijnopstelling. Waarnemers zullen een structurele en visuele koppeling ervaren met de spoorlijn. Vanaf de autosnelweg A28 en de Rijksweg N758 is de locatie goed zichtbaar. Voor passerende voertuigen is te zien dat de turbines in een lijn (zichtlijn) evenwijdig aan de spoorlijn zijn geplaatst.

De combinatie van de windparken Tolhuislanden en Nieuwleusen langs de spoorlijn Zwolle - Meppel gesitueerd als twee lijnopstellingen evenwijdig aan elkaar aan weerszijden van het

spoor van gelijke grootte en oriëntatie voorkomt verrommeling en versnippering van het landschap. De lijnopstelling voegt een structurerend element toe aan het landschap. Een dergelijk structurerend element dient eenzelfde oriëntatie te hebben als andere structurerende elementen als spoor- en/of verkeerswegen. Een afwijkende oriëntatie heeft een ongewenst effect op de ruimtelijke kwaliteit (zie bijlage 6).

Archeologie – Ten aanzien van archeologie is een adviesdocument (zie bijlage 7) opgesteld over het al dan niet noodzakelijk zijn van een archeologisch inventariserend veldonderzoek. Hierin wordt geconcludeerd dat het plangebied niet is gelegen in een archeologisch waardevol gebied. De indicatieve archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied is laag. De Gemeentelijke Archeologische verwachtingskaart Zwolle geeft aan dat er in het gebied een verwachtingswaarde van 10% geldt. Dit betekent dat er geen redenen zijn voor een vervolgonderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg. Wel dient, indien bij de werkzaamheden archeologische vondsten worden gedaan, hiervan melding gemaakt moet worden bij de gemeente Zwolle. Ter plaatse wordt dan besloten wat de vervolgprocedure zal zijn.

3.6

MER-PLICHTIG?

Sinds september 2006 geldt nieuwe regelgeving op het gebied van milieueffectrapportages. Dit kan in een aantal gevallen grote gevolgen hebben, omdat naast de bekende 'gewone' milieu-effectrapportages nu ook een milieueffectrapportage moet worden opgesteld voor kaderstellende plannen of besluiten. Dit is de zogenaamde planmer.

In de Notitie milieueffectrapportage, die is opgenomen als bijlage 8 van deze toelichting, is uiteengezet of in het kader van het voorliggende bestemmingsplan een planmer moet worden uitgevoerd.

Uit deze toetsing blijkt dat de oprichting, wijziging of uitbreiding van één of meer met elkaar samenhangende installaties voor het opwekken van elektriciteit door middel van windenergie in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een gezamenlijk vermogen van 15 megawatt (elektrisch) of meer, of 10 windmolens of meer. Een windpark met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer of met 10 windturbines of meer is dus m.e.r.-beoordelingsplichtig. Het windpark Tolhuislanden bestaat uit een viertal windturbines met een maximaal vermogen van 3 MW per turbine. Dit betekent dat het windpark een gezamenlijk vermogen heeft van 12 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 "Windpark Tolhuislanden" vormt derhalve geen kader voor toekomstige projectmer-(beoordelings)plichtige besluiten.

Uit de voortoets van Bureau Waardenburg bv (zie ook paragraaf 3.5. van deze toelichting en bijlage 7) blijkt dat het windpark geen significante gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel" en het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden van het Zwarte Water en de Vecht". Dit betekent dat er geen passende beoordeling uitgevoerd hoeft te worden. Het bestemmingsplan is daarmee niet plan-merplichtig.

Van een m.e.r.-plicht is sprake bij een opstelling met een gezamenlijk vermogen van 50 MW of meer. Met het onderhavige plan wordt voorzien in de oprichting van vier windturbines met elk een vermogen van maximaal 3 MW. De m.e.r.-plicht is derhalve niet aan de orde.

M.e.r. windparken Zwolle en Dalfsen

Parallel aan de lijnopstelling van vier windturbines in de Tolhuislanden is er een initiatief voor een lijnopstelling van eveneens vier windturbines in Nieuwleusen-west (gemeente Dalfsen). Voor beide initiatieven moeten de bestemmingsplannen van de gemeente Zwolle en de gemeente Dalfsen worden gewijzigd.

Hoewel in strikt juridische zin geen m.e.r.-procedure hoeft te worden doorlopen hebben beide gemeenten besloten vrijwillig een plan-m.e.r. uit te voeren, omdat men van mening is dat vanwege de maatschappelijk weerstand in het gebied extra zorgvuldigheid bij de planbeoordeling geboden is.

Behalve de wettelijke adviesorganen is ook de Commissie voor de m.e.r. betrokken bij de advisering in de plan-m.e.r. De Commissie adviseert om naast de voorkeurslocatie van beide initiatiefnemers ook alternatieve locaties te onderzoeken binnen de gebieden in Zwolle en Dalfsen die als resultaat van een locatieonderzoek door de provincie Overijssel in 2003 zijn aangewezen als kansrijke gebieden voor grootschalige opstellingen van windturbines: Tolhuislanden, Nieuwleusen-west en Dalfserveld. Daarbij is van belang dat ook gekeken wordt naar opstellingsvarianten, die een hogere energieopbrengst hebben. De varianten dienen met elkaar te worden vergeleken qua energie-opbrengst en milieueffecten. Tevens wordt in de beoordeling betrokken in hoeverre de voorkeurslocatie en alternatieve locaties de ontwikkeling van nieuwe initiatieven in de kansrijke gebieden in de weg staan.

Ontwikkeling van een windpark in Dalfserveld is op dit moment niet aan de orde. In een later stadium zijn hier wellicht wel mogelijkheden voor het oprichten van windturbines. Nader onderzoek naar een aanvullende locatie voor windturbines en besluitvorming van de gemeente Dalfsen zal dit medio 2011 –2012 uit moeten wijzen. Het oprichten van windturbines op de nu gekozen locatie sluit het mogelijk oprichten van windturbines in het Dalfserveld in de toekomst niet uit.

Het plaatsen van windturbines in het gebied tussen de bebouwingslinten Ruitenveen en De Meele is ook niet aan de orde. Dit gebied kenmerkt zich door openheid tussen dichtbevolkte lintbebouwing. In het landschapsbeleidsplan Nieuwleusen is voor dit gebied ook aangegeven om de openheid te behouden. Dit gebied is in het bestemmingsplan Buitengebied (voormalige) gemeente Nieuwleusen (vastgesteld op 20 december 2004 en goedgekeurd op 12 juli 2005) opgenomen. De gemeente Dalfsen heeft ook aan de Provinciale Staten aangegeven om af te zien van de mogelijkheid om windturbines te kunnen plaatsen in het gebied Nieuwleusen-West bij de partiële herziening van het Streekplan 2000+ voor windenergie. Wel is daarbij de optie om in samenwerking met Zwolle in een klein deel van dit gebied, langs de spoorlijn – hoogspanningslijn windturbines te kunnen plaatsen. Dit om de verstoring in het open gebied, ook voor de weidevogels, zo beperkt mogelijk te houden.

Het studiegebied is op grond van bovengenoemde beleidsbeslissingen van de gemeente Dalfsen beperkt tot het gebied in Nieuwleusen-west, dat aansluit aan de infrastructuur van spoor en hoogspanningslijnen en de Tolhuislanden, voor zover gelegen buiten de laagvliegroute van defensie. Een tweetal gebieden zijn geselecteerd op grond van afstand tot geluidgevoelige objecten: de voorkeurslocatie en een kleiner gebied tussen de A28 en het spoor Zwolle-Meppel. Door een andere opstellingsvariant (in een grid volgens dichtste bolstapeling) toe te passen in plaats van de voorgenomen lijnopstellingen kan een hogere dichtheid worden bereikt. Op deze manier kunnen op de voorkeurslocatie 18 windturbines worden gerealiseerd en op de alternatieve locatie nog eens 6 turbines met als gevolg een hogere energieopbrengst voor het gebied dan de voorgenomen lijnopstellingen. De energieopbrengst per turbine is echter significant lager vanwege onderlinge turbulentie-

effecten door de toegenomen dichtheid. Ook ondervinden meer woningen hinder van geluid en slagschaduw. Om aan de geluidnormen te kunnen voldoen moet de bronsterkte van een aantal turbines in sterkere mate naar beneden worden bijgesteld met meer opbrengstverlies als gevolg. Daarnaast moeten enkele turbines vaker worden stilgezet om aan de normen voor slagschaduw te kunnen voldoen.

Vanwege een hoge concentratie aan broedvogels in het gebied valt de alternatieve locatie voor 6 turbines af. Ook hier spelen echter verhoogde geluid- en slagschaduweffecten een rol. Ook al is de concentratie aan broedvogels op de voorkeurslocatie duidelijk lager, de opstellingsvariant van 18 turbines heeft eveneens een negatiever effect op de broedvogels in het gebied, dan de voorkeursvariant vanwege een groter ruimtebeslag.

Landschappelijk gezien is er geen significant verschil tussen beide opstellingsvarianten. De opstellingsvariant van 18 turbines heeft een lichte voorkeur door zijn massa en een grotere onderlinge samenhang, die echter wordt verbroken indien niet alle betrokken grondeigenaren willen meewerken aan plaatsing van een turbine op hun land. Een uitbreiding van 6 turbines op de alternatieve locatie komt de onderlinge samenhang niet ten goede. De voorkeursvariant van twee parallelle lijnopstellingen kan gezien de afstand tot omliggende woningen in de toekomst worden uitgebreid met twee turbines in Nieuwleusen-west. De gevolgen voor natuur, geluid- en slagschaduw zijn beperkt. Landschappelijk gezien heeft de uitbreiding een versterking van de lijnelementen tot gevolg.

Qua hinderbeleving heeft de opstellingsvariant van 18 windturbines niet de voorkeur. Er zijn immers meer mensen die visuele hinder zullen ervaren van een opstelling van 18 windturbines dan van een opstelling van 8 turbines.

Conclusie

Op grond van bovenstaande bevindingen worden de volgende conclusies getrokken. Hoewel de energieopbrengst per km² hoger is wanneer verdichting wordt toegepast, is de energieopbrengst per windturbine lager vanwege onderlinge concurrentie. Ook nemen de milieueffecten toe bij verdichting. Hierdoor is de exploitant genoodzaakt de turbine te 'knijpen' (wijzigen van de configuratie waarbij de geluidemissie wordt gereduceerd ten koste van de vermogensopbrengst) en vaker stil te zetten om aan de normen voor slagschaduw te voldoen. Hierdoor neemt de opbrengst van de turbine verder af en daalt de rentabiliteit van het windpark. De rentabiliteit komt verder onder druk door een hogere compensatie voor een groter verlies van weidevogelgebied.

Landschappelijk gezien heeft de variant waarbij verdichting is toegepast de voorkeur, omdat de onderlinge samenhang groter is dan bij de voorgenomen opstelling, waarbij de turbines verder uit elkaar staan. Dit voordeel vervalt indien niet alle grondeigenaren willen meewerken en daardoor niet alle turbines gerealiseerd kunnen worden. Bij de voorgenomen opstelling zijn overeenkomsten met grondeigenaren gesloten en is derhalve de realisatiezekerheid hoog. Bovenstaande overweging heeft beide gemeenten doen besluiten om de voorgenomen lijnopstellingen van ieder vier windturbines verder in procedure te brengen. Bijkomend argument is de beschikbare geluidsruimte voor een eventuele uitbreiding van de lijnopstellingen in noordelijke richting. De voorgenomen lijnopstellingen vormen geen bedreiging voor een eventuele ontwikkeling van initiatieven in Dalfserveld.

HOOFDSTUK

4 Het plan

4.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt een planologische afweging gemaakt, op basis van het in hoofdstuk 2 beschreven beleidskader en het uitgevoerde onderzoek. Ook wordt ingegaan op de uitvoerbaarheid van het plan.

4.2 PLANOLOGISCHE AFWEGING

Het plan betreft de realisering van een windpark, bestaande uit vier windturbines in een gebied dat door de provincie Overijssel is aangewezen als 'zoekgebied met beperkingen voor windturbines'. Hiermee behoort het plaatsen van windturbines tot de mogelijkheden, mits aanwezige natuur- en landschapswaarden niet wezenlijk worden aangetast. Voor wat betreft techniek en veiligheid geldt voor de plaatsing van windturbines een aantal wettelijke regels en voorschriften. Het gaat dan bijvoorbeeld om de Natuurbeschermingswet, eisen aan de plaatsing van windturbines bij infrastructuur en regels die zijn vastgelegd in het Activiteitenbesluit. In hoofdstuk 3 van deze toelichting is getoetst aan de wettelijke regels en voorschriften. Hieruit wordt geconcludeerd dat het project geen significant negatieve gevolgen dan wel effecten heeft. Wel moet worden opgemerkt dat uit tot de quickscan natuurtoets is gebleken dat rekening gehouden dient te worden met het broedseizoen van broedvogels. De plaatsing van de windturbines dient daarom buiten het broedseizoen (1 maart – 15 juli) plaats te vinden. Ook heeft de initiatiefnemer aan de provincie Overijssel toegezegd dat er een gedetailleerd compensatieplan zal worden opgesteld en uitgevoerd. Hierover worden bindende afspraken gemaakt. Ter compensatie heeft de initiatiefnemer 3,5 hectare weidegebied aangekocht, dat gedurende de gehele levensduur van het windpark wordt gebruikt voor een optimale invulling van agrarisch natuurbeheer. Daarnaast worden overeenkomsten afgesloten met grondeigenaren voor agrarisch natuurbeheer voor een aanvullende 6,5 hectare. Externe effecten op het nabijgelegen Natura-2000 gebied 'Uiterwaarden Zwartewater en Vecht' en het op afstand gelegen Natura-2000 gebied 'Uiterwaarden IJssel' zijn niet te verwachten.

Voor wat betreft landschap kan worden geconcludeerd dat bij de opstelling van de windturbines rekening wordt gehouden met de bestaande lijn in het landschap. De turbines zullen vanuit vrijwel alle richtingen waargenomen worden als een duidelijke lijnopstelling. Waarnemers zullen een structurele en visuele koppeling ervaren met de spoorlijn Zwolle - Assen. De combinatie van de windparken Tolhuislanden en Nieuwleusen langs de spoorlijn Zwolle - Assen gesitueerd als twee lijnopstellingen evenwijdig aan elkaar aan weerszijden van het spoor van gelijke grootte en oriëntatie voorkomt verrommeling en versnippering van het landschap.

In mei 2006 is door de gemeente Zwolle de beleidsnota Windenergie in Zwolle opgesteld. De gemeente Zwolle wil actief bijdragen aan het verbeteren van het milieu. In 1992 is het Klimaatverbond ondertekend. Dit betekent dat de gemeente Zwolle zich inzet om de uitstoot van kooldioxide, de belangrijkste veroorzaker van het broeikaseffect, te halveren. Dit kan door energiebesparing en door opwekking van duurzame energie, waarbij windenergie tot de meest geschikte middelen behoort. Het college van Zwolle heeft in 2001 de ambitie uitgesproken te streven naar het realiseren van ca. 10 MW aan opgesteld vermogen voor 2010. Dit betekent de plaatsing van 4 á 5 windturbines. Met de realisatie van het onderhavige initiatief kan de Zwolse ambitie worden gerealiseerd. De provincie heeft in een brief van 14 juni 2007 aangegeven in te stemmen met de realisatie van 4 turbines. De gemeente Zwolle zal zelf niet participeren in de realisatie van windturbines, maar zal dit faciliteren. Hiermee wordt bedoeld het planologisch mogelijk maken van de realisatie van windturbines, alsmede de procesondersteuning die nodig is om het project tot een goed einde te brengen.

In de overeenkomsten met de grondeigenaren is vastgelegd dat er een 'opruimplicht' van de windmolens bestaat voor de initiatiefnemers.

Ten aanzien van het landschappelijke ontwerp wordt in het provinciale uitvoeringskader gesteld dat verschillende initiatieven binnen een afstand van 4 kilometer op elkaar afgestemd dienen te worden. Aan de overzijde van de spoorlijn Zwolle - Assen wordt windpark Nieuwleusen in de gemeente Dalfsen gerealiseerd. Het betreft een opstelling parallel aan de opstelling van windpark Tolhuislanden. Behalve het feit dat beide opstellingen dezelfde oriëntatie hebben en bestaan uit een lijnopstelling van vier turbines, is er ook sprake van een eenheid van type, dimensionering en kleurstelling.

Op een afstand van ca. 3 kilometer ligt een cluster van 3 windturbines nabij Staphorst in een driehoeksopstelling. In dit windpark zijn twee windturbines ten westen van de spoorlijn Zwolle - Meppel gelegen en 1 windturbine ten oosten van de spoorlijn. De twee windturbines aan de westzijde van de spoorlijn hebben dezelfde oriëntatie als de geplande windturbines in Tolhuislanden. Indien er in de toekomst in de gemeente Staphorst nieuwe windturbines gerealiseerd worden, worden deze in aansluiting op de hiervoor genoemde windturbines geplaatst.

Een andere richtlijn die genoemd wordt is dat de afstand van het windpark tot een hoogspanningsleiding minimaal 250 meter dient te bedragen. Het windpark Tolhuislanden ligt op meer dan 300 meter van de hoogspanningsleiding Zwolle - Staphorst.

Voor wat betreft de beeldkwaliteit gelden vanuit het provinciale beleid de volgende richtlijnen (per richtlijn vindt direct een toets plaats):

- *Gelijke tussenafstand:* de afstanden tussen de windturbines zullen onderling gelijk zijn (circa 360 meter) met een mogelijke afwijking van +/-10%. Dit geeft de opstelling vanuit de omgeving een rustige en logische aanblik.
- *Ontbreken van hiaten in een opstelling:* er zitten geen hiaten in de opstelling.
- *Strakke lijnuitvoering:* windturbines in een opstelling dienen op één strakke lijn te worden geplaatst.
- *Aansluiten op structuren in het landschap / leesbaarheid:* het windpark volgt de richting van de spoorlijn Zwolle - Assen op een continue afstand van circa 60 meter. Het windpark markeert aldus de loop van de spoorlijn.
- *Aantal wieken:* De vier turbines hebben elk 3 rotorbladen, wat als rustiger ervaren wordt dan het draaien van een turbine met twee wieken.

- *Kleurstellingen:* alle windturbines krijgen dezelfde neutrale kleur (wit/grijs), waarbij de voet van de mast een van donkergroen naar lichtgroen verlopende kleurschakering heeft, passend bij het landschap. De kleurstelling versterkt de eenheid van het windpark.
- *Eenheid van type:* alle windturbines in het plan krijgen dezelfde ashoogte, rotordiameter, draairichting en tiphoogte van de rotorbladen. Alle windturbines zijn van hetzelfde type, Enercon E-82 om een zo groot mogelijke eenheid te creëren.

In november 2008 heeft de provincie de Ontwerp-Omgevingsvisie gepubliceerd. In deze Ontwerp-Omgevingsvisie schetst de provincie haar visie op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. Windpark Tolhuislanden is gelegen in een kansrijk zoekgebied voor windenergie en voldoet aan de gestelde voorwaarden.

4.3

UITVOERBAARHEID

Ingevolge artikel 3.1.6 van het Besluit op de ruimtelijke ordening 2008 (Bro '08) dient bij de voorbereiding van een bestemmingsplan een onderzoek te worden ingesteld naar de uitvoerbaarheid van het plan.

De realisatie van het plan is in particuliere handen en wordt door deze participanten gefinancierd. Het plan is economisch uitvoerbaar voor de initiatiefnemers.

Ingevolge artikel 6.4a van de Wet ruimtelijke ordening kunnen burgemeester en wethouders met de verzoeker overeenkomen dat planschade geheel of gedeeltelijk voor zijn rekening komt. Er is een planschadeovereenkomst opgesteld.

De gemeente Zwolle participeert niet in de planexploitatie. De ontwikkeling van het voorliggende plan leidt derhalve niet tot kosten die voor rekening komen van de gemeente.

Exploitatieplan

Op grond van de Wro dient door de gemeenteraad gelijktijdig met het bestemmingsplan een exploitatieplan te worden vastgesteld voor aangewezen bouwplannen. De realisatie van de windmolens is aan te merken als één van de aangewezen bouwplannen.

De gemeenteraad kan besluiten om geen exploitatieplan vast te stellen, indien kostenverhaal van grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins verzekerd is. In het onderhavige geval zijn de gemeentelijke kosten anderszins verzekerd. De gemaakte plankosten zijn gedekt door de door de gemeente ontvangen BANS-subsidie.

Onder het BANS subsidieprogramma konden lokale en regionale overheden subsidie aanvragen om hun klimaatbeleid te intensiveren. De subsidie is bedoeld voor projecten die de uitstoot van broeikasgassen reduceren op grond van de subsidieregeling BANS klimaatconvenant.

Het opstellen van het bestemmingsplan en de daaraan ten grondslag liggende onderzoeken zijn door initiatiefnemer zelf uitgevoerd en bekostigd.

HOOFDSTUK

5

Toelichting op de planregels

5.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze de voorkomende functies in het bestemmingsplan worden geregeld. In de planopzet is aansluiting gezocht bij de recente uitgave Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen, kortweg SVBP.

5.2

DE PLANREGELS

De planregels geven inhoud aan de op de plankaart gegeven bestemmingen. Ze geven aan waarvoor de gronden en opstallen al dan niet mogen worden gebruikt en wat en hoe er gebouwd mag worden. Bij de opzet van de planregels is het aantal regels zo beperkt mogelijk gehouden. Alleen datgene is geregeld, wat werkelijk noodzakelijk is. Toch kan het in een concrete situatie voorkomen dat een afwijking van de planregels gewenst is. Daarom zijn er in het bestemmingsplan ontheffingen opgenomen. De bevoegdheid om ontheffing van bepaalde regels te verlenen is gebaseerd op artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De uitvoering berust bij burgemeester en wethouders. Deze ontheffingen maken kleine afwijkingen mogelijk binnen de aan de grond toegekende bestemming.

De bij dit plan behorende planregels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken, te weten:

1. Inleidende regels.
2. Bestemmingsregels.
3. Algemene regels.
4. Overgangs- en slotregels.

In hoofdstuk 1 worden de in de planregels gehanteerde begrippen nader verklaard, zodat interpretatieproblemen zoveel mogelijk worden voorkomen. Daarnaast wordt aangegeven op welke wijze bepaalde afmetingen moeten worden gemeten.

In hoofdstuk 2 zijn specifieke regels opgenomen voor de op de plankaart gegeven bestemmingen. De artikelen bestaan uit een bestemmingsomschrijving en bouwregels, en zo nodig uit ontheffing- en specifieke gebruiksregels. De bestemmingsomschrijving is bepalend voor het gebruik van de grond.

De hoofdstukken 3 en 4 bevatten regels die van toepassing zijn op meerdere bestemmingen. Uit praktische overwegingen wordt de voorkeur gegeven om deze in een afzonderlijke paragraaf onder te brengen.

5.3

NADERE TOELICHTING OP DE BESTEMMINGEN

Agrarisch (artikel 3)

Het agrarisch bouwperceel van de participant is meegenomen, die in de nabijheid van het windpark een agrarisch bedrijf uitoefenen. In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de bedrijfswoning van dit agrarisch bedrijf ook dienst doen als bedrijfswoning van het windpark. Voor wat betreft het agrarisch bedrijf is het vigerend plan Buitengebied van de (voormalige) gemeente Nieuwleusen als vertrekpunt gekozen. Verder is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij het Handboek van de gemeente Zwolle.

Bedrijf – Windturbine (artikel 4)

Ten behoeve van de vier windturbines is deze bestemming opgenomen. Binnen elk bestemmingsvlak kan één windturbine worden geplaatst met een maximale ashoogte van 85 meter en een maximale rotordiameter van 82 meter. Ook zijn aanvullende bouwwerken ten dienste van het opwekken van windenergie toegestaan, zoals transformatorhuizen, inkoopstations en kraanopstelplaatsen. In de regels is tevens geregeld dat de bestemming Bedrijf – Windturbine dat de gronden mede bestemd zijn voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf.

Verkeer (artikel 5)

De toegangswegen naar de windturbines zijn als zodanig bestemd.

Leiding-Gas (artikel 6)

Ten behoeve van de aanwezige gasleiding in het plangebied is deze bestemming opgenomen. Op deze gronden mag niet anders worden gebouwd dan ten behoeve van de dubbelbestemming 'Leiding-Gas'.

Anti-dubbeltelregel (artikel 7)

Deze regel is opgenomen om een ongewenste verdichting van bebouwing te voorkomen. Dit zou zich kunnen voordoen wanneer een deel van een bouwperceel dat al bij de berekening van het maximale bebouwingspercentage was betrokken opnieuw bij zo'n berekening, maar nu ten behoeve van een ander bouwperceel, wordt betrokken.

Algemene gebruiksregels (artikel 8)

Voor de redactie van de gebruiksbeplanning is de algemene formulering aangehouden. Deze gaat uit van de gedachte dat het gebruik uitsluitend mag plaatsvinden in overeenstemming met de bestemming. In beginsel is de bestemmingsomschrijving van de betreffende bestemming bepalend.

Voor het gehele plangebied is het gebruik (dan wel laten gebruiken) van gronden voor een seksinrichting als strijdig gebruik aangemerkt.

Algemene ontheffingregels (artikel 9)

Op basis van artikel 3.6 Wro is aan burgemeester en wethouders een ontheffingsbevoegdheid toegekend voor een aantal met name genoemde vrijstellingen. Wanneer de plankaart licht afwijkt van de werkelijke afmetingen in het terrein kunnen burgemeester en wethouders vrijstelling verlenen van het plan. De regeling geeft de voorwaarden aan waaronder een dergelijke ontheffing kan worden verleend. Ook afwijkingen (maximaal 10%) van de in de planregels opgenomen of op de plankaart aangegeven afmetingen kunnen met behulp van deze algemene ontheffingregel mogelijk worden gemaakt. Deze ontheffing geldt niet voor aanbouwen, uitbouwen en bijgebouwen.

Algemene procedureregels (artikel 10)

Dit artikel bevat de procedurebepalingen die in acht moeten worden genomen bij het verlenen van ontheffing ex artikel 3.6 Wro.

Overige regels (artikel 11)

Dit artikel is opgenomen om de wettelijke regelingen waarnaar in de regels van dit plan wordt verwezen geldig te verklaren zoals deze luiden op het moment van vastlegging van dit plan.

Overgangs- en slotregels (artikel 12 en 13)

In het Bro 2008 is een algemeen geldende regeling opgesteld, die in elk bestemmingsplan moet worden opgenomen. Gekozen is voor een regeling in een aantal standaardbepalingen. De eerste standaardbepaling heeft betrekking op het overgangsrecht ten aanzien van bouwmogelijkheden, de tweede op het overgangsrecht ten aanzien van (andere) gebruiksmogelijkheden van de grond (gebruik in enge zin). Deze onderscheiding is klassiek binnen het ruimtelijk bestuursrecht. Gekozen is voor een zo min mogelijk uiteenlopende aanpak van beide onderdelen van het overgangsrecht in bestemmingsplannen, ten aanzien van de peildatum. Dat is het tijdstip dat als ijkpunt wordt aangehouden bij de vaststelling van de feitelijke en juridische situatie waarvan zal worden uitgegaan bij het vaststellen van de uit het overgangsrecht ten aanzien daarvan voortvloeiende rechten en verplichtingen. In beide artikelen is als peildatum gekozen voor het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan waarvoor het overgangsrecht geldt. Voor een verdere interpretatie van het overgangsrecht wordt verwezen naar de Memorie van toelichting bij het Bro.

HOOFDSTUK

6

Inspraak en overleg

6.1 HUISKAMERGESPREKKEN

Ter informatie hebben in mei en juni 2008 drie informatieavonden plaatsgevonden voor direct omwonenden van het te realiseren windpark.

6.2 INSPRAAK

Op het voorontwerp bestemmingsplan "Windpark Tolhuislanden" zijn gedurende de termijn van ter inzage legging 18 inspraakreacties ontvangen. Deze reacties zijn samengevat en zakelijk weergegeven en van een gemeentelijke reactie voorzien. Deze notitie is opgenomen in bijlage 10 van dit bestemmingsplan.

De inspraakreacties hebben geleid tot enkele aanvullingen in de toelichting van dit bestemmingsplan. Deze aanvullingen hebben onder andere betrekking op de afstemming tussen windpark Tolhuislanden en windpark Nieuwleusen in de gemeente Dalfsen, de plan-m.e.r. die is uitgevoerd in het kader van zorgvuldigheid (paragraaf 3.6), het compensatieplan dat wordt opgesteld ter compensatie van de aantasting van het weidevogelgebied (paragraaf 3.5), de wijze waarop controle wordt uitgevoerd ten aanzien van geluidbelasting en verkeersontsluiting (paragraaf 3.3).

Voor meer informatie wordt verwezen naar de nota Inspraak en vooroverleg bestemmingsplan "Windpark Tolhuislanden" in bijlage 10 van dit bestemmingsplan.

6.3 OVERLEG

In het kader van het overleg ex artikel 3.1.1 van het Bro '08 is overleg gevoerd met de daarvoor in aanmerking komende instanties. Van de 10 overleginstanties hebben 6 instanties een overlegreacties gegeven. Deze reacties zijn in een afzonderlijke notitie samengevat en van een gemeentelijke reactie voorzien. Deze notitie is als bijlage 10 opgenomen in dit bestemmingsplan.

De overlegreacties hebben op een aantal punten geleid tot aanpassing van de toelichting. In de toelichting heeft een aanpassing plaatsgevonden voor wat betreft de wijze van (mitigatie en) compensatie van de weidevogels, de afstemming met het windpark in de gemeente Dalfsen, de plan-m.e.r. en de toename van faalfrequentie van de nabijgelegen gasleiding. Voor meer informatie wordt verwezen naar de nota Inspraak en vooroverleg, bijlage 10, bij dit bestemmingsplan.

Mei 2009

BIJLAGE 1 Notitie Risicozonering windturbines

Notitie risicozonering windturbines

Nieuwegein, 20 februari 2009

Kenmerk : V068281aaB1.mhr

Project : Ontwikkeling Windpark
Tolhuislanden

Locatie : Zwolle

Betreft : Risicozonering windturbines

1. Inleiding

Alle windenergieprojecten in Nederland dienen te voldoen aan het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Over de gevaarsaspecten van windturbines wordt het volgende opgemerkt in de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer behorende bij bovengenoemd Besluit (artikel 3.14):

'Indien een windturbine voldoet aan de NEN-EN-IEC 61400-2 (Europese norm voor Windturbines – Deel 2, september 2006) respectievelijk NVN 11400-0 (Windturbines – Deel 0: Voorschriften voor typecertificatie – Technische eisen, februari 2005), worden de gevaarsaspecten zoveel mogelijk beheerst.'

De vier windturbines (Enercon type E82) voldoen aan bovengenoemde normen.

Er is een risicoanalyse uitgevoerd om te bepalen of de windturbines (maximale ashoogte 85 meter, maximale rotordiameter 82 meter en een maximaal vermogen 3 MW) een significant risico voor nabijgelegen objecten en activiteiten vormen en zo ja, of de som van dit risico en het bestaande risico lager is dan de geldende criteria. Hierbij dient de *worst-case* situatie te worden beschouwd die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

2. Risico's en effectafstanden

De risico's van de beoogde windturbines worden gevormd door de volgende scenario's:

- breuk van windturbineblad;
- omvallen van een windturbine door mastbreuk;
- naar beneden vallen van de gondel en/of rotor.

De omstandigheden waaronder dat kan gebeuren zijn ook van invloed op het risico. Zo kan een blad afbreken bij het nominaal toerental, maar ook tijdens een overtoerensituatie.

De 10^{-6} -contour voor het plaatsgebonden risico ligt op een afstand gelijk aan het maximum van de ashoogte plus halve rotordiameter en de maximale werpafstand bij nominaal rotortoerental. De 10^{-5} -contour ligt op een afstand gelijk aan de halve rotordiameter.

De maximale afstand die door een afbrekend rotorblad tijdens een overtoerensituatie overbrugd kan worden, wordt de maximale werpafstand genoemd. Voor een windturbine met een vermogen van 3 MW is de maximale werpafstand van afbrekende bladen tijdens een overtoerensituatie 369 meter.¹

Na het bepalen van de risico's moet bepaald worden welke objecten en activiteiten zich in de nabijheid van de windturbines bevinden en tot welke afstand deze objecten nog beschouwd dienen te worden bij de verdere uitwerking van de risicoanalyses. In principe worden alle objecten beschouwd die mogelijk door een afbrekend rotorblad tijdens een overtoerensituatie getroffen kunnen worden.

Het toe te passen criterium voor de beoordeling van de risico's is afhankelijk van het object in de nabijheid van de windturbine(s) en de aanwezigheid van personen of passanten. Daarnaast is de aanwezigheid van extra risicobronnen in de directe omgeving van invloed, zoals een opslag van of transportroute voor gevaarlijke stoffen.

Het Handboek Risicozonering Windturbines geeft richtlijnen voor het bepalen van het risico na plaatsing van een windturbine op een specifieke locatie.² Bij het uitvoeren van een risicoanalyse zijn de volgende categorieën objecten van belang:

1. Bebouwing
2. Wegen
3. Vaarwegen
4. Spoorwegen
5. Industrie
6. Kabels en leidingen
7. Hoogspanningslijnen
8. Dijklichamen en waterkeringen

Naast deze categorieën is aandacht besteed aan het aspect luchtvaart.

Onderstaand wordt per hoofdcategorie aangegeven of er (geprojecteerde) objecten zijn die zich binnen de maximale werpafstand van het windpark bevinden. Vervolgens wordt bekeken of het windpark een significant risico vormt voor het nabijgelegen object en zo ja of de som van het risico en het bestaand risico lager is dan de geldende criteria.

1 Senter Novem, *tabel generieke waarden voor werpafstanden*, paragraaf 2.3 *Handboek Risicozonering Windturbines*, versie 2 januari 2005

2 Senter Novem, *Handboek Risicozonering Windturbines*, versie 2 januari 2005

Ad 1. Bebouwing

Voor bebouwing is zowel het Plaatsgebonden Risico (PR) als Groepsrisico voor Inrichtingen (GR) van toepassing. Voor nieuwe situaties geldt voor kwetsbare objecten een grenswaarde van $PR = 10^{-6}$ en voor beperkt kwetsbare objecten een richtwaarde van 10^{-6} . Dit wil zeggen dat kwetsbare objecten buiten de 10^{-6} contour moeten liggen, en beperkt kwetsbare objecten dienen er in principe buiten te liggen. Aangezien bij beperkt kwetsbare objecten sprake is van een richtwaarde mag hiervan worden afgeweken indien daarvoor gewichtige redenen zijn.

In bestaande situaties (bijvoorbeeld als er al woningen of risicovolle inrichtingen zijn, maar ook als er een bestemmingsplan is dat het bouwen van deze functies toestaat) zijn kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} contour toegestaan. Hierbij wordt in de situatie met kwetsbare objecten een saneringstermijn geëist, waarbij na drie jaar na inwerking treden van BEVI geen kwetsbare objecten meer binnen de 10^{-5} contour aanwezig mogen zijn, en uiterlijk in 2010 moet wel worden voldaan aan de grenswaarde van 10^{-6} . Voor beperkt kwetsbare objecten zijn geen saneringstermijnen gesteld.

Voor de PR-contour is er in het Handboek een richtlijn opgenomen voor het betreffende type windturbine van 162 meter. Binnen deze contour bevinden zich bij het windpark Tolhuislanden geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Er bevinden zich in de nabijheid van de turbines geen grote groepen mensen. De huizen in de omgeving staan zodanig verspreid dat een rotorblad te klein is om bij één incident tenminste 10 slachtoffers te maken. Het GR voldoet daarmee volgens het Handboek risicozonering windturbines.

Ad 2. Wegen

Voor de risicoanalyse wordt onderscheid gemaakt in personenvervoer en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor wat betreft personenvervoer wordt plaatsing van windturbines langs rijkswegen toegestaan bij een afstand van tenminste 30 meter of, bij een rotordiameter groter dan 60 meter, tenminste de halve diameter.³ Het totale risico als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen wordt getoetst aan de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijk Stoffen.

Aangezien de afstand tot de dichtstbijzijnde rijksweg (de N758) circa één kilometer is, kan worden gesteld dat deze risico's geen enkele rol spelen.

Ad 3. Waterwegen

Er bevinden zich geen vaarwegen binnen de maximale werpafstand.

3 Ministerie van Verkeer en Rijkswaterstaat – Directoraat-generaal Rijkswaterstaat, *Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken*, Staatscourant 2 juli 2002, nr 123

Ad 4. Spoorwegen

Het windpark wordt gesitueerd nabij het tracé Zwolle-Meppel. Deze spoorweg bevindt zich binnen de maximale werpafstand. Naast personenvervoer worden over de spoorlijn ook gevaarlijke stoffen vervoerd.

Personenvervoer

Ten aanzien van de minimaal vereiste afstand van de mast tot het spoor heeft ProRail vastgesteld dat de minimale afstand gelijk is aan 2,85 meter + 5 meter + halve rotordiameter en in dit geval dus minimaal 48,85 meter moet zijn. Wanneer windturbines in de nabijheid van een spoorweg worden gebouwd, maar buiten het beheersgebied van ProRail, moet wel toestemming worden gevraagd. Volgens de Handreiking beschouwt ProRail de afstand tot ongeveer 100 meter als 'in de nabijheid'.

Het te realiseren windpark bevindt zich aan de westzijde van de spoorlijn. Aangezien de afstand vanaf de windmolens tot de spoorbaan 60 m is, wordt voldaan aan de minimale afstandseis. Het windpark wordt echter wel 'in de nabijheid' van de spoorlijn gerealiseerd. Toestemming van ProRail is dan noodzakelijk.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Als algemeen uitgangspunt geldt dat indien de faalfrequentie voor het transport met minder dan 10% toeneemt, gesteld kan worden dat plaatsing van de windturbine(s) is toegestaan. In bijlage D Risicocriteria, van het Handboek, wordt op pagina 36 aangegeven dat dit algemene uitgangspunt geldt voor vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorwegen. Wanneer wordt uitgegaan van de generieke faalfrequenties voor tankwagons op het spoor zoals gegeven in de referenties uit tabel 4.1 in Bijlage D, risicocriteria, dan blijkt het toegevoegde risico van het windpark voor 3 MW turbines verwaarloosbaar klein te zijn. Aangezien de faalfrequentie voor het transport minder dan 10% is kan worden gesteld dat plaatsing van de windturbines is toegestaan.

Ad 5. Industrie

Er bevindt zich geen industrie binnen de maximale werpafstand.

Ad 6. Transportleidingen en kabels

Op 42 meter afstand bevindt zich een ondergrondse aardgasleiding. Hoewel deze zich binnen de maximale werpafstand bevindt, zal dit niet leiden tot een overschrijding van de richtwaarde voor de toename van de faalfrequentie. Er liggen geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de PR-contour van de windturbine. Aan de norm van GR wordt ruimschoots voldaan.

De Gasunie beschouwt het omvallen van een windturbine door mastbreuk en het naar beneden vallen van de gondel en/of rotor als relevant. De breuk van een windturbineblad wordt, binnen een bepaalde afstand (= de zogenaamde high impact zone) als relevant beschouwd. Buiten deze zone wordt het als niet relevant beschouwd, aangezien de bodem de kinetische energie van de inslag van de wiek opvangt.

De high impact zone wordt berekend met de volgende formule: Masthoogte + $1/3 \times$ rotorbladlengte = $85 + 1/3 \times 41 = 99$ meter.

Een bijdrage van de windturbines van meer dan 10% aan de faalfrequentie van de aardgasleiding wordt door de Gasunie niet acceptabel geacht. De bijdrage van de turbines aan de faalfrequentie van de gasleiding bedraagt minder dan 10% en is derhalve acceptabel voor de doelstelling van de Gasunie ten aanzien van de faalfrequentie van de gasleiding.

De Gasunie heeft aangegeven dat er zich geen kwetsbare objecten bevinden binnen de PR 10-6 contour van de gasleiding. Het plaatsgebonden risico vormt derhalve geen belemmering. De Gasunie heeft tevens aangegeven dat de realisatie van de windturbines niet bijdraagt aan een toename van het groepsrisico.

Ad 7. Hoogspanningslijnen

Tussen hoogspanningslijnen en objecten moeten minimale afstanden worden aangehouden. Voor de minimaal aan te houden afstand geldt:

$$a_{\min} = a_S + a_V + a_{VR}$$

waarbij

$a_{\min}$ = de minimale afstand

a_S = de spanningsafstand

a_V = de veiligheidstoeslag

a_{VR} = de vrije ruimte

De spanningsafstand varieert met de netspanning, voor een netspanning van 420 kV is dat maximaal 3,20 meter. De veiligheidstoeslag is 0 meter voor niet begaanbare en 1 meter voor wel begaanbare bouwwerken. Voor de vrije ruimte voor windturbines is geen norm gesteld. Voor bouwwerken wordt een vrije ruimte van 1,80 meter aangehouden.

Op circa 320 meter afstand loopt er een hoogspanningslijn, bijna parallel aan de lijn waarin de windturbines worden gerealiseerd. Aan de minimale afstand wordt ruimschoots voldaan.

Ad 8. Dijklichamen en waterkeringen

Het Waterschap Groot Salland heeft aangegeven dat de werkzaamheden verder geen problemen veroorzaken met betrekking tot de waterhuishouding.

Luchtvaart

De Dienst Vastgoed Defensie Directie Noord heeft aangegeven dat de locatie van het geplande windpark niet gelegen is binnen een laagvliegroute, radaraandachtsgebied of een overig aandachtsgebied van het Ministerie van Defensie.

Direct ten zuidwesten van de locatie is wel een helioperlaagvlieggebied (GLVIII) gelegen. Dit geeft evenwel geen beperking voor de realisering van windturbines.

Aangezien de windturbines hoger kunnen worden dan 100 m is het wenselijk dat de bouw van de windturbines te zijner tijd gemeld wordt bij de luchtvaartautoriteiten (Luchtverkeersleiding Nederland en het Ministerie van Defensie) zodat in de vluchtplannen van zowel civiele als militaire luchtvaart hier rekening mee gehouden kan worden.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat heeft verder aangegeven dat de Internationale burgerluchtvaartregelgeving, welke is opgesteld door de International Civil Aviation Organisation (ICAO), voorschrijft dat alle hindernissen van 150 m of hoger voorzien dienen te worden van hindernisverlichting. Aangezien de windturbines (inclusief de rotorbladen) lager dan 150 m zijn, behoeven de turbines geen hindernisverlichting. Ook de Inspectie Verkeer en Waterstaat heeft het plan ter toetsing voorgelegd aan de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en aan Defensie. De LVNL beoordeelt of bouwwerken/werktuigen van invloed zijn op de correcte werking van elektronische navigatiecommunicatie- en landingshulpmiddelen. Beide partijen hebben geen bezwaren ingebracht tegen het voornemen.

Conclusie

Binnen de maximale werpafstand van het Windpark Tolhuislanden bevinden zich woningen en een aardgasleiding. De woningen en de aardgasleiding voldoen aan de normen voor het PR en GR. Aan alle richtlijnen voor veiligheid wordt voldaan.

Lichtveld Buis & Partners BV



mw. drs.ing. C.B.E. van Geffen-van Munster



mw. ir. H. Wenting

BIJLAGE 2 Akoestisch onderzoek

Windpark Tolhuislanden te Zwolle
Akoestisch onderzoek

Opdrachtgever : Tolhuiswind B.V.
Kenmerk : R068281aaA0.dv
Datum : 18 februari 2009

Auteur : ing. D. Vrolijk
ir. M.T. Dijkstra

Inhoudsopgave

Verklarende woordenlijst	3
1 Inleiding.....	4
2 Uitgangspunten	5
2.1 Situatie	5
2.2 Type windturbine.....	6
2.3 Normstelling	6
3 Berekeningen	7
3.1 Aanpassing bronsterkte	7
3.2 Rekenmodel.....	7
3.3 Oplossing 1: lagere bronsterkte	8
3.4 Oplossing 2: kortere bedrijfstijd.....	8
3.5 Resultaten.....	9
4 Conclusie	10

Bijlagen

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage III	Rekenresultaten

Verklarende woordenlijst

$L_{eq,T}$ [dB/dB(A)]: Geluid(druk)niveau	<i>Equivalent geluidrukniveau ten opzichte van een referentieniveau. Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB of dB(A);</i>
L_{dag}, L_{avond}, L_{nacht} L_{etmaal}	<i>Beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ voor respectievelijk de dag-, avond-, nacht- en etmaalperiode.</i>
$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	<i>Het niveau dat per beoordelingsperiode voor elke afzonderlijke bedrijfssituatie wordt bepaald door de energetische sommatie van de afzonderlijke langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$. Uitgangspunt voor de bepaling van laatstgenoemde is het gestandaardiseerde immissieniveau L_i in dB(A). Per etmaalperiode en per relevante bedrijfstoestand moeten hierop correcties worden toegepast volgens de formule:</i> $L_{Ari,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g + K_x;$
C_b [dB]: Bedrijfsduurcorrectieterm	<i>$C_b = -10 \log (T_b/T_0)$, met T_b de bedrijfsduur van de gemeten bedrijfstoestand gedurende de beoordelingsperiode T_0:</i> - dagperiode: 07.00 – 19.00 uur: $T_0 = 12$ uur; - avondperiode: 19.00 – 23.00 uur: $T_0 = 4$ uur; - nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur: $T_0 = 8$ uur;
C_m [dB]: Meteocorrectieterm	$C_m = 0 \quad r_i \leq 10(h_b + h_o)$ $C_m = 5(1 - 10 \cdot \frac{h_b + h_o}{r_i}) \quad r_i > 10(h_b + h_o)$ <i>Hierbij is h_b de bronhoogte, en h_o de ontvangershoogte; r_i is de afstand tussen broncentrum en immissiepunt;</i>
C_g [dB]: Gevelcorrectieterm	<i>Procedurele correctieterm voor de gevelreflectie van 3 dB, indien voor de gevel is gemeten;</i>
K_x [dB]: Toeslag ($x=1, 2$ of 3)	<i>$K_1=5$ dB voor tonaal geluid; $K_2=5$ dB voor impulsachtig geluid; $K_3=10$ dB voor muziek;</i>
$L_{w,wnc}$ [dB/dB(A)]: Het WNC-gewogen Geluidvermogeniveau	<i>$L_{w,wnc}$ is het windsnelheidsgewogen geluidvermogeniveau van de geluidbron in dB of dB(A) waarbij een genormeerd is op de WNC-curve uit het "Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer" (2001);</i>
L_w/L_{wr} [dB/dB(A)]: Geluidvermogeniveau	<i>L_w is het geluidvermogeniveau van de geluidbron in dB of dB(A); L_{wr} is het immissierelevante geluidvermogeniveau van de geluidbron.</i>

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Tolhuiswind B.V., contactpersoon dhr. W. Meerkerk, is een prognose opgesteld van de geluidimmissie ten gevolge van een viertal windturbines in de klasse 3 MW en met een ashoogte van ca. 85 m, na plaatsing in Tolhuislanden, gemeente Zwolle. Doel van het geluidonderzoek is het bepalen van de geluidimmissie vanwege de te realiseren windturbines ter plaatse van de nabijgelegen woningen in het kader van de Wet ruimtelijke ordening. De berekende resultaten worden in de vorm van WNC-gewogen geluidcontouren gepresenteerd.

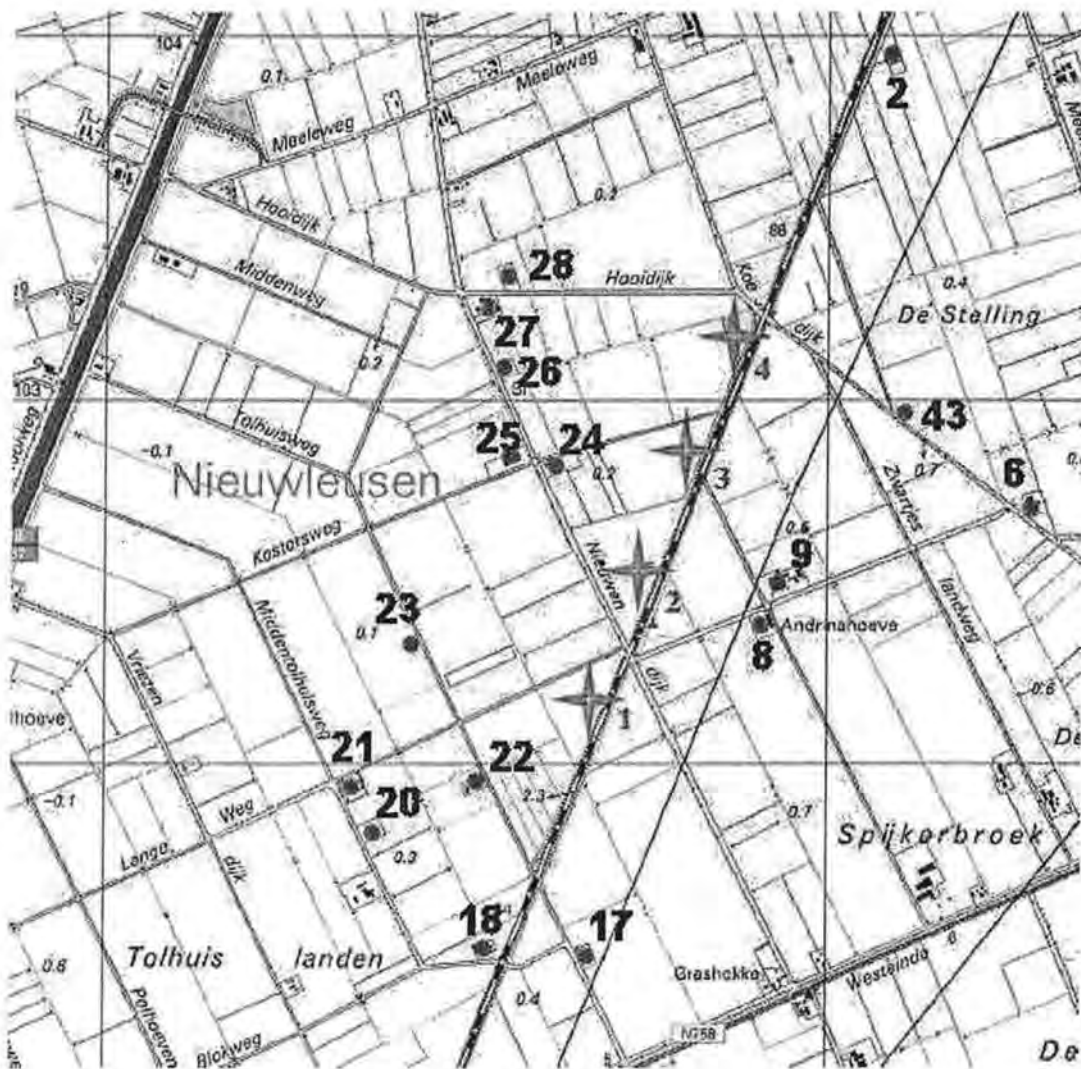
Uit de berekeningen blijkt dat, uitgaande van de geluidemissie van een Enercon E-82 3 MW turbine bij standaard instelling, niet wordt voldaan aan de WNC grenswaarde van 40 dB(A) uit het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (Activiteitenbesluit). In tabel 3.3 zijn de maximaal toelaatbare bronsterktes opgenomen waarmee voldaan kan worden aan de grenswaarde. Het verlagen van de bronsterkte van de windturbine kan gerealiseerd worden door het "knijpen" (wijzigen van de configuratie waarbij de geluidemissie wordt gereduceerd) van de windturbine. Indien dit niet mogelijk is, kan door het gedurende een bepaald deel van de nachtperiode (23:00-07:00), stilzetten van één of meer windturbines toch worden voldaan aan de grenswaarde. De bedrijfstijden hiervoor zijn opgenomen in tabel 3.4.

In figuur 1.2 is de geluidcontour van het park opgenomen. Uit de contour en het onderzoek blijkt dat, met enkele aanpassingen aan de geluidemissie van de turbines, voldaan kan worden aan de WNC-40 normcurve zoals bepaald in het Activiteitenbesluit.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De windturbines worden parallel aan de spoorlijn Zwolle-Assen te Tolhuislanden, ca. 1,8 km ten oosten van de A28, gerealiseerd. Onderstaand figuur 2.1 geeft een situatieschets van de meest nabijgelegen woningen in het plangebied. In figuur I.1 (bijlage I) is een situatieschets met alle ontvangerspunten opgenomen. De afstand van de windturbines tot de dichtstbijzijnde woningen bedraagt ca. 350 meter, zodat het windpark onder de werking van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer valt.



Figuur 2.1

Situatieschets met de locatie van de vier windturbines en de meest nabijgelegen woningen

2.2 Type windturbine

Er wordt uitgegaan van de geluidemissie van de Enercon E-82 – 3.0 MW (Operational Mode III). Dit betreft een windturbine met een variabel rotortoerental van ca. 5 - 20 rpm. De rotordiameter van deze windturbine bedraagt 82 m, de ashoogte bedraagt 85 m.

Tabel 2.1 geeft de door de leverancier gegarandeerde bronsterkte bij 9 m/s voor de 3 MW windturbine E-82 (revisie 1.0 d.d. 26-06-2006). Deze bronsterkte is geëxtrapoleerd naar de andere windsnelheden op basis van meetgegevens van andere E82 types. In deze tabel is ook de waarde van de windsnelheidsgewogen bronsterkte opgenomen. Deze wordt gevonden door de bronsterktecurve uit te zetten tegen een windnormcurve, zodat hieruit de voor de beoordeling maatgevende windsnelheid afgeleid wordt. Een windsnelheid van 7 m/s is dan bepalend voor deze bronsterkte. Deze systematiek is geheel in overeenkomst met de systematiek van het Activiteitenbesluit waarin een WNC40 normcurve de interpretatie is van de algemeen van toepassing zijnde normwaarde van 40 dB(A) voor de nachtperiode. Door nu deze WNC-weging reeds bij de bronsterkte van de windturbine toe te passen, wordt een veel eenvoudiger afweging mogelijk doordat slechts één berekende beoordelingswaarde getoetst hoeft te worden aan een grenswaarde van 40 dB(A) (in plaats van de toetsing van een berekende *curve* aan een grenswaardecurve).

Tabel 2.1

De door de leverancier gegarandeerde bronsterkte van een Enercon E-82 met ashoogte 85 m, bij verschillende windsnelheden (normale bedrijfsinstelling); cursief gedrukte waarden zijn geëxtrapoleerd op basis van meetgegevens van andere E-82 types.

	L _{W,WNC-gewogen}	Windsnelheid op een hoogte van 10 m boven maaiveld [m/s]					
		5	6	7	8	9	10 m/s
Bronsterkte L _W	101,4 dB(A)	<i>101</i>	<i>103</i>	<i>105</i>	<i>105</i>	105	<i>105</i> dB(A)

2.3 Normstelling

Bij de beoordeling wordt uitgegaan van de normcurve WNC40 uit het Activiteitenbesluit. De ten opzichte van de WNC40 meest kritische windsnelheid zal worden beschouwd. Aangezien deze WNC-weging reeds verdisconteerd is in de bij de bronsterktes genoemde waarden (zie tabel 2.1), kan volstaan worden met een toetsing aan een enkelvoudige grenswaarde, in dit geval 40 dB(A), voor de nachtperiode. Deze periode is bepalend voor de normstelling met betrekking tot de windturbines, zodat de avond- en dagperiode verder buiten beschouwing kunnen blijven.

3 Berekeningen

3.1 Aanpassing bronsterkte

Bij de door de leverancier opgegeven waarde is geen rekening gehouden met de invloed van de omgeving op het windsnelheidsprofiel en op de gevolgen van bepaalde weeromstandigheden op het windsnelheidsprofiel. Teneinde hiermee rekening te houden zijn de bronsterktes met 2 m/s verschoven in de richting van de lagere windsnelheden. De resulterende windsnelheidsgewogen bronsterkte wordt daardoor met 1,4 dB verhoogd. Een windsnelheid van 5 m/s is dan bepalend voor deze bronsterkte. In tabel 3.1 is de bronsterkte behorende bij deze verschuiving opgenomen.

Tabel 3.2 geeft het bronspectrum voor de windsnelheid van 5 m/s waarmee de geluidoverdracht berekend is (dit is ontleend aan het geluidspectrum van de E70). Dit spectrum is gebaseerd op de windsnelheidsgewogen bronsterkte van **102,8 dB(A)**.

Tabel 3.1

De bronsterkte van de Enercon E-82 na verschuiving vanwege afwijkende windsnelheidsprofiel

	L _{W,WNC-gewogen}	Windsnelheid op een hoogte van 10 m boven maaiveld [m/s]					
		5	6	7	8	9	10 m/s
Bronsterkte L _W	102,8 dB(A)	105	105	105	105	105	105 dB(A)

Tabel 3.2

Het windsnelheidsgewogen bronspectrum

	L _W : [dB(A)]	Middenfrequentie van de octaafbanden [Hz]:							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
Bronspectrum E82 – 3 MW L _{W,WNC} 2 m/s verschoven:	102,8 dB(A)	85,9	94,2	98,5	97,8	92,8	87,8	83,3	79,0

3.2 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999. Bijlage II geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

Voor de hoogte van het immissiepunt ter plaatse van de nabijgelegen woningen is 5 m genomen.

De niet nader gedefinieerde bodemgebieden zijn als akoestisch absorberend aangenomen.

Bijlage III geeft de rekenresultaten van het beoordelingsniveau L_{nacht} ter plaatse van de omliggende woningen. Bij de bronsterkte van 102,8 dB(A) wordt een maximale waarde van het L_{nacht} berekend van 43 dB(A). De WNC-norm wordt derhalve met 3 dB(A) overschreden. Teneinde deze overschrijding te voorkomen zijn twee principeoplossingen mogelijk:

1. beperken van de geluidemissie door uitgaan van lagere bronsterktes;
2. of, beperken van de geluidemissie door uitgaan van kortere bedrijfstijd.

In navolgende paragrafen worden deze twee oplossingen nader uitgewerkt.

3.3 Oplossing 1: lagere bronsterkte

Om te voldoen aan de grenswaarde van 40 dB(A) kan ervoor gekozen worden om de E82 windturbines enigszins te “knijpen”. Bij het “knijpen” wordt het toerental lager afgesteld waardoor de geluidemissie afneemt (en daarmee ook het vermogenopbrengst). Dit wordt éénmalig ingesteld door een monteur en zijn door middel van bronsterktemetingen te controleren. Het bevoegd gezag kan door middel van handhaving controleren of aan de normen van het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

In tabel 3.3 zijn de maximaal toelaatbare windsnelheidsgewogen bronsterktes opgenomen van de vier windturbines in de nachtperiode.

Tabel 3.3

Maximaal toelaatbare windsnelheidsgewogen bronsterktes van de vier windturbines in de nachtperiode

	Bronsterkte [dB(A)]
Windturbine 1	99,8
Windturbine 2	99,3
Windturbine 3	100,3
Windturbine 4	101,8

Uiteraard kunnen ook andere typen windturbines worden toegepast met deze bronsterktes.

3.4 Oplossing 2: kortere bedrijfstijd

De norm wordt alleen in de nachtperiode overschreden. Door het toepassen van een stilstandsregeling waarbij in de nachtperiode de bedrijfsuren worden beperkt, kan ook aan de geluidnorm worden voldaan. Bij de stilstandsregeling worden de turbines bij bepaalde windsterktes een deel van de tijd stilgezet teneinde aan de tijdgemiddelde geluidnorm te voldoen. De stilstandsvoorziening is zowel door geluidmetingen als door een computeroutput te controleren. Het bevoegd gezag kan door middel van handhaving controleren of aan de normen van het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

In tabel 3.4 is de maximale bedrijfsduur opgenomen bij "ongeknepen" windturbines met een bronsterkte van 102,8 dB(A).

Tabel 3.4

Maximale bedrijfsduur in de nachtperiode (23:00-07:00) bij een bronsterkte van 102,8 dB(A)

	Maximale bedrijfsduur nachtperiode
Windturbine 1	4,0 uur
Windturbine 2	3,6 uur
Windturbine 3	4,5 uur
Windturbine 4	6,4 uur

3.5 Resultaten

Tabel 3.5 geeft de voor de immissiepunten berekende waarden van het beoordelingsniveau, rekening houdend met toepassing van oplossing 1. Uit deze tabel blijkt dat na plaatsing van de windturbines in de aangegeven configuratie het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{nacht} ter plaatse van de maatgevende woningen van derden niet overschreden zal worden. Figuur 1.2 geeft de bijbehorende geluidcontour van 40 dB(A) (windsnelheidsgewogen) tijdens de maatgevende nachtperiode.

Tabel 3.5

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ op de meest maatgevende immissiepunten voor de "geknepen" windturbines

Identificatie	Immissiepunt:	Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{nacht} Geknepen situatie [dB(A)]
008_A	Staartkampsweg 2	40
025_A	Nieuwendijk 1	40
009_A	Staartkampsweg 3	39
043_A	Koedijk (nieuw)	38
026_A	Nieuwendijk 2a	38
022_A	Tolhuisweg 1	38
023_A	Tolhuisweg 3	37
027_A	Nieuwendijk 4	36
006_A	Koedijk 14	33

4 Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat, uitgaande van de geluidemissie van een Enercon E-82 3 MW turbine bij standaard instelling, niet wordt voldaan aan de WNC grenswaarde van 40 dB(A) uit het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (Activiteitenbesluit). In tabel 3.3 zijn de maximaal toelaatbare bronsterktes opgenomen waarmee voldaan kan worden aan de grenswaarde. Het verlagen van de bronsterkte van de windturbine kan gerealiseerd worden door het "knijpen" van de windturbine. Indien dit niet mogelijk is, kan door het, gedurende een bepaald deel van de nachtperiode (23:00-07:00), stilzetten van één of meer windturbines toch worden voldaan aan de grenswaarde. De bedrijfstijden hiervoor zijn opgenomen in tabel 3.4.

In figuur I.2 is de geluidcontour van het park opgenomen. Uit de contour en het onderzoek blijkt dat, met enkele aanpassingen aan de geluidemissie van de turbines, voldaan kan worden aan de WNC-40 normcurve zoals bepaald in het Activiteitenbesluit.

Lichtveld Buis & Partners BV

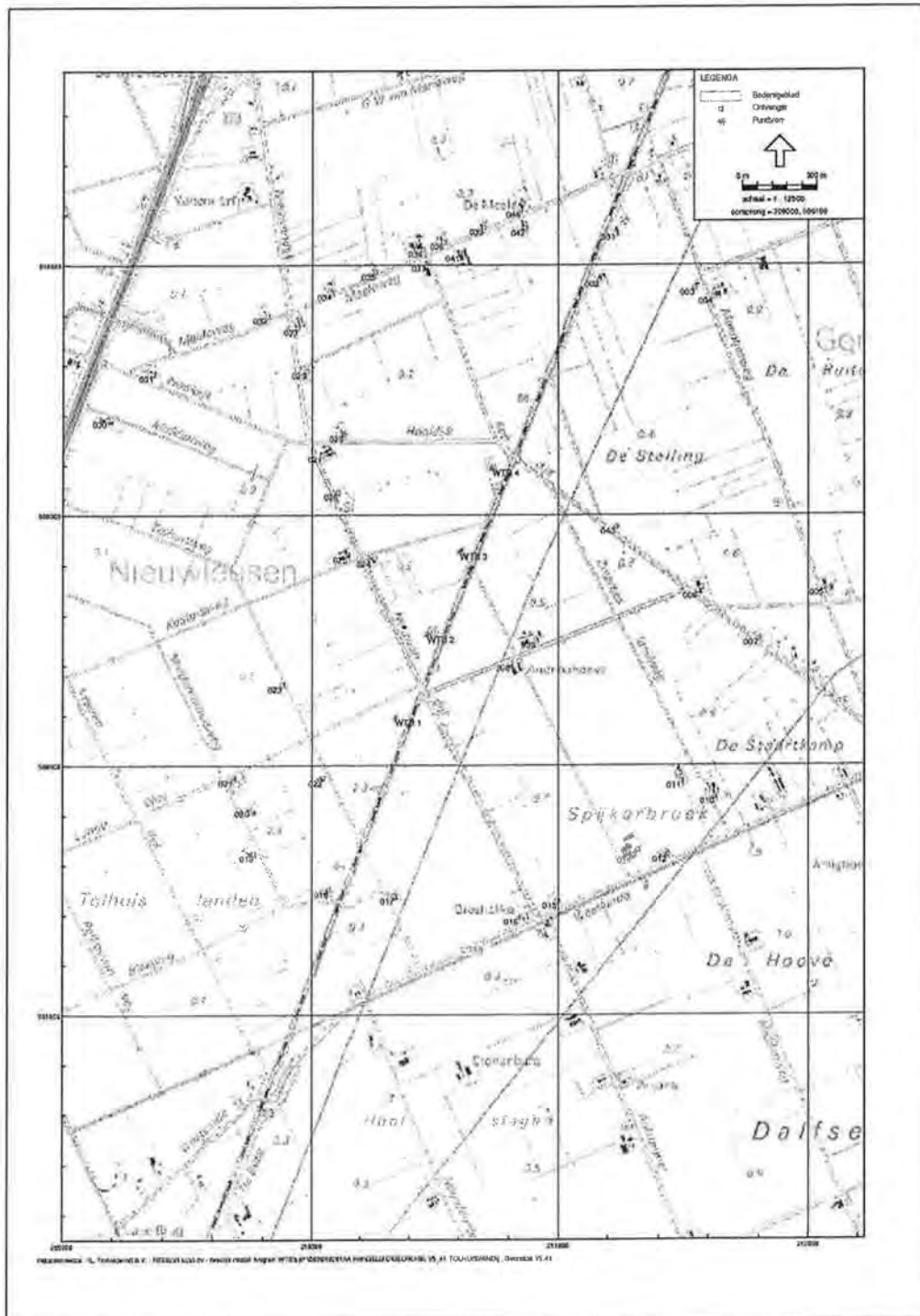


ing. D. Vrolijk

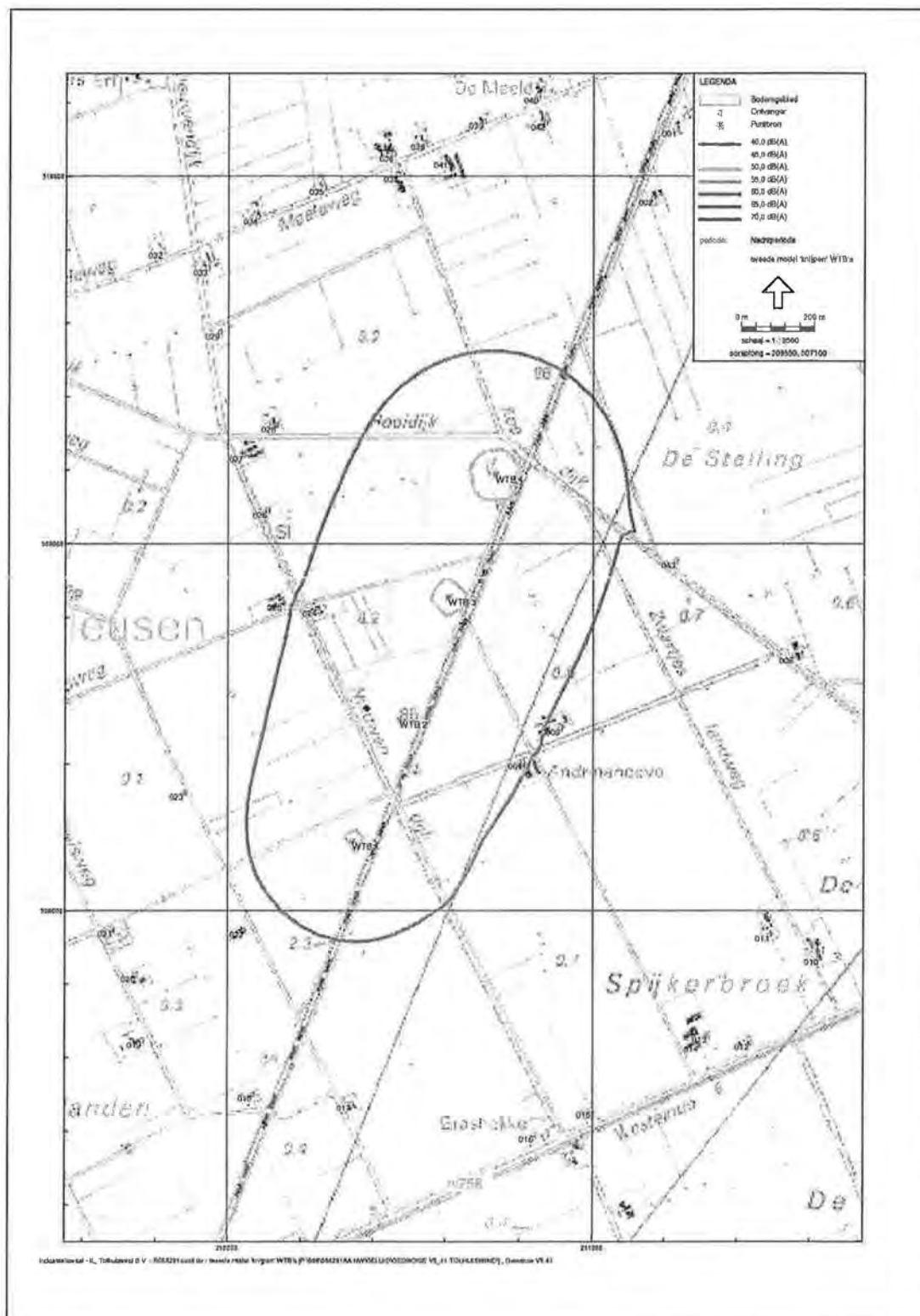


ir. M.T. Dijkstra

Bijlage I Figuren



Figuur I.1
Situatie windturbinepark Tolhuislanden met windturbines en ontvangers



Figuur I.2

Windsnelheidsgewogen contour van 40 dB(A) bij de maximaal toelaatbare $L_{w,wnc}$. (punt 024 is een bedrijfswoning).

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel

Tabel III.1

Gegevens van geluidbronnen

Id	Omschr.	X	Y	Maatv	Hoogte	Refk	Damp	Richt	Hoek	Lwr 3	Lwr 6	Lwr 12	Lwr 24	Lwr 50	Lwr 100	Lwr 200	Lwr 400	Lwr 800	Lwr 1600	Totl	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
WTB Enercon E82		210341,8	509188,0	0	85	—	—	0	360	—	82,9	91,2	95,5	94,8	89,8	84,8	80,3	78,0	99,8	0,0	0,0	0,0	
WTB Enercon E82		210474,0	508520,7	0	85	—	—	0	360	—	82,4	90,7	95,0	94,3	89,3	84,3	79,8	75,5	99,3	0,0	0,0	0,0	
WTB Enercon E82		210605,3	508853,4	0	85	—	—	0	360	—	83,4	91,7	96,0	95,3	90,3	85,3	80,8	76,5	100,3	0,0	0,0	0,0	
WTB Enercon E82		210734,2	509187,8	0	85	—	—	0	360	—	84,9	93,2	97,5	96,8	91,8	86,8	82,3	78,0	101,8	0,0	0,0	0,0	

Tabel III.2

Gegevens van bodemgebieden

Id	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	weg	211454,2	508683,5	0,0
02	weg	210905,4	507395,8	0,0
03	weg	210435,5	508330,3	0,0
04	weg	212228,4	508153,7	0,0

Tabel III.3

Gegevens van immissiepunten

Id	Omschr.	X	Y	Maatvld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Reflectie	Reflectie	Omschr.
001	Oostelijke Parallelweg 7	211231,7	510128,8	0,0	5,0	—	—	—	—	
002	Oostelijke Parallelweg 5	211186,3	509942,3	0,0	5,0	—	—	—	—	
003	Meentjesweg 1	211545,3	509908,4	0,0	5,0	—	—	—	—	
004	Korenweg 7	211618,0	509872,1	0,0	5,0	—	—	—	—	
005	Meentjesweg 8	212063,6	508705,7	0,0	5,0	—	—	—	—	
006	Koedijk 14	211556,6	508694,8	0,0	5,0	—	—	—	—	
007	Koedijk 12	211799,2	508505,5	0,0	5,0	—	—	—	—	
008	Staartkampsweg 2	210808,5	508407,5	0,0	5,0	—	—	—	—	
009	Staartkampsweg 3	210912,0	508498,8	0,0	5,0	—	—	—	—	
010	Zwartjeslandweg 1	211624,8	507872,8	0,0	5,0	—	—	—	—	
011	Zwartjeslandweg 1	211490,8	507937,4	0,0	5,0	—	—	—	—	
012	Westelinde 210	211434,5	507841,2	0,0	5,0	—	—	—	—	
013	Westelinde 212	211318,1	507661,7	0,0	5,0	—	—	—	—	
014	Westelinde 214	211294,6	507636,5	0,0	5,0	—	—	—	—	
015	Westelinde 216	210996,8	507458,1	0,0	5,0	—	—	—	—	
016	Westelinde 218	210840,8	507391,3	0,0	5,0	—	—	—	—	
017	Tolhuisweg 2	210338,3	507478,4	0,0	5,0	—	—	—	—	
018	Bloukweg 1	210069,5	507502,3	0,0	5,0	—	—	—	—	
019	Middentolhuisweg 1	209763,3	507647,2	0,0	5,0	—	—	—	—	
020	Middentolhuisweg 2	209746,0	507827,5	0,0	5,0	—	—	—	—	
021	Middentolhuisweg 4	209680,6	507950,9	0,0	5,0	—	—	—	—	
022	Tolhuisweg 1	210044,8	507948,4	0,0	5,0	—	—	—	—	
023	Tolhuisweg 3	209878,0	508323,5	0,0	5,0	—	—	—	—	
024	(BW) Nieuwendijk 2	210243,5	508823,8	0,0	5,0	—	—	—	—	
025	Nieuwendijk 1	210147,7	508839,4	0,0	5,0	—	—	—	—	
026	Nieuwendijk 2a	210108,2	509091,7	0,0	5,0	—	—	—	—	
027	Nieuwendijk 4	210041,9	509243,9	0,0	5,0	—	—	—	—	
028	Hoojdijk 2	210130,7	509324,2	0,0	5,0	—	—	—	—	
029	Nieuwendijk 6	209976,3	509577,2	0,0	5,0	—	—	—	—	
030	Hermelenweg 172	209178,9	509385,2	0,0	5,0	—	—	—	—	
031	Meeleweg 127	209362,4	509568,7	0,0	5,0	—	—	—	—	
032	Meeleweg 134	209817,1	509798,0	0,0	5,0	—	—	—	—	
033	Meeleweg 125	209841,7	509751,6	0,0	5,0	—	—	—	—	
034	Meeleweg 130	210081,1	509891,0	0,0	5,0	—	—	—	—	
035	Meeleweg 128	210260,5	509971,2	0,0	5,0	—	—	—	—	
036	Meeleweg 126	210454,8	510062,0	0,0	5,0	—	—	—	—	
037	Meeleweg 121	210487,5	510005,0	0,0	5,0	—	—	—	—	
038	Meeleweg 124	210541,4	510093,7	0,0	5,0	—	—	—	—	
039	Meeleweg 122	210699,8	510150,7	0,0	5,0	—	—	—	—	
040	Meeleweg 120	210849,7	510220,4	0,0	5,0	—	—	—	—	
041	Meeleweg 119	210804,7	510045,1	0,0	5,0	—	—	—	—	
042	Meeleweg 117	210868,7	510146,5	0,0	5,0	—	—	—	—	
043	Koedijk (nieuw)	211231,0	508954,0	0,0	5,0	—	—	—	—	

*(BW) = bedrijfswoning

Bijlage III Rekenresultaten

Tabel IV.1

Berekende geluidimmissie ter plaatse van de immissiepunten,
"ongeknepen" situatie

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _A
024_A	(BW) Nieuwendijk 2	5,0	43,8	43,8	43,8	53,8	43,8
008_A	Staartkampsweg 2	5,0	43,2	43,2	43,2	53,2	43,2
025_A	Nieuwendijk 1	5,0	42,2	42,2	42,2	52,2	42,2
009_A	Staartkampsweg 3	5,0	42,1	42,1	42,1	52,1	42,1
022_A	Tolhuisweg 1	5,0	40,5	40,5	40,5	50,5	40,5
026_A	Nieuwendijk 2a	5,0	40,1	40,1	40,1	50,1	40,1
023_A	Tolhuisweg 3	5,0	39,8	39,8	39,8	49,8	39,8
043_A	Koedijk (nieuw)	5,0	39,8	39,8	39,8	49,8	39,8
028_A	Hoofdijk 2	5,0	38,6	38,6	38,6	48,6	38,7
027_A	Nieuwendijk 4	5,0	38,3	38,3	38,3	48,3	38,4
021_A	Middentolhuisweg 4	5,0	35,8	35,8	35,8	45,8	36,2
020_A	Middentolhuisweg 2	5,0	35,6	35,6	35,6	45,6	36,1
005_A	Koedijk 14	5,0	35,5	35,5	35,5	45,5	36,2
017_A	Tolhuisweg 2	5,0	35,3	35,3	35,3	45,3	35,8
029_A	Nieuwendijk 6	5,0	35,2	35,2	35,2	45,2	35,7
018_A	Blokweg 1	5,0	34,9	34,9	34,9	44,9	35,4
019_A	Middentolhuisweg 1	5,0	34,3	34,3	34,3	44,3	34,9
037_A	Meelweg 121	5,0	33,7	33,7	33,7	43,7	34,4
041_A	Meelweg 119	5,0	33,5	33,5	33,5	43,5	34,3
002_A	Oostelijke Parallelweg 5	5,0	33,4	33,4	33,4	43,4	34,1
033_A	Meelweg 125	5,0	33,3	33,3	33,3	43,3	34,3
035_A	Meelweg 128	5,0	33,3	33,3	33,3	43,3	34,2
016_A	Westende 216	5,0	33,1	33,1	33,1	43,1	34,0
034_A	Meelweg 130	5,0	33,1	33,1	33,1	43,1	34,1
036_A	Meelweg 126	5,0	33,1	33,1	33,1	43,1	33,9
038_A	Meelweg 124	5,0	32,9	32,9	32,9	42,9	33,8
015_A	Westende 216	5,0	32,8	32,8	32,8	42,8	33,9
007_A	Koedijk 12	5,0	32,5	32,5	32,5	42,5	34,0
011_A	Zwartjeslandweg 1	5,0	32,4	32,4	32,4	42,4	33,8
039_A	Meelweg 122	5,0	32,3	32,3	32,3	42,3	33,3
014_A	Westende 214	5,0	32,2	32,2	32,2	42,2	33,5
013_A	Westende 212	5,0	32,2	32,2	32,2	42,2	33,5
042_A	Meelweg 117	5,0	32,2	32,2	32,2	42,2	33,2
032_A	Meelweg 134	5,0	32,0	32,0	32,0	42,0	33,4
040_A	Meelweg 120	5,0	31,3	31,3	31,3	41,3	32,7
012_A	Westende 210	5,0	31,1	31,1	31,1	41,1	32,8
001_A	Oostelijke Parallelweg 7	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0	32,4
010_A	Zwartjeslandweg 1	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0	32,7
003_A	Meentjesweg 1	5,0	30,9	30,9	30,9	40,9	32,4
004_A	Korenweg 7	5,0	30,8	30,8	30,8	40,8	32,2
031_A	Meelweg 127	5,0	30,0	30,0	30,0	40,0	31,8
005_A	Meentjesweg 8	5,0	29,7	29,7	29,7	39,7	31,7
030_A	Hermelonweg 172	5,0	29,3	29,3	29,3	39,3	31,5

Tabel IV.2

Berekende geluidimmissie ter plaatse van de immissiepunten,
"geknepen" situatie

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	L
024_A	(BW) Nieuwendijk 2	5,0	40,9	40,9	40,9	50,9	40,9
008_A	Staartkampsweg 2	5,0	40,3	40,3	40,3	50,3	40,3
025_A	Nieuwendijk 1	5,0	39,5	39,5	39,5	49,5	39,5
009_A	Staartkampsweg 3	5,0	39,4	39,4	39,4	49,4	39,4
043_A	Koedijk (nieuw)	5,0	37,9	37,9	37,9	47,9	38,0
026_A	Nieuwendijk 2a	5,0	37,8	37,8	37,8	47,8	37,8
022_A	Tolhuisweg 1	5,0	37,5	37,5	37,5	47,5	37,6
023_A	Tolhuisweg 3	5,0	36,8	36,8	36,8	46,8	36,9
028_A	Hoofdijk 2	5,0	36,6	36,6	36,6	46,6	36,7
027_A	Nieuwendijk 4	5,0	36,1	36,1	36,1	46,1	36,2
006_A	Koedijk 14	5,0	33,4	33,4	33,4	43,4	34,0
029_A	Nieuwendijk 6	5,0	33,2	33,2	33,2	43,2	33,6
021_A	Middentolhuisweg 4	5,0	32,8	32,8	32,8	42,8	33,3
020_A	Middentolhuisweg 2	5,0	32,7	32,7	32,7	42,7	33,2
017_A	Tolhuisweg 2	5,0	32,3	32,3	32,3	42,3	32,9
037_A	Meelweg 121	5,0	32,1	32,1	32,1	42,1	32,6
018_A	Blokweg 1	5,0	31,9	31,9	31,9	41,9	32,5
041_A	Meelweg 119	5,0	31,9	31,9	31,9	41,9	32,5
002_A	Oostelijke Parallelweg 5	5,0	31,8	31,8	31,8	41,8	32,3
035_A	Meelweg 128	5,0	31,6	31,6	31,6	41,6	32,3
033_A	Meelweg 125	5,0	31,4	31,4	31,4	41,4	32,3
038_A	Meelweg 126	5,0	31,4	31,4	31,4	41,4	32,1
019_A	Middentolhuisweg 1	5,0	31,4	31,4	31,4	41,4	32,1
034_A	Meelweg 130	5,0	31,3	31,3	31,3	41,3	32,1
036_A	Meelweg 124	5,0	31,2	31,2	31,2	41,2	31,9
039_A	Meelweg 122	5,0	30,8	30,8	30,8	40,8	31,5
042_A	Meelweg 117	5,0	30,5	30,5	30,5	40,5	31,4
007_A	Koedijk 12	5,0	30,3	30,3	30,3	40,3	31,8
016_A	Westeinde 218	5,0	30,2	30,2	30,2	40,2	31,2
015_A	Westeinde 216	5,0	30,0	30,0	30,0	40,0	31,1
032_A	Meelweg 134	5,0	30,0	30,0	30,0	40,0	31,3
011_A	Zwartjeslandweg 1	5,0	29,8	29,8	29,8	39,8	31,2
040_A	Meelweg 120	5,0	29,6	29,6	29,6	39,6	30,8
013_A	Westeinde 212	5,0	29,4	29,4	29,4	39,4	30,9
014_A	Westeinde 214	5,0	29,4	29,4	29,4	39,4	30,8
001_A	Oostelijke Parallelweg 7	5,0	29,3	29,3	29,3	39,3	30,6
003_A	Meentjesweg 1	5,0	29,2	29,2	29,2	39,2	30,5
004_A	Korenweg 7	5,0	28,9	28,9	28,9	38,9	30,3
012_A	Westeinde 210	5,0	28,4	28,4	28,4	38,4	30,1
010_A	Zwartjeslandweg 1	5,0	28,4	28,4	28,4	38,4	30,2
031_A	Meelweg 127	5,0	27,7	27,7	27,7	37,7	29,6
005_A	Meentjesweg 8	5,0	27,5	27,5	27,5	37,5	29,5
030_A	Hermelenweg 172	5,0	27	27	27	37	29,1

BIJLAGE 3 Onderzoek slagschaduwhinder



VAN
GRINSVEN
ADVIES

De Bendels 9
5391 GD Nuland
tel: (073) 534 10 53
fax: (073) 534 10 28
e-mail: vga@home.nl
www.vangrinsvenadvies.nl
Rabobank 13.75.30.447
BTW nr: NL933.40.692.B01
Kamer van Koophandel: 16064749

milieuadvies
akoestisch onderzoek
fotovisualisaties
vergunningaanvragen
Wet milieubeheer

Opdrachtgever: LBP
Postbus 1475
3430 BL Nieuwegein

Kenmerk: LBP-Tolhuiswind.TS1.docx

Betreft: Onderzoek naar mogelijke slagschaduwhinder door een op te richten windpark "Tolhuiswind" langs de spoorlijn tussen Zwolle en Meppel.

Contactpersoon opdrachtgever:
Mevrouw M.I. Huizer Msc,
tel: (030) 231 13 77.

Behandeld door:
L. van Grinsven,
maart 2008.



Inhoud

1.	Inleiding	1
1.1	Beschrijving van de locatie	1
1.2	Regelgeving	1
1.3	Gegevens Enercon E-82.....	2
2.	Onderzoek slagschaduw.....	3
2.1	Normstelling	3
2.2	Schaduwgebied.....	3
2.3	Potentiële schaduw	4
2.4	Rekenresultaten.....	5
2.5	Hinderduur bij woningen	5
2.6	Hinderbeperkende maatregelen	7
3.	Bespreking	8

Bijlagen

bijlage 1 : objecten rekenmodel.....	9
--------------------------------------	---

Figuren

figuur 1 : rekenpunten en contouren verwachte hinderduur.....	10
---	----



1. Inleiding

In opdracht van LBP te Nieuwegein is een onderzoek naar slagschaduwhinder uitgevoerd. Het betreft windpark "Tolhuiswind" in de gemeente Zwolle.

1.1 Beschrijving van de locatie

Het windpark bestaat uit vier turbines in een lijnopstelling. De locatie Tolhuiswind is gelegen langs de spoorlijn van Zwolle naar Meppel.

Afbeelding 1: locatie.



1.2 Regelgeving

De kortste afstand tussen een woning van derden en een turbine bedraagt meer dan viermaal de ashoogte (4x85 m). Een windpark met maximaal negen turbines en een gezamenlijk vermogen kleiner dan 15 MW is niet vergunningplichtig inzake de Wet milieubeheer als de woningen van derden verder weg staan dan viermaal de ashoogte. De inrichting valt onder artikel 3.13. van het Activiteitenbesluit¹.

Omdat het park bestaat uit minder dan 10 turbines en het opgestelde vermogen minder is dan 15 MW valt het windpark niet onder onderdeel D (beoordelingsplicht) van het Besluit MER (MilieuEffectRapportage).

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



1.3 Gegevens Enercon E-82



De Enercon E-82 heeft een rotordiameter van 82 m met drie rotorbladen. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 5 en 20 tpm. Het nominale generatorvermogen is 3 MW. De turbine wordt hier geplaatst op een conische mast waardoor de rotoras circa 85 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 126 m hoog. De mast heeft een diameter van circa 4,2 m aan de voet en circa 2 m aan de top.

De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 2,5 m/s. Bij windsnelheden boven 28 á 34 m/s wordt de turbine teruggeregeld of gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 3,8 m, aan de tip zijn de bladen circa 0,6 m breed.



2. Onderzoek slagschaduw

2.1 Normstelling

Schaduweffecten van een draaiende windturbine kunnen hinder veroorzaken bij mensen. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die ondervonden kan worden. Bekend is dat flikkerfrequenties tussen 2,5 en 14 Hz als erg storend worden ervaren en schadelijk kunnen zijn. Een groter verschil tussen licht en donker (meer contrast) wordt als hinderlijker ervaren. Verder speelt de blootstellingsduur een grote rol bij de beleving.

In artikel 3.14 onder 4. Van het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze regeling² 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 voorzover 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 optreden³. In het kader van dit onderzoek wordt dit artikel als volgt geïnterpreteerd:

- Bij de beoordeling worden alleen woningen van derden betrokken.
- De eventuele schaduw van turbines op een grotere afstand dan twaalf maal de rotordiameter wordt verwaarloosd.
- Schaduw bij een zonnestand lager dan vijf graden wordt als niet-hinderlijk beoordeeld.
- Bij een windpark worden de schaduwduren en schaduw dagen van afzonderlijke turbines opgeteld voor zover de schaduwen elkaar niet overlappen.
- Er is geen stilstandsvoorziening nodig als de gemiddelde duur van hinderlijke schaduw minder is dan zes uur per jaar. Dit is een strengere beoordeling dan volgens het Activiteitenbesluit omdat ook nog slagschaduw gedurende minder dan 20 minuten aanvaardbaar wordt geacht buiten de 17 dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw hinder.

2.2 Schaduwgebied

Bij de opkomst en de ondergang van de zon kan de schaduw van een turbine aan de westkant en aan de oostkant ver reiken. Op afstanden groter dan twaalf maal de rotordiameter (maximaal 984 m) wordt de slagschaduw echter niet meer als hinderlijk beoordeeld. Aan de noordzijde wordt het schaduwgebied begrensd omdat de zon in het zuiden altijd hoog staat. Aan de zuidzijde treedt nooit schaduw op omdat de zon nooit in het noorden staat.

² Regeling van de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 9 november 2007 nr. DJZ 2007104180 houdende regels voor inrichtingen (Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer).

³ Voor de letterlijke tekst wordt verwezen naar de regeling.



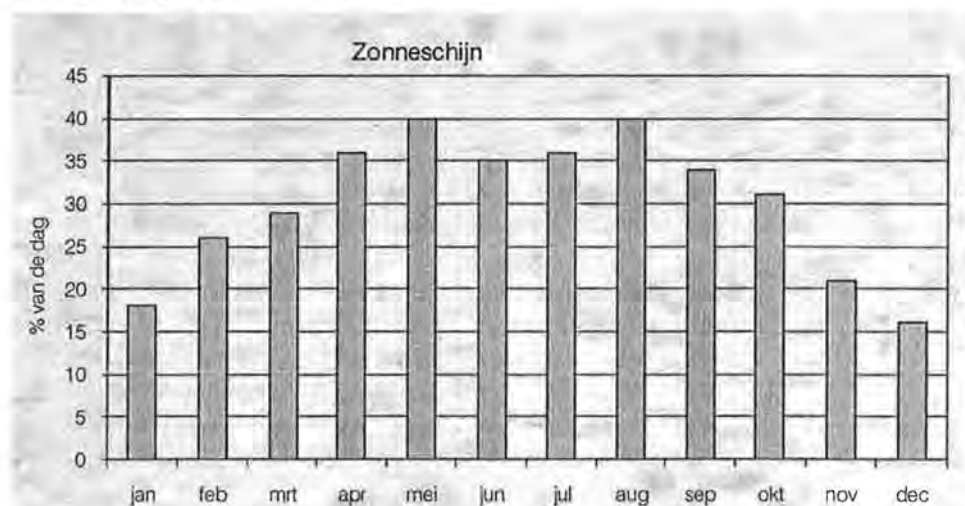
2.3 Potentiële schaduw

Op basis van de turbineafmetingen, de gang van de zon op deze locatie en een minimale zonshoogte van vijf graden, zijn de dagen en tijden berekend waarop slagschaduw kan optreden. De gang van de zon is voor alle dagen van het jaar bepaald met een astronomisch rekenmodel waarbij rekening is gehouden met de betreffende locatie (noorderbreedte en oosterlengte) op de aarde. De potentiële hinderduur is een theoretisch maximum. Hieruit is de verwachte hinderduur berekend door het toepassen van correcties. Als gevolg van deze correcties is de verwachte hinderduur aanmerkelijk korter dan de potentiële hinderduur.

2.3.1 Zonneschijn

Schaduw is er alleen als de zon schijnt. Deze correctie is gebaseerd op het percentage van de daglengte dat de zon gemiddeld schijnt in dit gebied en in de betreffende maand.

Grafiek 2-1: percentage zonneschijn.



2.3.2 Oriëntatie

Het rotorvlak staat niet altijd haaks op de schaduwrichting waardoor de hinderduur wordt beperkt. Als het rotorvlak evenwijdig staat aan de schaduwrichting treedt er geen of nauwelijks lichtflikkering op. Deze correctie is gebaseerd op de distributie van de voorkomende windrichtingen. De percentages worden ontleend aan meerjarige data van meteostations waarbij alleen de windsnelheden boven 2 m/s zijn betrokken. Afhankelijk van de richting van waaruit de turbine wordt gezien ligt de deze correctie tussen circa 55% en 75%.

Grafiek 2-2: Distributie windrichtingen.





2.3.3 Bedrijfstijd

Slagschaduwhinder treedt alleen op als de rotor draait. De correctie is gebaseerd op de distributie van de voorkomende windsnelheden. Windturbines zijn veelal 80% tot 95% van de tijd in bedrijf.

2.4 Rekenresultaten

Van het windpark zijn de cumulatieve schaduwduren in het omliggende gebied berekend. In figuur 1 is met een groene, blauwe en een rode isolijn aangegeven waar de totale jaarlijkse verwachte hinderduur 0, 5 of 15 uur bedraagt. Overschrijding van de norm voor de jaarlijkse hinderduur kan optreden bij de woningen binnen de blauwe 6 uurcontour. Bij woningen buiten de blauwe 6 uurcontour wordt aan de norm voor de maximale hinderduur voldaan.

2.5 Hinderduur bij woningen

De verwachte jaarlijkse hinderduur bij een aantal woningen (zie figuur 1) is berekend. Bij de beoordeling van slagschaduwhinder wordt niet uitgegaan van een bepaalde positie maar van een gevelvlak dat alle ramen omvat. Vanwege de afmetingen van dat vlak duurt de schaduwpassage langs het vlak wat langer dan de passage langs een punt. Voor de gevelhoogte is uitgegaan van 5 m en voor de geprojecteerde breedte van het gevelvlak is 8 m aangehouden. In de berekening van de contouren is met deze afmetingen geen rekening gehouden.

De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. In Tabel 2-1 is per woning aangegeven: de potentiële jaarlijkse hinderduur, het aantal dagen waarop hinder kan optreden, de maximale passageduur van de schaduw langs de gevel en de verwachte hinderduur per jaar (tijden in uu:mm).

Tabel 2-1: jaarlijkse schaduwduren bij woningen.

woning	potentiële schaduwduur	potentiële schaduwdagen	maximale passageduur	verwachte hinderduur
1	19:04	56	0:31	4:08
2	54:10	117	0:43	9:29
3	131:01	232	0:54	18:21
4	104:59	206	0:46	16:02
5	60:38	146	0:37	7:54
6	67:54	152	0:41	11:35
7	54:31	107	0:47	9:59
8	116:27	152	1:04	20:08

Binnen een afstand van circa 400 m vanaf een turbine kan de zon volledig bedekt worden door het rotorblad. De rotor moet dan haaks staan op de richting van de zon. De schaduw is dan maximaal en wordt als meer hinderlijk ervaren. Op grotere afstanden is de schaduw nooit volledig.

De frequenties van de lichtflinkeringen ligt tussen 0,3 en 1,0 Hz. Deze frequenties zijn niet extra hinderlijk.



Bij de bepaling van de schaduwduren is geen rekening gehouden met eventuele beplanting en gebouwen die het zicht kunnen belemmeren. Hierdoor kan de hinder worden beperkt.

De nauwkeurigheid waarmee de potentiële hinderduur is berekend is relatief hoog. Deze nauwkeurigheid is afhankelijk van de invoer van de geometrie en van de nauwkeurigheid waarmee de zonnestand wordt bepaald. De correcties om te komen tot de verwachte hinderduur zijn echter een voorspelling op basis van de geschiedenis. De meteogegevens zijn bepaald op basis van gemiddelde gemeten data over twintig jaar. De verwachting is dat in de toekomst deze gemiddelden over langere perioden niet veel zullen veranderen maar dit blijft onzeker. In het weer treden grote dagelijkse verschillen op en ook variëren de jaargemiddelde gegevens nog behoorlijk.

In Tabel 2-2 zijn de verwachte jaarlijkse hinderduren per turbine weergegeven en in de meest rechtse kolom staat het totaal van het windpark. Het totaal kan lager zijn dan de som van de afzonderlijke turbines als er overlap optreedt. De **vetgedrukte** tijden worden geëlimineerd door een stilstandsregeling.

Tabel 2-2:verwachte jaarlijkse hinderduur in uren per turbine en totaal.

woning	turbine 1	turbine 2	turbine 3	turbine 4	totaal
1	4:08	0:00	0:00	0:00	4:08
2	4:19	5:15	0:00	0:00	9:29
3	0:00	7:14	10:19	1:08	18:21
4	0:00	4:36	6:19	5:27	16:02
5	0:00	1:59	2:50	3:10	7:54
6	0:00	0:59	2:29	8:07	11:35
7	2:27	7:32	0:00	0:00	9:59
8	4:33	15:35	0:00	0:00	20:08



2.6 Hinderbeperkende maatregelen

Om de hinderduur te beperken worden drie turbines voorzien van een automatische stilstandsregeling die de rotor stopt als er slagschaduw optreedt bij een aantal woningen. In de turbinebesturing worden hiervoor blokken van dagen en tijden met potentiële schaduw geprogrammeerd. De totale stilstandsduur kan met een zonnescijnsensor beperkt worden. Bij de berekening van de verwachte stilstand is daar rekening mee gehouden. De verwachte stilstand is meer dan de totale verwachte hinderduur omdat de stilstandsregeling geen rekening houdt met de oriëntatie van de rotor en omdat de geprogrammeerde tijden alle begin- en eindtijden binnen het blok van dagen omvat. De tijden zijn aangegeven in MET (Midden Europese Tijd, wintertijd). Voor de zomertijd moet er een uur bij worden opgeteld.

Bij de bepaling van het productieverlies is rekening gehouden het per maand variërende windaanbod volgens de meerjarig landelijk gemiddelde maandelijkse windex.

Tabel 2-3: stilstandstijden turbines.

rekenpunt	van	tot	stop	start
turbine 2: verwachte stilstand 101 uur 1,01% verlies				
2	24-apr	24-mei	5:34	6:09
	19-jul	18-aug	5:44	6:19
3	1-jan	19-feb	9:36	10:30
	22-okt	31-dec	9:07	10:03
7	1-apr	3-mei	17:54	18:42
	10-aug	11-sep	17:56	18:45
8	4-mei	9-aug	18:34	19:45
turbine 3 verwachte stilstand 30 uur 0,25% verlies				
3 en 4	28-mrt	10-mei	6:24	7:21
	2-aug	15-sep	6:29	7:22
turbine 4: verwachte stilstand 34 uur 0,26% verlies				
4	19-mei	24-jul	4:59	5:36
5	7-apr	28-apr	6:10	6:43
	15-aug	5-sep	6:14	6:46
6	11-mei	2-aug	19:15	20:04



3. Bespreking

De verwachte jaarlijkse hinderduur door slagschaduw is berekend bij een aantal woningen.

Bij enkele woningen van derden wordt overschrijding van de norm voor de jaarlijkse hinderduur verwacht. Drie turbines worden voorzien van een automatische stilstandsregeling die de hinderduur beperkt. Per turbine zijn de dagen en tijden aangegeven waarbinnen de regeling actief moet zijn. Deze maatregel gaat enigszins ten koste van de productie.

Door het treffen van deze maatregelen wordt bij alle woningen voldaan aan de norm voor de maximale duur van slagschaduwhinder.



Van Grinsven Advies,
L.A.M. van Grinsven.



Rekenpunten

Id	Omschr.	X	Y	Hoogte A
1	boerderij Midden Tolhuisweg	209697,06	507953,30	1,70
2	boerderij Tolhuisweg (nieuw)	209886,21	508324,12	1,70
3	boerderij Nieuwendijk	210213,82	508824,49	1,70
4	boerderij Nieuwendijk	210137,72	508841,73	1,70
5	boerderij Nieuwendijk	210089,36	509091,22	1,70
6	boerderij Koedijk (nieuw)	211231,14	508954,08	1,70
7	boerderij Staartkampsweg	210914,06	508502,62	1,70
8	boerderij Staartkampsweg	210796,73	508403,22	1,70

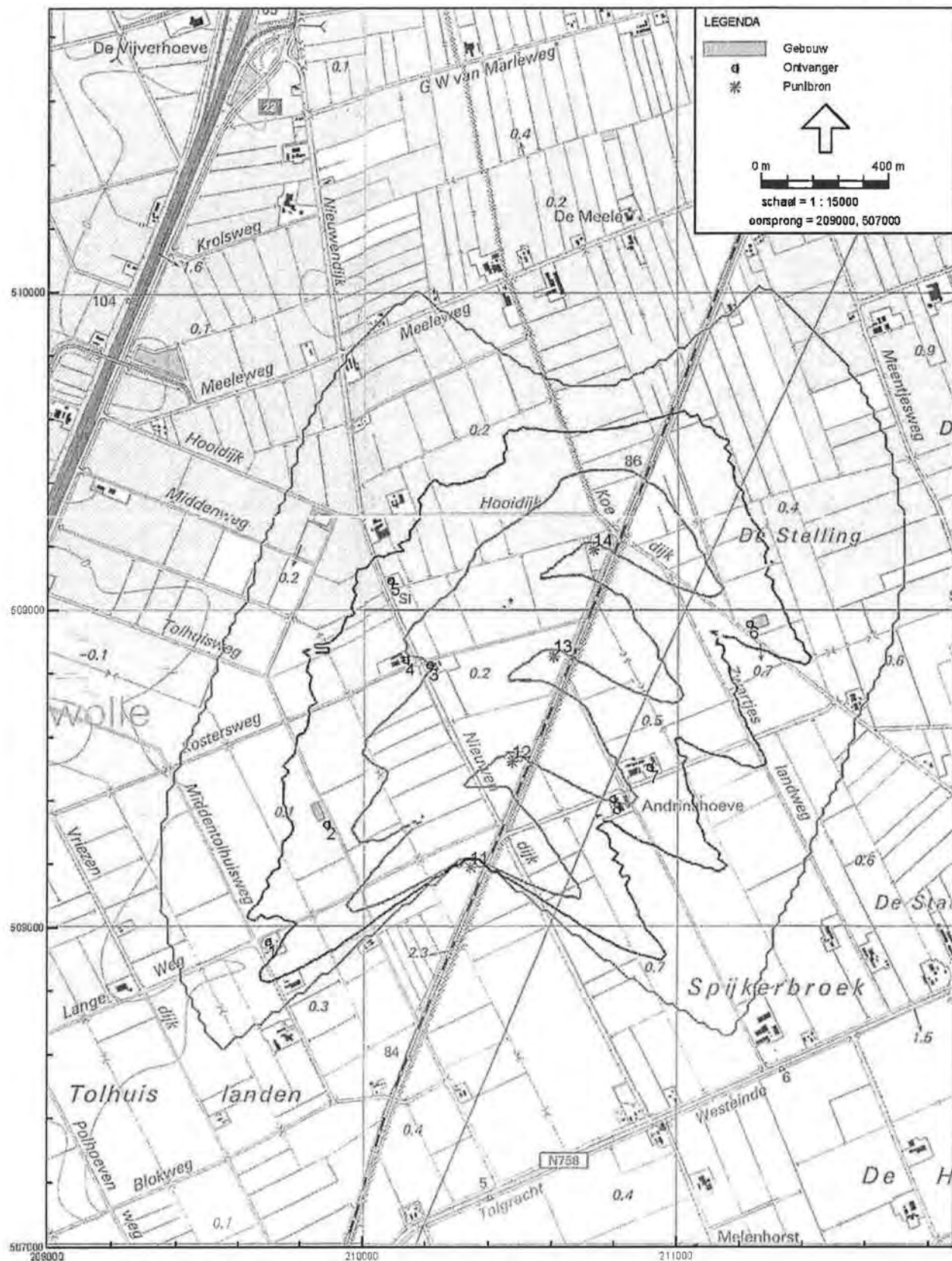
Windturbines, geometrie

Id	Omschr.	X	Y	Hoogte
11	Enercon E-82	210342,00	508188,00	85,00
12	Enercon E-82	210474,00	508521,00	85,00
13	Enercon E-82	210606,00	508853,00	85,00
14	Enercon E-82	210734,00	509188,00	85,00



figuur 1 : rekenpunten en contouren verwachte hinderduur

groen=0 blauw=5 en rood=15 uur slagschaduwinder per jaar.



Industrieland - IL, Zwolle/Jaarsen - windpark Tolhuiswind met 4x6-BT - maart 2008 (D:\WP2008\WP2008j, Geonose V5.41

BIJLAGE 4 Notitie waterparagraaf

Notitie waterparagraaf

Nieuwegein, 21 april 2008

Kenmerk : V068281aaA7.hw

Project : Ontwikkeling Windpark
Tolhuislanden

Locatie : Zwolle

Betreft : Waterparagraaf

Beleidskader

Sinds 1 november 2003 is het verplicht plannen in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening te 'toetsen op water', de zogenaamde watertoets. De watertoets is een waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten. Waterhuishoudkundige doelstellingen worden daarbij expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing genomen binnen deze ruimtelijke plannen en besluiten. De waterhuishouding wordt hierbij op een integrale wijze benaderd. Zowel het oppervlaktewater als het grondwater moeten dus (in samenhang) in beschouwing worden genomen. Daarbij gaat het naast de kwantiteit ook om de kwaliteit. De integrale benadering van waterhuishouding betekent ook dat de waterhuishouding moet worden benaderd in samenhang met andere beleidsvelden. De watertoets is een instrument om deze integrale benadering vorm te geven en om het watersysteem gezamenlijk op orde te krijgen.

Door de provincie Overijssel zijn in 2006 binnen de 'Partiële herziening Ruimte en Water' van het Streekplan en Waterhuishoudingsplan Overijssel 2000+ gebieden aangewezen die bij hevige neerslagsituaties als eerste inunderen en fungeren als natuurlijke waterberging.¹ Het gaat hierbij om de primaire watergebieden en de aandachtsgebieden wateroverlast. Deze gebieden moeten gevrijwaard blijven van kapitaalintensieve functies. Als deze gebieden toch in aanmerking komen voor bebouwing / stedelijke uitbreiding moet de verloren gegane ruimte voor waterberging worden gecompenseerd. Op deze wijze wordt door de provincie richting gegeven aan de ruimtelijke ontwikkeling.

In eerste instantie moet deze compensatie binnen het plangebied worden gerealiseerd. Bij het vasthouden van hemelwater hanteert Waterschap Groot Salland infiltreren in de bodem als uitgangspunt. Bij het infiltreren van hemelwater is speciale aandacht vereist voor de

¹ Provincie Overijssel, *Partiële herziening Ruimte en Water' van het Streekplan en Waterhuishoudingsplan Overijssel 2000+*, maart 2006 Zwolle

kwaliteit van het afstromende hemelwater. Duurzaam bouwen en het voorkomen van verontreinigende activiteiten zijn daarbij belangrijk. Als de kwaliteit van het afstromende hemelwater infiltreren niet toestaat moet het aangesloten worden op het vuilwater-stelsel.

Watersysteem

Het plangebied is gesitueerd in het gebied Tolhuislanden gelegen ten noorden van de stad Zwolle tussen de Rijksweg A28 en de spoorlijn Zwolle-Groningen. Het gebied maakt waterhuishoudkundig deel uit van het bemalingsgebied Streukelerzijl. Het zomerpeil ten noorden van de Langeweg/Nieuwendijk bedraagt NAP -0.35 en het winterpeil NAP -0.55. Het zomerpeil ten zuiden van de Langeweg/Nieuwendijk bedraagt NAP -0.50 en het winterpeil NAP -0.70.

Rioleringssysteem / waterketen

Door de voorgenomen activiteit wordt geen afvalwater geproduceerd. In het plangebied bevindt zich geen bestaande riolering.

Waterhuishouding

Het plangebied is niet gesitueerd binnen een primair watergebied zoals beschreven in de 'Partiële herziening Ruimte en Water' van het Waterhuishoudingsplan en Streekplan Overijssel 2000+ (2006). Wel ligt het gedeeltelijk binnen een aandachtsgebied wateroverlast. Door de aanleg van de windturbines is er sprake van enige verharding. Per windturbine wordt er een fundatie van 200 m² gerealiseerd. Het overgrote deel van deze fundatie wordt bedekt met grond en dat absorbeert het regenwater. De verharding die na de bouw van de windturbines overblijft, te weten 28 m², wordt verwaarloosbaar klein geacht. Hierdoor is het niet noodzakelijk om binnen het plan extra waterberging te creëren. Er wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende materialen, zodat de afspoeling van verontreinigende stoffen wordt voorkomen.

Er zullen geen sloten gedempt worden ten behoeve van de te realiseren windturbines.

Watertoetsproces

Lichtveld Buis & Partners BV heeft het Waterschap Groot Salland ingelicht over dit plan. Waterschap Groot Salland heeft aangegeven dat de werkzaamheden verder geen problemen veroorzaken met betrekking tot de waterhuishouding.

Lichtveld Buis & Partners BV

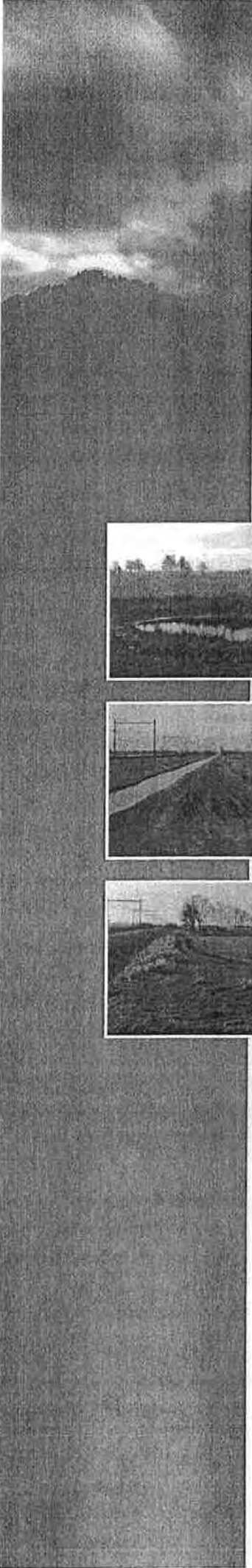


mw. ir. H. Wenting



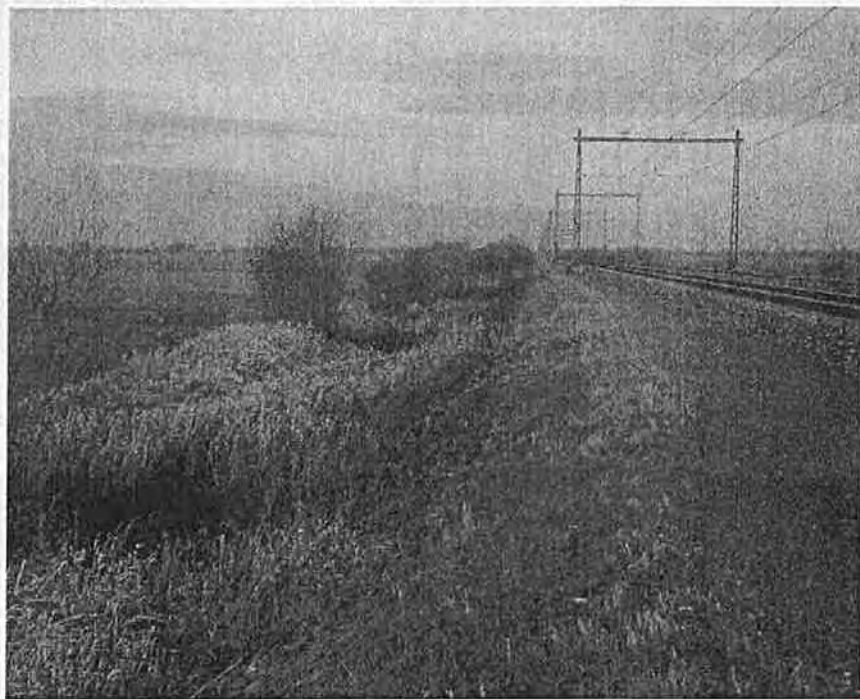
ing. I.T.G.M. Martens

BIJLAGE 5 Natuurtoets



Beoordeling van effecten op vogels en overige fauna en flora van windpark Tolhuislanden

Voortoets en Quickscan in het kader van
Natuurbeschermingswet 1998



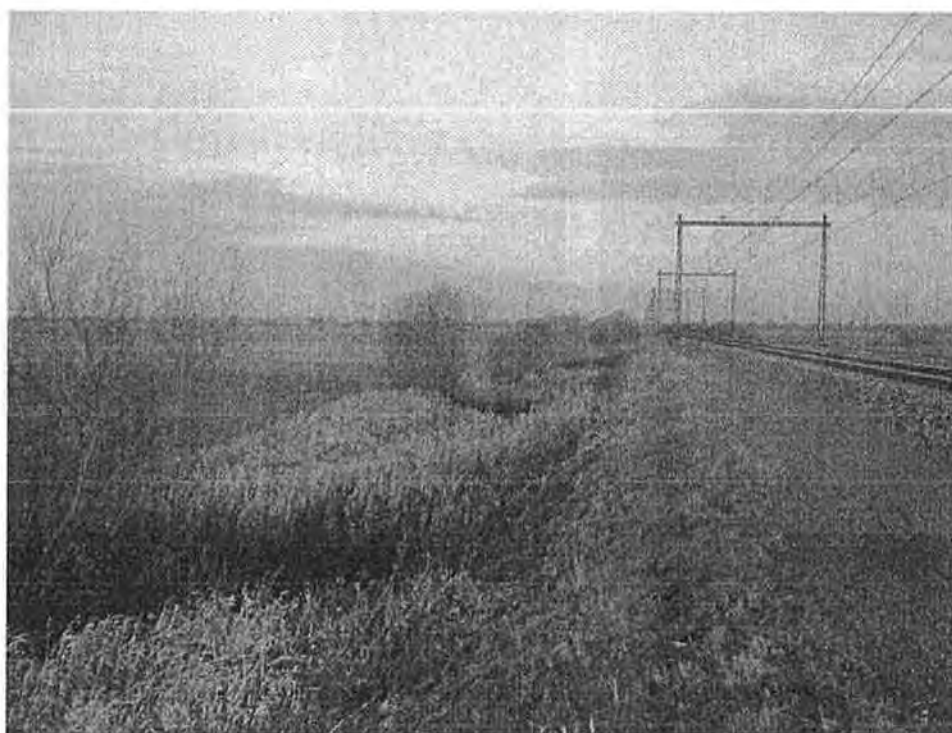
R.J. Jonkvorst
D. Emond
M.J.M. Poot



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Beoordeling van effecten op vogels en overige fauna en flora van windpark Tolhuislanden

Voortoets en *Quicksan* in het kader van
Natuurbeschermingswet 1998



R.J. Jonkvorst
D. Emond
M.J.M. Poot

Beoordeling van effecten op vogels en
overige fauna en flora van windpark Tolhuislanden

Voortoets en *Quickscan* in het kader van
Natuurbeschermingswet 1998

R.J. Jonkvorst
D. Emond
M.J.M. Poot



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Lichtveld Buis & Partners bv

18 februari 2009
rapport nr. 08-065

Status uitgave:	eindrapport
Rapport nr.:	08-065
Datum uitgave:	18 februari 2009
Titel:	Beoordeling van effecten op vogels en overige fauna en flora van windpark Tolhuislanden
Subtitel:	Voortoets en <i>Quickscan</i> in het kader van Natuurbeschermingswet 1998
Samenstellers:	ir. R.J. Jonkvorst drs. D. Emond drs. M.J.M. Poot
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	62
Project nr.:	07-693
Projectleider:	drs. M.J.M. Poot
Naam en adres opdrachtgever:	Lichtveld Buis & Partners bv Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein
Referentie opdrachtgever:	Brief met kenmerk ZO68281aaA0.hw, d.d. 21 december 2007.
Akkoord voor uitgave:	Teamleider Sector Vogelecologie drs. T.J. Boudewijn
Paraaf:	

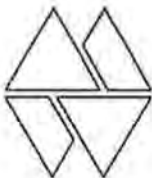


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Lichtveld Buis & Partners bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2000.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Tolhuiswind BV is voornemens om in de polder Tolhuislanden vier windturbines te realiseren. Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Lichtveld Buis & Partners bv heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en een *quick scan* naar beschermde soorten in het plangebied uit te voeren. In dit rapport wordt verslag gedaan van de bevindingen.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

ir. R.J. Jonkvorst	veldwerk, rapportage Natuurbeschermingswet
drs. D. Emond	veldwerk, rapportage Flora- en faunawet
drs. M.J.M. Poot	projectleiding, rapportage Natuurbeschermingswet
drs. G.F.J. Smit	advisering wetgeving
drs. P.W. van Horssen	GIS
ing. L.S.A. Anema	GIS
drs. T.J. Boudewijn	kwaliteitsborging

De in deze rapportage gebruikte topografische ondergronden van de kaartbeelden zijn gebruikt onder de rechten van Lichtveld Buis & Partners bv.

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het Kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem is ISO gecertificeerd.

L. Dijkstra van de gemeente Zwolle en P. ten Den van de provincie Overijssel waren behulpzaam bij het aanleveren van aanvullende gegevens met betrekking tot weidevogels.

M. Koopmans van Altenburg en Wymenga was behulpzaam bij het aanleveren van aanvullende gegevens uit 2008 met betrekking tot weidevogels

Vanuit Lichtveld Buis & Partners bv werd de opdracht begeleid door mevrouw H. Wenting.

Disclaimer

De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op bronnenonderzoek, veldonderzoek en deskundigenoordeel. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Inhoud

Voorwoord	3
Inhoud	5
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel	7
1.2 Methode.....	8
1.2.1 Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet.....	8
1.2.2 Beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet.....	9
1.3 Leeswijzer	10
2 Wettelijk kader.....	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Flora- en faunawet.....	11
2.3 Natuurbeschermingswet 1998.....	13
2.4 Rode lijsten	15
2.5 Ecologische Hoofdstructuur.....	16
3 Beschrijving windturbine locatie en omgeving	17
3.1 Windturbine locatie en -specificaties.....	17
3.2 Natura 2000-gebieden	18
4 Windturbines en vogels.....	21
4.1 Aanvaringsrisico.....	21
4.2 Verstoring	22
4.3 Verstoring van vogels in de lucht (barrièrewerking)	24
4.4 Effecten van grotere windturbines.....	24
5 Effecten op vogels	25
5.1 Vogels in en rond het plangebied	25
5.1.1 Broedvogels	25
5.1.2 Voorkomen watervogels (Niet-broedvogels)	25
5.1.3 Trekvogels.....	28
5.2 Mogelijke effecten van de geplande windturbines op vogels.....	28
5.2.1 Broedvogels	28
5.2.2 Pleisterende watervogels.....	37
5.2.3 Trekvogels.....	38
5.3 Beoordeling effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet.....	38
6 Effecten op overige beschermde soorten.....	39
6.1 Inleiding	39

6.2	Bronnenonderzoek.....	39
6.3	Resultaten.....	40
6.3.1	Flora.....	40
6.3.2	Vissen	40
6.3.3	Amfibieën.....	42
6.3.4	Reptielen	43
6.3.5	Grondgebonden zoogdieren	43
6.3.6	Vleermuizen.....	43
6.3.7	Beschermde soorten ongewervelden	44
7	Conclusies en aanbevelingen.....	45
7.1	Flora- en faunawet.....	45
7.2	Effecten op vogels in het kader van Natura 2000	45
7.3	Effecten op weidevogels.....	46
8	Literatuur.....	49
	BIJLAGEN	53
	BIJLAGE 1 Resultaten veldbezoek vogels.....	55
	BIJLAGE 2 Gegevens weidevogels 2001	57
	BIJLAGE 3 Gegevens Natuurloket	61

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Tolhuiswind BV is voornemens om in de polder Tolhuislanden ten westen van de spoorlijn Zwolle - Meppel vier windturbines te realiseren. Het plangebied ligt nabij het Natura 2000-gebied Zwarte Water en Vecht. Nieuwe activiteiten in en nabij dit gebied moeten worden getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998 waarin sinds 1 oktober 2005 de gebiedsbescherming krachtens de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verankerd is. Ten behoeve van de voorgenen ingreep zal tevens rekening moeten worden gehouden met het voorkomen van soorten die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet.

Voortoets Natuurbeschermingswet

In voorliggend rapport worden de mogelijke knelpunten voor vogels van vier windturbines beschreven en getoetst aan de Natuurbeschermingswet. In deze zogenaamde Voortoets zal worden aangegeven of de geplande windturbines mogelijk negatieve gevolgen hebben voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en zo ja, of deze negatieve gevolgen significant kunnen zijn. Het voorliggende rapport zal in de analyse van mogelijke knelpunten voor vogels aandacht besteden aan:

- het risico van grote aantallen aanvaringsslachtoffers;
- de versturende effecten op broedende en pleisterende vogels;
- de versturende effecten voor vliegende vogels (barrièrewerking);
- een kwantitatieve duiding op basis van bestaande gegevens van de te verwachten effecten, waarbij deze zullen worden beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Op basis van deze informatie kan voor de geplande ingrepen worden ingeschat in hoeverre grote risico's zullen bestaan voor effecten op vogels en/of er hiaten in kennis zijn. Dit kan aanleiding geven tot het verzamelen van nadere gegevens en de beoordeling daarvan. De beschrijving van de effecten en beoordeling hiervan, beperkt zich tot vogelsoorten die regelmatig in de omgeving van het geplande windpark voorkomen of kunnen worden verwacht (indien aanwezig met speciale aandacht voor Rode Lijstsoorten) en die een rol spelen bij de aanwijzing van de Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht als Natura 2000-gebied. Daarnaast wordt ingegaan op effecten op overige beschermde natuurwaarden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Flora- en faunawet beoordeling

Met het oog op een eventuele noodzaak van het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet, wordt het voorkomen van relevante beschermde plant- en diersoorten op en rond de windturbinelocaties beschreven, evenals het te verwachten effect van de plaatsing van de windturbines op deze soorten. De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een *quick scan* naar beschermde

soorten. Deze resultaten kunnen dienst doen bij de onderbouwing van een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet. De *quick scan* vindt plaats op grond van bronnenonderzoek en een terreinbezoek. De *quick scan* is een momentopname op basis van *best professional judgement* en kan slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de afwezigheid van soorten.

1.2 Methode

1.2.1 Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet

Een nadere kwantificering van de in § 1.1 genoemde risico's is deels mogelijk door middel van een analyse van reeds bestaande informatie. Voor verspreiding en vliegbewegingen van (niet)-broedvogels in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van bestaande gegevens en literatuur en is op basis van *expert judgement* een inschatting van mogelijke effecten gemaakt.

Gegevens over broedvogels

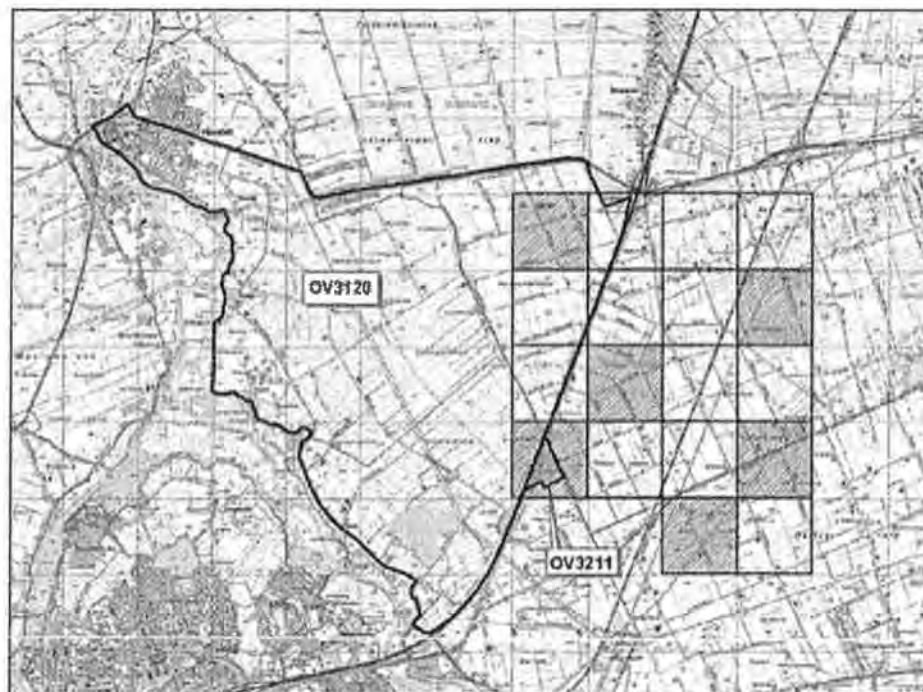
De broedvogelgegevens van de kilometerhokken rondom het plangebied zijn van weidevogels beschikbaar voor het jaar 2008 (Altenburg en Wymenga in prep) en 2001 (Hazelhorst 2001), aangevuld met gegevens van de provincie (ongepubliceerd). Voor de overige broedvogelsoorten is gebruik gemaakt van gegevens van SOVON (zie figuur 1.1), (De Boer 2008).

Voor het voorkomen en de verspreiding van koloniebroedende soorten op regionale schaal zijn de Atlas van Nederlandse Broedvogels (SOVON Vogelonderzoek 2002) en andere literatuurbronnen geraadpleegd.

Gegevens over niet-broedvogels

Voor het voorkomen van niet-broedvogels zijn watervogelgegevens uit de periode 2001 t/m 2006 gebruikt. Deze gegevens zijn door SOVON aangeleverd in de vorm van ruwe data, seizoensmaxima, maandgemiddelden en midwintertellingen voor twee watervogeltelgebieden (zie figuur 1.1). Bovendien heeft er een aanvullend veldbezoek op 18 maart 2008 plaatsgevonden naar de aanwezigheid van watervogels en het optreden van geconcentreerde vliegbewegingen in de directe omgeving van het plangebied (zie bijlage 1).

Algemene kennis is gebruikt om een beeld te schetsen van de vogeltrek over het plangebied (Lensink 1996; Lensink *et al.* 2002). Met name wordt de nachtsituatie beschreven.



Figuur 1.1 Overzicht van de watervogeltelgebieden en de kilometerhokken die gebruikt zijn voor de beoordeling van respectievelijk niet-broedvogels en broedvogels (De Boer 2008)

1.2.2 Beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet

De *quick scan* betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden. Vogels worden in dit rapport uitgebreid behandeld, mede gezien de mogelijke externe werking van effecten op het nabij gelegen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

De *quick scan* vindt plaats op grond van:

- bronnenonderzoek;
- terreinbezoek;
- expert judgement.

Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen, is het Natuurloket op internet (www.natuurloket.nl) bezocht en zijn diverse verspreidingsatlassen van relevante soortgroepen en (jaar)verslagen van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) geraadpleegd.

Terreinbezoek

Het plangebied is op 10 januari 2007 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, hollen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Expert judgement

De *quick scan* is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de afwezigheid van soorten. De *quick scan* betreft geen veldinventarisatie. Een veldinventarisatie omvat verscheidene opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd. Daarom is *expert judgement* nodig om de geschiktheid van het plangebied voor mogelijk voorkomende soorten te beoordelen. Als de beschikbare gegevens onvoldoende houvast bieden om tot een goed beoordeeling te komen, zal dit expliciet worden aangegeven.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het wettelijke kader uiteengezet met een korte beschrijving van de relevante wet- en regelgeving en de daarbij horende consequenties. De locatie en omschrijving van het windturbinepark zijn beschreven in hoofdstuk 3, alsmede de beschermde natuurwaarden van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte water en Vecht. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens de algemene problematiek van windturbines voor vogels beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft het voorkomen van vogels rondom de windturbinelocatie evenals de (te verwachten) effecten. In dit hoofdstuk worden de effecten op vogels ook beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Hoofdstuk 6 beschrijft de resultaten van de *quick scan* naar beschermde soorten die in het plangebied is uitgevoerd. Deze resultaten kunnen dienst doen bij een onderbouwing van een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet. In hoofdstuk 7 wordt een overzicht van de belangrijkste conclusies van deze studie gegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden in het kort het wettelijk kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen en beheer beschreven. Het geeft weer hoe de wettelijke toetsingskaders door Bureau Waardenburg worden gehanteerd bij het opstellen van ecologische beoordelingen.

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 2.2), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 2.3). Aangezien het plangebied niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur valt, wordt het toetsingskader hiervan in dit hoofdstuk niet toegelicht.

2.2 Flora- en faunawet¹

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen.

De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en onthefingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader is begin 2005 gewijzigd door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur, doorgaans aangeduid als de AMvB artikel 75. Er

¹ Deze paragraaf is in belangrijke mate gestoeld op de brochure 'Buiten aan het werk?' (LNV, 2005a).

gelden verschillende regels voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ingrepen en die in het kader van bestendig gebruik en beheer.

Er bestaan drie beschermingsregimes corresponderend met drie verschillende groepen beschermde soorten, opgenomen in drie bijbehorende tabellen in de LNV- brochure.

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn alle vogelsoorten en de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of in Bijlage 1 van de AMvB artikel 75. Voor bestendig gebruik en beheer geldt ook voor deze soorten een vrijstelling, mits men werkt op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Voor verstoring (met wezenlijke invloed) van deze soorten kan geen vrijstelling of ontheffing worden verkregen. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud in de bosbouw en landbouw en uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling worden genoemd als openbaar belang. Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt. Mitigatie (het vermijden of verzachten van negatieve effecten) en compensatie (het aanbieden van vervangend leefgebied) kunnen deel uitmaken van het zorgvuldig handelen.

Samenvatting toetsingskader Flora- en faunawet

Het toetsingskader van de Flora- en faunawet voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer luidt dus:

1. Komen er soorten uit Tabel 1 voor? Hiervoor geldt een vrijstelling. Alleen de zorgplicht is van toepassing.
2. Komen er soorten uit Tabel 2 voor? Dan geldt een vrijstelling (mits gedragscode) of moet ontheffing worden aangevraagd (lichte toetsing).

3. Komen er soorten uit Tabel 3 voor? Er geldt een vrijstelling voor bestendig gebruik en beheer (mits gedragscode; niet voor art. 10). In overige gevallen is altijd ontheffing nodig (uitgebreide toetsing).

2.3 Natuurbeschermingswet 1998²

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet 1998) heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. In de wet zijn vier categorieën beschermde gebieden te onderscheiden. De belangrijkste zijn de Natura 2000-gebieden (oftewel Vogel- en Habitatrichtlijngebieden oftewel Speciale Beschermingszones), aangewezen op grond van artikel 10a en de beschermde natuurmonumenten, aangewezen op grond van artikel 10. Een gebied kan niet tegelijkertijd Natura 2000-gebied en beschermd natuurmonument zijn. Voor reeds aangewezen beschermde natuurmonumenten die geheel of gedeeltelijk in een Natura 2000-gebied liggen, vervalt (te zijner tijd) de aanwijzing als beschermd natuurmonument voor dat deel dat in het Natura 2000-gebied ligt.

Aanwijzingsbesluiten van deze gebieden bevatten tenminste een kaart en een toelichting, waarin (voor Natura 2000-gebieden) de instandhoudingsdoelstellingen staan verwoord.

Voor Natura 2000-gebieden dient een beheersplan te worden opgesteld (artikel 19a). Hierin staat tenminste aangegeven wat de beoogde resultaten zijn met betrekking tot de beschermde natuurwaarden en welke maatregelen daarvoor in hoofdlijnen zullen worden genomen. Voor beschermde natuurmonumenten is een beheersplan mogelijk, maar niet verplicht.

Projecten en handelingen, die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen hebben en die niet nodig zijn voor of verband houden met het beheer, zijn verboden. Hiervoor kan door Gedeputeerde Staten (of in uitzonderingsgevallen door de minister van LNV) vergunning worden verleend op grond van artikel 19d. Voor plannen (bij voorbeeld bestemmingsplannen, streekplannen, waterhuishoudingsplannen) geldt dat goedkeuring van het bevoegd gezag op grond van artikel 19j nodig is. Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden.

De vergunning of goedkeuring kan pas worden afgegeven nadat een zogenaamde 'habitattoets' het bevoegd gezag de zekerheid heeft gegeven dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast en de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en dat er geen verstoring van soorten optreedt.

Habitattoets

Onder deze noemer valt de beoordelingsprocedure voor plannen, projecten en handelingen zoals genoemd in artikelen 19 d t/m 19j. De Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV 2005b) onderscheidt een aantal stappen, die

² Hierbij is in belangrijke mate gebruik gemaakt van de brochure 'Algemene handreiking natuurbeschermingswet 1998' (LNV, 2005b)

hieronder worden weergegeven. Sommige termen en stappen staan echter niet in de wet genoemd en komen ook niet in alle gevallen overeen met de tot dusverre gevolgde werkwijze.

In de 'oriëntatiefase' – voorheen ook wel 'voortoets' genoemd – wordt onderzocht of een plan, project of handeling (samen kortweg aangeduid als 'activiteit'), gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten').

De oriëntatiefase kan drie uitkomsten hebben:

- Er zijn geen schadelijke gevolgen te verwachten. Er is geen vergunningsaanvraag, goedkeuringsverzoek of andere vervolgstap noodzakelijk.
- Er zijn mogelijk schadelijke effecten, maar deze zijn zeker niet significant. Er dient een vergunning of goedkeuring te worden (aan)gevraagd, na het uitvoeren van een 'verslechterings- en verstoringstoets' (zie onder).
- Het optreden van significant negatieve effecten kan niet worden uitgesloten. Er dient een vergunning of goedkeuring te worden (aan)gevraagd, na het uitvoeren van een 'passende beoordeling' (zie onder).

De verslechterings- en verstoringstoets dient uit te wijzen of er een reële kans bestaat op het optreden van negatieve effecten ten gevolg van de voorgenomen activiteit. Volgens de Handreiking (LNV 2005b) hoeft in deze fase geen rekening meer gehouden te worden met cumulatieve effecten. De verstoring- en verslechteringsstoets heeft twee mogelijke uitkomsten:

- De verslechtering en verstoring is aanvaardbaar. Het bevoegd gezag verleent vergunning dan wel geeft goedkeuring.
- De verslechtering en/of verstoring is onaanvaardbaar. De vergunning wordt geweigerd dan wel de goedkeuring wordt onthouden.

Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden (mitigatie en compensatie, zie onder) worden verbonden.

De passende beoordeling is erop gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten van een plan, project of handeling te inventariseren, die de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen. Hierbij moeten ook de cumulatieve effecten worden beoordeeld.

De passende beoordeling kan drie uitkomsten hebben:

- Er treedt geen aantasting op. De vergunning dan wel goedkeuring wordt verleend.
- Negatieve effecten treden (mogelijk) wel op, maar deze zijn niet significant. Vergunning dan wel toestemming wordt verleend, mits de aantasting niet onaanvaardbaar is (zie boven).
- Er treden (mogelijk) wel significante effecten op. Dan volgt toetsing aan de zogeheten ADC-criteria:
 - Er zijn geen geschikte Alternatieven.

- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Slechts als aan deze drie criteria is voldaan, mag het bevoegd gezag vergunning of goedkeuring verlenen.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt.

Het toetsingskader voor beschermde natuurmonumenten is zeer vergelijkbaar, echter de procedure en de speelruimte van het bevoegd gezag wijken op enkele ondergeschikte punten af.

Zorgplicht

Artikel 19I legt aan een ieder een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevegd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

Relevantie voor dit rapport

In voorliggende rapportage wordt op hoofdlijnen nagegaan of de geplande windturbine mogelijk negatieve effecten heeft op natuurwaarden van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Zwarte water en Vecht en zo ja wat de omvang van deze effecten zal zijn. In dit rapport wordt alleen ingegaan op mogelijk effecten op flora en fauna, aangezien andere beschermde natuurwaarden (enkele habitattypen) niet door de op enige afstand van het gebied geplande turbineopstelling beïnvloed zullen worden.

In terminologie van de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV 2005a) kan dit rapport gezien worden als een 'oriëntatiefase/voortoets' en als dusdanig gebruikt worden bij een vergunningsaanvraag in het kader van Nb-wet 1998.

2.4 Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2004). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.

Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gegeven. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

2.5 Ecologische Hoofdstructuur

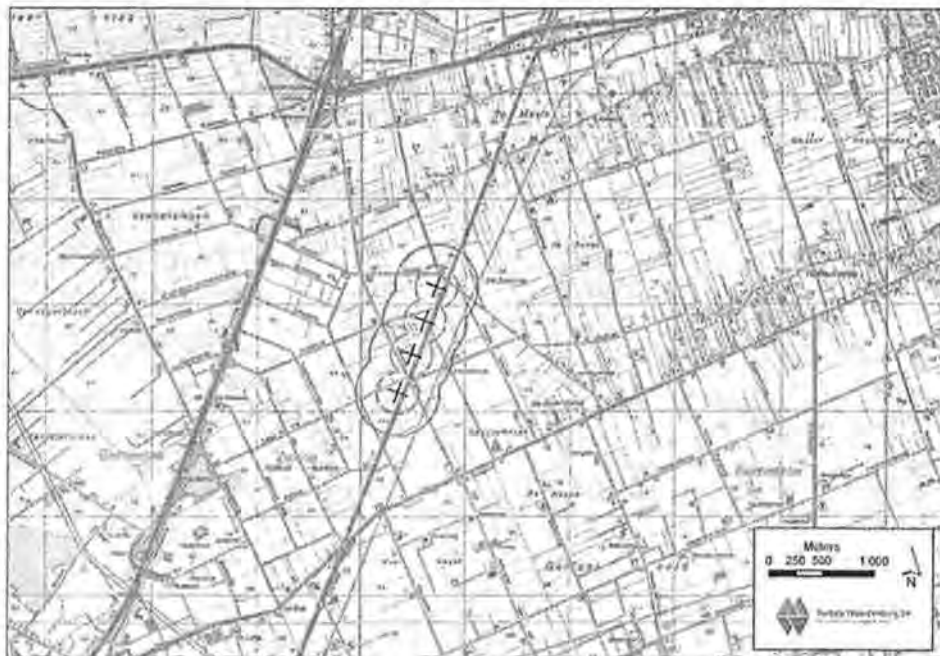
De Planologische Kernbeslissing (PKB) Structuurschema Groene Ruimte (LNV 1993) bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid voor onder meer natuur en landschap. Onderdeel hiervan is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones. De begrenzing van de EHS is een provinciale taak. De Ecologische Hoofdstructuur wordt in provinciale streekplannen uitgewerkt. Ruimtelijke plannen van gemeenten moeten hieraan worden getoetst. De EHS is de afgelopen jaren in gebiedsplannen nader begrensd (vaak op perceelsniveau), waarbij per begrensde eenheid natuurdoeltypen zijn aangewezen.

In of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden geldt het 'nee, tenzij'-regime (VROM 2004). Nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten. Hiervan kan alleen worden afgeweken als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval moet de initiatiefnemer maatregelen treffen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen, en waar dat niet volstaat te compenseren door het realiseren van gelijkwaardige gebieden, liefst in of nabij het aangetaste gebied. Ook financiële compensatie is mogelijk.

3 Beschrijving windturbinelocatie en omgeving

3.1 Windturbinelocatie en -specificaties

De vier nieuwe windturbines zijn gepland in het agrarisch gebied 'Tolhuislanden', gelegen ten noorden van Zwolle tussen de A28 en de spoorlijn Zwolle – Meppel. De windturbines zijn gesitueerd op een akker en een weiland parallel en grenzend aan de westzijde van de spoorlijn Zwolle – Meppel en de naastgelegen hoogspanningsleiding. De omgeving bestaat in een straal van minimaal 2 kilometer uit aaneengesloten agrarisch gebied met een rationeel verkavelingspatroon. Rondom het plangebied is weinig tot geen opgaande begroeiing aanwezig. De windturbines inclusief buffers van 200 en 400 meter zijn weergegeven in onderstaande figuur (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1 Ligging van de nieuwe windturbines. Rondom de locatie zijn buffers weergegeven van 200 en 400 meter.

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de voorgenomen ingreep. Uitgangspunten hiervoor zijn:

- Het plaatsen van vier windturbines van het merk Enercon type E82 met een ashoogte van 85 m. De rotordiameters zijn 82 m. De fundatie komt onder de grond en heeft een diameter van ca. 16 m.
- De ligging van de onderhoudswegen is als volgt; turbine 1 (de meest zuidelijke, zie figuur 3.1) wordt ontsloten via de Langeweg, turbine 2 via de Nieuwendijk, turbine 3 via Kosterweg en turbine 4 via de Koedijk. Daarnaast wordt een permanente opbouwplaats van 25x35 m geplaatst.

Deze ingreep kan omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. De ingreep wordt niet uitgevoerd volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling van soorten in tabel 1 (zie hoofdstuk 2).

Ten aanzien van de volgende parameters worden van de ingreep op voorhand geen relevante effecten op beschermde soorten verwacht:

- Effecten van emissies;
- Effecten van veranderingen in grondwaterhuishouding;
- Effecten van veranderingen in recreatief gebruik;
- Effecten van trillingen;
- Effecten van veranderingen in verkeersintensiteit.

Deze parameters zijn in deze studie verder buiten beschouwing gelaten.

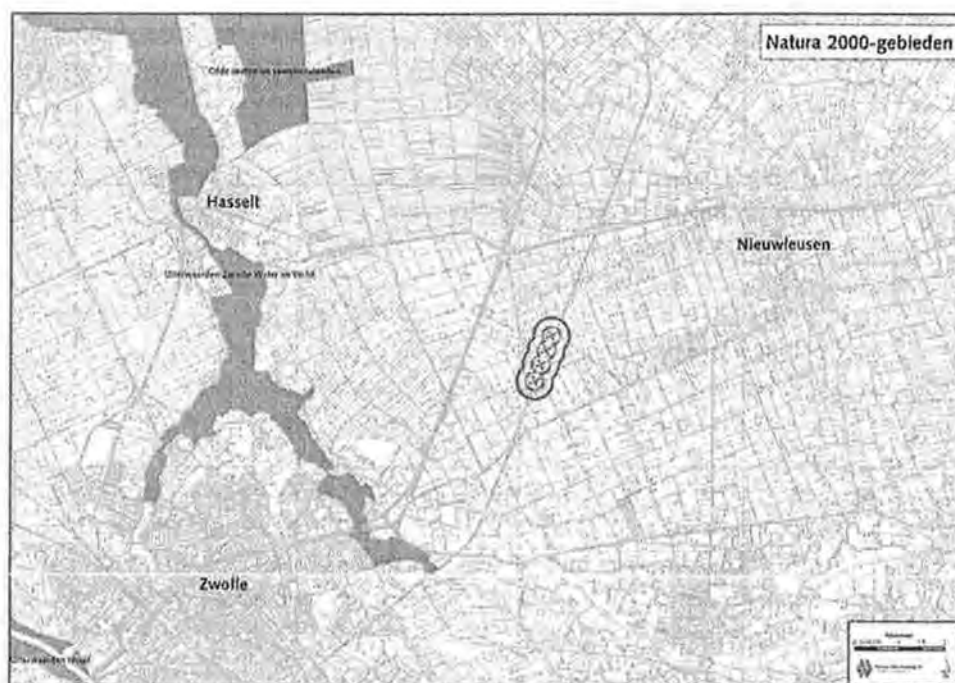
Als er reden is te veronderstellen dat deze effecten kunnen leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet dan wel van de Natuurbeschermingswet 1998, zal dat expliciet worden vermeld. In andere gevallen wordt aangenomen dat deze effecten zodanig beperkt zijn, dat ze voor de beoordeling van het onderhavige plan of project niet van belang zijn.

3.2 Natura 2000-gebieden

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

De windturbinelocatie is gelegen nabij de uiterwaarden van het Zwarte Water en de Vecht. In 2000 is dit gebied aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Het gebied ligt in de provincie Overijssel en behoort o.a. tot het grondgebied van de gemeente Zwolle (zie figuur 3.2). Het gebied bestaat uit het gehele winterbed van dijk tot dijk met uiterwaarden, waarbij de grens wordt gevormd door de teen van de winterdijk aan de rivierzijde; de hoofdstroom zelf is niet in het richtlijngebied meebegrensd (LNV 2007).

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is aangewezen vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de kleine zwaan en kolgans, die het gebied benutten als overwinteringsgebied en/of rustplaats. Daarnaast is het aangewezen gebied ook van betekenis voor een aantal andere vogelsoorten die er in behoorlijke aantallen voorkomen (zie tabel 3.1). Andere soorten van bijlage I waarvoor het gebied van betekenis is, zijn roerdomp, kwartelkoning, porseleinhoen, zwarte stern en grote karekiet (broedvogels). Andere trekkende vogelsoorten waarvoor het gebied van betekenis is als overwinteringsgebied en/of rustplaats: smient, pijlstaart, slobbeend, meerkoet en grutto. De biotopen van deze zogenaamde begrenzingsoorten hebben mede de begrenzing van het gebied bepaald (LNV 2007).



Figuur 3.2 Ligging van windpark Tolhuislanden in relatie tot de ligging van het Natura 2000-gebieden Zwarte Water en Vecht, en uiterwaarden IJssel; groen= Vogel- en Habitatrichtlijn; bruin= Vogel- en Habitatrichtlijn en Beschermd Natuurmonument (bron: Ministerie LNV, gebiedendocument november 2006).

Tabel 3.1 Habitattypen habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijn-soorten waarvoor het gebied 'uiterwaarden Zwarte Water en Vecht' is aangewezen als Natura 2000-gebied.

Habitattypen	Soort
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	<u>Broedvogel</u>
Ruigten en zomen (moerasspirea)	Roerdomp
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Porseleinhoen
Droge hardhoutoibossen	Kwartelkoning
	Zwarte stern
Habitatrichtlijnsoorten	Grote karekiet
Bittervoorn	
Kleine modderkruiper	<u>Niet-broedvogel</u>
	Kleine zwaan
	Kolgans
	Smient
	Pijlstaart
	Slobeend
	Meerkoet
	Grutto

Uiterwaarden IJssel

Op grotere afstand ligt het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel ligt in de provincies Gelderland en Overijssel en behoort o.a. tot het grondgebied van de gemeente Zwolle. Het plangebied bevindt zich op tenminste 10 kilometer van de dichtsbijzijnde grens van het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden IJssel'. Bovendien ligt de stad Zwolle tussen het plangebied en de IJssel in. Vanwege de grote afstand van het plangebied tot de IJssel, de relatief kleine schaal van de geplande activiteit en de verwachte effecten van de stad Zwolle op vliegbewegingen van vogels, worden effecten van de voorgenomen ingreep op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel op voorhand als zeer onwaarschijnlijk geacht. In de rapportage wordt het Natura 2000-gebied uiterwaarden IJssel dan ook buiten beschouwing gelaten.

4 Windturbines en vogels

Onderzoek naar effecten van windturbines op vogels heeft drie verschillende typen effecten laten zien (Winkelman 1992a, b, c, d; Spaans *et al.* 1998). Deze effecten worden hieronder kort besproken.

4.1 Aanvaringsrisico

Vogels kunnen met de rotor, mast of het zog achter de windturbine in aanraking komen en gewond raken of sterven. Dit gevaar is voor de meeste soorten 's nachts het grootst, met name in donkere nachten of nachten met slecht weer (regen) (Winkelman 1992a). Turbines die als lijn zijn opgesteld dwars op de overheersende vliegrichting zijn qua aanvaringskans het ongunstigst (Winkelman 1992a). Roofvogels zijn een uitzondering op de regel in zoverre dat de meeste aanvaringen overdag plaats vinden, vooral op locaties met opwaartse luchtstromen, zoals thermiek langs bergkammen (Montes Marti & Barrios 1995; Hunt *et al.* 1998; Lekuona 2001; Thelander *et al.* 2003). In het windpark nabij Oosterbierum kwamen, afhankelijk van seizoen en jaar en rekening houdend met zoektechnische problemen (waarvoor correctiefactoren moesten worden toegepast), in de operationele situatie per windturbine gemiddeld 18 tot 37 vogels/jaar zeker of zeer waarschijnlijk om het leven als gevolg van een botsing (Winkelman 1992a). In het windpark nabij Urk werd het aantal slachtoffers geschat op 7 tot 18 per turbine per jaar (Winkelman 1989).

Bij het windpark nabij de Kreekraksluizen lagen de aantallen bijna tien keer zo laag (3,7 vogels/turbine/jaar). Ook in deze studie werd gecorrigeerd voor de zoek efficiëntie van de waarnemers, predatie van slachtoffers en enkele andere factoren (Musters *et al.* 1991). De locatie bij de Kreekraksluizen verschilt echter aanzienlijk van de locaties Oosterbierum en Noordoostpolder. Het windpark nabij de Kreekraksluizen ligt niet alleen parallel aan een nabijgelegen hoogspanningsleiding en een vrij druk bereden weg, maar ook nabij bosschages, bomenrijen en relatief hoge gebouwen die 's nachts verlicht zijn. Het gehele complex is uit het westen bovendien veelal goed zichtbaar tegen de horizonverlichting van Bergen op Zoom. De locaties Oosterbierum en Noordoostpolder liggen daarentegen in het open veld, zonder versturende landschapselementen in de omgeving en met slechts een geringe horizonverlichting.

Er zijn maar enkele Europese studies waarbij gecorrigeerd wordt voor factoren zoals vermeld in voorgaande alinea's. Het onderzoek in België (Everaert 2003) is er een van. Op een windturbine locatie bij de Oostdam te Zeebrugge vielen, afhankelijk van de plaats van de turbine, <4 tot 58 slachtoffers/turbine/jaar. Als gevolg van aanvaringen met turbines bij het Boudewijnkanaal werden 11 tot 22 vogels/turbine/jaar gevonden. Bij een windturbine locatie langs de Schelde waren dit 3,7 slachtoffers/turbine/jaar. Ook tijdens onderzoek in de westelijke Pyreneeën, werden experimenten om de zoek efficiëntie en mate van het verdwijnen van slachtoffers door predatie te bepalen gedaan (Lekuona 2001). Met name in Salajones (Spanje) werden grote aantallen valse gieren het slachtoffer

van aanvaringen met turbines. Gecorrigeerd voor predatie en zoek efficiëntie werd de sterfte geschat op 8,2 valse gieren per turbine per jaar. Het jaarlijks totaal aantal vogelslachtoffers per turbine in Salajones wordt geschat op 21,7. Dit lag op 22,6 in Izco-Aibar, 3,6 in Alaiz-Echague en 8,5 in Guerinda. In windpark El Perdón stierven 64,3 vogels per turbine per jaar door een aanvaring met een turbine. Uit een analyse van een groot aantal studies naar effecten van windturbines op vogels (Hötter *et al.* 2006) komt naar voren dat vooral in windparken in kustgebieden en op bergruggen grotere aantallen aanvaringsslachtoffers (>2 vogels/turbine/jaar) worden gevonden. In kustgebieden betreft het hoofdzakelijk meeuwen, in berggebieden roofvogels.

Het aantal vogels dat tegen een windturbine botst buiten een vogelrijk gebied blijkt aanzienlijk kleiner dan gemiddeld het geval is bij een alleenstaande vuurtoren of hoge zendmast in een gebied met veel vogelvliegbewegingen. Het aantal is echter groter dan bij zendmasten buiten vogelrijke gebieden. Per kilometer windpark was het aantal gelijk aan of kleiner dan bij een gelijke lengte hoogspanningsleiding, en gelijk of iets groter dan bij eenzelfde lengte verkeersweg (Winkelman 1992a).

Er zijn tot nu toe geen aanwijzingen dat verliezen door aanvaringen met windturbines effect hebben op populatieniveau (Horch & Keller 2005; Hötter *et al.* 2006). Uitzondering vormen langzaam reproducerende soorten, wanneer die in grotere aantallen als aanvaringsslachtoffer vallen. Voorbeelden hiervan zijn de eerder genoemde valse gieren slachtoffers in Spanje (Janss 2000; Lekuona 2001) en steenarenden in Californië (Hunt *et al.* 1998; Thelander *et al.* 2003).

4.2 Verstoring

Verstoringsreacties kunnen zich uiten in verschillende verschijningsvormen zoals een verandering in fysiologie, gedrag en locatiekeuze. Verstoring kan reproductie en overleving beïnvloeden met uiteindelijke veranderingen in populatieomvang tot gevolg. Het bestaande verstoringsonderzoek bij windturbines beperkt zich vaak tot het vaststellen van de afname in vogelaantallen rondom turbinelocaties.

Vogels verlaten als gevolg van de aanwezigheid van een (draaiende) windturbine, door geluid en beweging, een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark. De verstoringafstand verschilt per soort. Door de versturende werking gaat een bepaald oppervlak voor gebruik door vogels verloren. Ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ten dele ook voor foeragerende watervogels.

Voor pleisterende zwanen en ganzen zijn in verschillende studies versturende effecten vastgesteld binnen 400 m van windturbines. Op grond van de verdeling van het aantal ganzen en van het aantal gans- en zwaandagen (aantal vogels x verblijfsduur in dagen) over het onderzoeksgebied langs de Westermeerdijk in de Noordoostpolder leek geen van de soorten dit windpark in zijn geheel te mijden. Wel concentreerden de zwanen en ganzen zich ter hoogte van het windpark in een strook die verder van de dijk af lag

(200-400 m) dan elders (Winkelman 1989). In Denemarken bleek dat foeragerende kleine rietganzen een opstelling van kleine windturbines in een open landschap niet dichter naderden dan 400 m (Petersen & Nøhr 1989). Ook in Duitsland werd bij kolganzen een verstoringafstand van 400 m gevonden (Kruckenberg & Jaene 1999).

Bij het windpark in de Noordoostpolder (Winkelman 1989) werd voor vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van de turbines op de verspreiding vastgesteld tot 100 m uit de kust (150 m van de windturbines) voor kuifeend, tafeleend, brilduiker en mogelijk meerkoet, tot 250 m uit de kust (300 m van de windturbines) voor wilde eend en mogelijk voor tafeleend en stormmeeuw. Er werden geen negatieve effecten vastgesteld voor toppereend en kokmeeuw. De vermindering in aantallen was soortafhankelijk, maar bedroeg steeds 50% tot 95%.

Plaatsing van windturbines nabij (150 – 300 m) hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van wadvogels (kieviten, goudplevieren, zilverplevieren, wulpen en bonte strandloper) te Cuxhaven, Duitsland, had een sterk negatief effect op het gebruik hiervan. Ook werd de lijnopstelling van 10 windturbines niet tot nauwelijks gepasseerd, waardoor het een barrière leek te vormen tussen de foerageergebieden in de Waddenzee en rust- en/of foerageergebieden binnendijs (Clemens & Lammen 1995). Circa 90% van de wulpen meed windturbines over een afstand van 400 m en 50% over een afstand van 400-450 m. Van de goudplevier meed 90% de windturbine over 325 m en 50% over 400-500 m (Schreiber 1993). Voor andere soorten pleisterende steltlopers bedraagt de gemiddelde verstoringafstand 100 m (Winkelman 1992d; Bach *et al.* 1999). Voor de meeste soorten geldt dat buiten het broedseizoen de verstoringafstand toe neemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötter *et al.* 2006). Soort(groep)en met een geringe verstoringafstand (o.a. roofvogels, meeuwen en spreeuw), worden relatief vaker als aanvaringslachtoffer gevonden dan soort(groep)en die windparken mijden (b.v. ganzen en steltlopers). Een uitzondering hierop vormen kraaiachtigen die nauwelijks verstoringreacties vertonen, maar ook zelden als slachtoffer worden gevonden (Hötter *et al.* 2006).

Er zijn tot nu toe geen sterke aanwijzingen gevonden voor een verstorende werking van windturbines op de aantallen of verspreiding van broedvogels buiten een straal van enkele honderden meters. De verrichte studies hebben echter vaak het nadeel dat de onderzoeksperiode waarin de windturbines operationeel waren, slechts een korte tijdspanne besloeg (Winkelman 1992d). Bij onderzoek in Duitsland werd geen verstorend effect van windturbines op broedende veldleeuwerik en graspieper gevonden (Bach *et al.* 1999). In tegenstelling van het voorgaande werd in een ander onderzoek voor de veldleeuwerik een effect binnen 150 m van een windpark aangetoond (Korn & Scherner 2000). Voor broedende kieviten werden effecten tot 200 m afstand van de turbine niet uitgesloten. (Gerjets 1999). Juist dergelijke vogelsoorten van open landschappen lijken gevoelig te zijn voor opgaande structuren die de openheid beperken. In Groot-Brittannië werden geen effecten op broedvogels aangetoond in verschillende (langlopende) studies (Lowther 1996). Voor broedende zangvogels zijn tot nu toe geen of slechts geringe

verstoringseffecten vastgesteld waarbij verstoringafstanden veelal <50 m bedroegen (Sinning 1999; Walter & Brux 1999; Reichenbach *et al.* 2000; Bergen 2001; Kaatz 2001).

4.3 Verstoring van vogels in de lucht (barrièrewerking)

Om aanvaringen met turbines te voorkomen kunnen vogels hun vliegroutes verleggen bij nadering van een windpark. Bij een onderzoek in Duitsland boog een deel van een groep migrerende kraanvogels reeds op 300-400 m afstand van een windturbine locatie af en passeerde de locatie op 700-1.000 m afstand. De vliegformaties die hierdoor uiteenvielen werden 1.500 m na de windturbine locatie weer hersteld (von Brauneis 2000). Ook van eidereenden zijn veranderingen in het oorspronkelijke vliegpatroon op 1-2 km van windturbine locaties waargenomen (Tulp *et al.* 1999; Pettersson 2005). Een lijn van turbines kan zo een barrière in een vliegroute worden (Winkelman 1992c). Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van rust- of voedselgebieden. Dit is tot dusver niet in onderzoeksresultaten naar voren gekomen. Om barrièrewerking te minimaliseren moeten windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken worden.

4.4 Effecten van grotere windturbines

Tot op heden werden de meeste effectvoorspellingen gebaseerd op onderzoek naar effecten bij kleine windturbines. De omvang van de turbines is snel toegenomen. De informatie over de mogelijke effecten van **verstoring** door grotere turbines is beperkt. Langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, minder verstoring effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even zo goed tot meer verstoring kan leiden. Een studie bij 1 MW turbines duidde er in ieder geval niet op dat er sprake was van verstoring die wezenlijk anders was dan bij kleine turbines (Schekkerman *et al.* 2003).

Een aantal recente onderzoeken heeft geleid tot meer informatie over de aantallen slachtoffers die vallen bij grotere turbines zodat effectvoorspellingen hiervoor beter zijn uit te voeren. In een slachtofferonderzoek bij windparken met moderne grotere windturbines (1,5 en 1,65 MW), zijn slachtofferaantallen gevonden die gemiddeld iets (1,4 keer) hoger liggen dan de aantallen bij kleinere turbines, en dus niet naar evenredigheid van een toename van het rotoroppervlak (5 keer zo groot) (Everaert 2003; Akershoek *et al.* 2005; Krijgsveld *et al.* in prep). Dit betekent dat per turbine het aantal aanvaringen toeneemt, maar per MW het aantal afneemt. Hogere turbines bereiken hoger vliegende vogels. De vraag is of dit andere vogels in andere dichtheden zijn. Lokale vogelvliegbewegingen spelen zich af in de onderste 100 – 150 m (Winkelman 1992b, c; Spaans *et al.* 1998). De nu voorziene turbines zitten nog steeds volledig in het bereik van deze vliegbewegingen. Uit ervaringen met hoge zendmasten blijkt dat pas boven 150 – 200 m een sprong optreedt in aantallen dode vogels en er kennelijk andere vliegbanen worden aangesneden (Dirksen *et al.* 1999).

5 Effecten op vogels

5.1 Vogels in en rond het plangebied

5.1.1 Broedvogels

Alle inheemse soorten broedvogels genieten een beschermde status in het kader van de Flora- en Faunawet. In totaal zijn acht soorten van de Rode Lijst (Beusekom *et al.* 2005) nabij de planlocatie aangetroffen (De Boer 2008): grutto, tureluur, graspieper, veldleeuwerik, boerenwaluw, gele kwikstaart, huismus en ringmus (vastgesteld in kilometerhokken 25 en 32, zie figuur 1.1). Van een groot aantal van deze soorten is voor het seizoen 2008 (Altenburg & Wymenga in prep) en 2001 (Hazelhorst 2001) uitgebreide informatie voorhanden van aantallen en verspreiding. Deze gegevens zijn gebruikt bij de effectinschatting.

Tijdens de twee veldbezoeken is aanvullende informatie verzameld, waarbij een aantal meer algemene soorten in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen, zoals blauw reiger, buizerd, kauw, roek en winterkoning. Op de locaties van de windturbines zijn geen nesten of vaste verblijfplaatsen van soorten vastgesteld.

5.1.2 Voorkomen watervogels (Niet-broedvogels)

In eerdere studies aan vogelhinder door windturbines in Nederland is vastgesteld dat in de meeste situaties in Nederland, overdag zelden vogels tegen windturbines vliegen. Het betreft dan voornamelijk lokaal foeragerende vogels (Musters *et al.* 1991, Winkelman 1992a). In onderstaande bespreking wordt daarom alleen het voorkomen nagegaan van de niet-broedvogels die op grond van hun gedrag in grotere aantallen in het donker nabij de locatie rond kunnen vliegen. Het betreft hier de soortgroepen zwanen, ganzen, eenden, steltlopers en meeuwen welke in het donker tussen foerageergebied en rust/slaapplaats op en neer vliegen en daarbij mogelijk het geplande windpark kruisen. Andere kwalificerende niet-broedvogelsoorten van het SBZ uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (pijlstaart, slobbeend, meerkoet en grutto) worden niet (of hooguit sporadisch en in zeer klein aantal) nabij de geplande windturbines verwacht.

Tabel 5.1. Overzicht van de seizoensmaxima per telgebied van de aangewezen niet-broedvogelsoorten nabij het locatiegebied, zie voor telgebiedsgrenzen figuur 1.1 (Bron: De Boer 2008). Alleen die soorten zijn weergegeven waarvan het seizoensmaximum van beide gebieden gezamenlijk meer dan 10 exemplaren betreft.

Soort	OV3120	OV3211	Eindtotaal
smient	2622,8	39,5	2662,3
kievit	1508,4		1508,4
kolgans	1493,6		1493,6
stormmeeuw	645,4		645,4
wilde eend	309,6	148,75	458,35
nijlgans	240,8	1	241,8
goudplevier	222		222
kleine zwaan	145,6		145,6
scholekster	101,4		101,4
kokmeeuw	94,4	3,25	97,65
grauwe gans	90,6		90,6
meerkooet	58	18,5	76,5
tafeleend	58		58
kuifeend	47	10,75	57,75
toendrarietgans	42,8		42,8
knobbelswaan	40,2	1	41,2
pijlstaart	25,2	10	35,2
wulp	33,8		33,8
wintertaling	26,6	6,25	32,85
grutto	26,8		26,8
aalscholver	17,4	3	20,4
fuut	16,2	0,75	16,95
blauwe reiger	9	2,25	11,25
brandgans	11		11
slobeend	11		11

Zwanen

Monitoringgegevens van de in de buurt gelegen watervogeltelgebieden (De Boer 2008) tonen aan dat de kleine zwaan jaarlijks in relatief hoge aantallen in de ruimere omgeving van het plangebied verblijft (zie tabel 5.1). Dit verspreidingspatroon is consistent over meerdere jaren (De Boer 2008). Op basis van de verspreiding tussen de jaren 1986 - 1996 (Gerritsen & Hazelhorst 1997) valt op dat de verspreiding zich concentreert in de gebieden ten westen van de A28. Het gaat hier om een gemiddeld seizoensmaximum in de jaren 1985 – 1994 van 100-500 vogels voor de 'Bomhofsplas' (Koffijberg *et al.* 1997). De wilde zwaan komt in lage aantallen voor met afwezigheid van deze soort voor de seizoenen 2001/2002 en 2003/2004.

Ganzen

De gegevens van de in de buurt gelegen watervogeltelgebieden (De Boer 2008) geven aan dat de kolgans jaarlijks in relatief hoge aantallen in de ruimere omgeving van het plangebied aanwezig is (zie tabel 5.1). Dit verspreidingspatroon is vrij constant over meerdere jaren (De Boer 2008). Op basis van de verspreiding tussen de jaren 1982 en 1996 (Gerritsen & Hazelhorst 1997) valt op dat de verspreiding zich concentreert in de gebieden ten westen van de A28. Het gaat om een gemiddeld seizoensmaximum tussen de jaren 1985 – 1994 van 5.000-10.000 vogels voor de 'Bomhofsplas' (Koffijberg *et al.* 1997).

De kleine zwaan

Kleine zwanen onderscheiden zich van de veel bekendere knobbelzwanen door hun kleinere formaat en de gele vlek aan de basis van de zwarte snavel, in plaats van een rode snavel met knobbel. Het zijn trekvogels. Ze broeden in het noorden van Rusland en in Siberië, op de toendra. In de herfst komen ze via een aantal pleisterplaatsen in o.a. Rusland en Estland naar Noordwest-Europa, waar ze de winter doorbrengen. Nederland (ca. 65% van de wereldpopulatie) en Engeland herbergen in de winter de hoogste aantallen, terwijl ook Denemarken, Duitsland en Ierland van belang zijn. In totaal gaat het om een populatie van slechts 29.000 vogels. In het vroege voorjaar verlaten de vogels Nederland weer, en worden na tussenstops op enkele plaatsen de broedgebieden weer opgezocht.



Kleine zwanen zijn van oorsprong vogels die leven van waterplantenvegetaties. In de nazomer en herfst zijn de wortelknolletjes van schedefonteinkruid, een ondergedoken waterplant, veruit favoriet. In Nederland zijn de Lauwersmeer, de Friese IJsselmeerkust en de Veluwerandmeren gebieden waar dit voedsel te vinden is. Ook kranswieren worden dan gegeten. Wanneer deze voedselbronnen in de loop van november uitgeput raken, verwisselen de zwanen het water voor het land. Oogstafval op geoogste bieten- en aardappelakkers (vooral in de Wieringermeer en Noordoostpolder) en grasland (o.a. nabij de Randmeren en in het riviereengebied) zijn dan tijdens de verdere winter de belangrijkste voedselbronnen. Er is een voorkeur voor natte gebieden of gebieden met sloten langs de percelen, zodat tussen het foerageren door gedronken kan worden. Als dit niet kan, wordt dit probleem opgelost door aparte drinkvluchten naar open water te maken.

De zwanen slapen 's nachts in groepen op een veilige plaats. Dat betekent zwemmend op het water, of staand in ondiep water, zodat ze veilig zijn voor roofdieren. In schemer en donker vliegen de vogels dan in groepen van de foerageerplaatsen naar deze gemeenschappelijke slaapplekken. De slaapplekken liggen in de nabijheid, maar soms worden afstanden van 10 km of meer afgelegd. Ook in andere opzichten zijn het sterk sociaal levende vogels: de ouders hebben een paarband die lang, vaak levenslang, in stand blijft, en de jongen blijven de hele eerste winter nog bij hun ouders.

De grauwe gans komt in vrij lage dichtheden voor. Het verspreidingspatroon is consistent met een lichte toename voor de meest recente jaren '04/'05 en '05/'06. Op basis van de verspreiding tussen de jaren 1982 en 1996 (Gerritsen & Hazelhorst 1997) valt op dat de soort in de beginperiode vrijwel afwezig was of in lage aantallen voorkwam. De verspreiding is volledig toe te schrijven aan de gebieden ten westen van de A28.

Eenden

Van de aangewezen soorten eenden komt de smient in relatief hoge aantallen voor in de ruimere omgeving van het plangebied (zie tabel 5.1).

Verder zijn er van de pijlstaart eenmalig in het seizoen '03/'04 hogere aantallen van deze soorten waargenomen (De Boer 2008). Dit in tegenstelling tot de overige seizoenen waarin geen of slechts lage aantallen van deze soorten zijn aangetroffen.

Van de overige soorten (krakeend, wintertaling, slobbeend, kuifeend en nonnetjes) zijn over alle seizoenen slechts lage aantallen aangetroffen.

5.1.3 Trekvogels

Vogeltrek over langere afstanden tussen broed-, rui- en overwinteringsgebieden treedt het hele jaar op, maar vindt vooral plaats in het voor- en najaar (seizoenstrek) (Lensink *et al.* 2002). In het algemeen vindt seizoenstrek plaats op hoogten boven de 150 m, maar bij tegenwind vliegt een groot deel van de vogels lager (<100 m, Buurma *et al.* 1986). Derhalve zullen vooral in het najaar, wanneer de trekvogels bij de dan heersende zuidwestenwind naar het zuiden vliegen, relatief de meeste slachtoffers in het donker kunnen vallen. In het binnenland kunnen vogels zich op microschaal door landschapselementen laten leiden (stuwing). In hoeverre dit ook 's nachts gebeurd is onbekend, maar aangenomen wordt dat vogels meer dan overdag nagenoeg ongestuwd overtrekken. Op grond van de ligging van de beoogde windturbinelocatie in open polders en de relatief grote afstand tot de Vecht, wordt niet verwacht dat, vergeleken met andere plekken in Nederland, sprake zal zijn van verhoogde risico's door stuwing voor 's nachts trekkende vogels over het plangebied (Lensink 1996 LWVT/SOVON 2002).

5.2 Mogelijke effecten van de geplande windturbines op vogels

5.2.1 Broedvogels

Door de grote afstand (>5 kilometer) tot de planlocatie en de afwezigheid van foerageergebied en rustgebied van watervogels aan de noord en oostzijde van het plangebied is het onwaarschijnlijk dat broedende watervogels door en/of over de windturbine locatie vliegen. Foerageer- en rustgebieden liggen voornamelijk ten westen van de A28 in gebieden die onderdeel uitmaken van de Vecht en het Zwarte Water.

Weidevogels

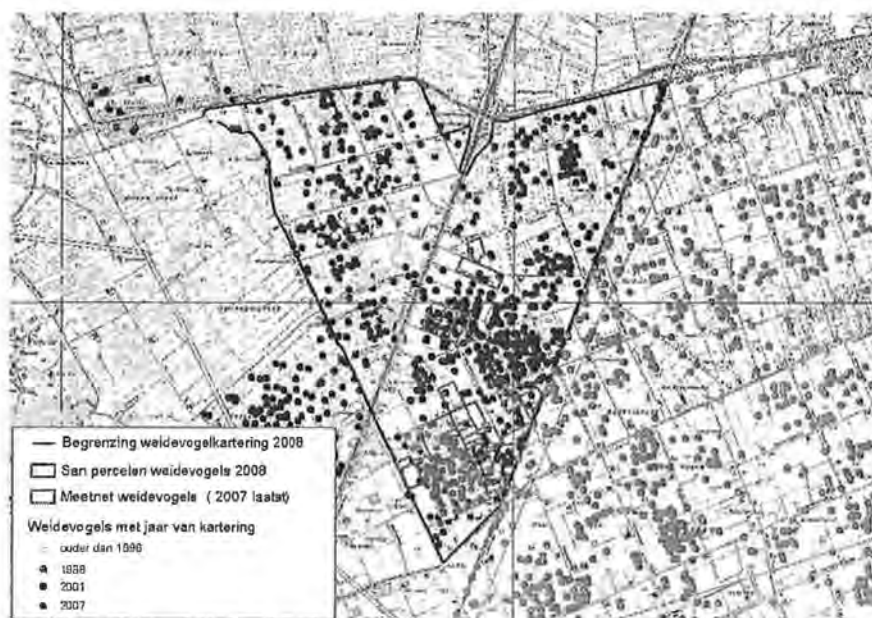
Trends

Van de weidevogelsoorten in het gebied Tolhuislanden nemen op enkele uitzonderingen na de aantallen af. Wanneer alleen wordt gekeken naar de directe omgeving rondom het voorgenomen windpark, geldt een afname vooral voor de grutto en graspieper en in mindere mate voor kievit en scholekster (zie tabel 5.2).

Tabel 5.2 *Overzicht van aantallen broedparen van weidevogels tussen de jaren 2001 en 2008 binnen de beïnvloedingscirkel van 400 meter rondom windpark Tolhuislanden (bron: Altenburg & Wymenga in prep; Hazelhorst 2001).*

Soort	2001	2008
gele kwikstaart	7	9
graspieper	9	5
grutto	16	4
kievit	28	25
kwartel	-	1
scholekster	3	2
tureluur	8	10
wuip	3	6

Om een beter inzicht te krijgen van de ruimtelijke verdeling van weidevogels en de kwaliteit van deelgebieden voor weidevogels binnen het gebied Tolhuislanden, is een kaartbeeld opgenomen van de geïnventariseerde weidevogels op jaarbasis (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 *Overzicht van globale resultaten van weidevogelkarteringen als indicatie voor weidevogelgebieden met een hoge actuele waarde (bron: Provincie Overijssel 2008).*

De resultaten van het provinciaal weidevogelnet (Heinen 2008) schetsen een volledig beeld van de trends van weidevogels binnen de provincie Overijssel (zie tabel 5.3).

*Tabel 5.3 Overzicht van de trends van weidevogelsoorten van het provinciaal weidevogelnet van Overijssel tussen de jaren 2004 en 2007 (bron: Heinen 2008). Voor soorten met een * geldt dat er sinds 1994 nog iets meer dan de helft over is, voor soorten met ** geldt dat er anno 2007 nog 40% van de populatie aanwezig is in vergelijking tot 1994.*

Afname	Stabiel	Toename
gele kwikstaart	patrijs	kwartel
graspieper	watersnip*	slobeend*
grutto**	zomertaling	wulp
kievit		
scholekster*		
tureluur		
veldleeuwerik**		

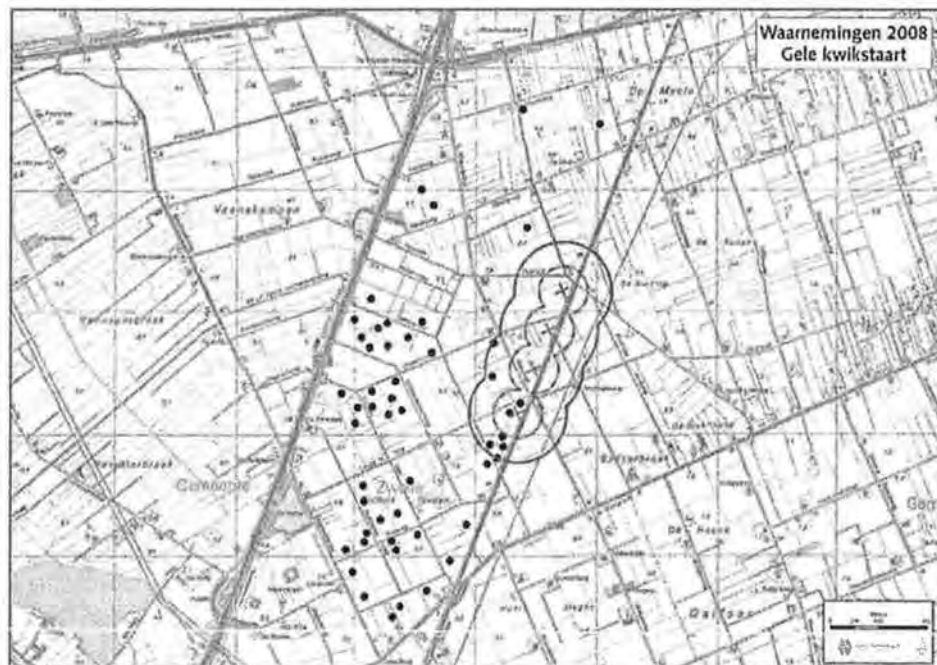
Een min of meer vergelijkbare trend is zichtbaar voor de grutto in Tolhuislanden in de periode tussen 1994 en 2007 (zie tabel 5.4). Ondanks de achteruitgang behoort het gebied Tolhuislanden tot de beste weidevogelgebieden van Overijssel (pers. med. P. ten Den Provincie Overijssel).

Tabel 5.4 Overzicht van de tweejaarlijkse trend van grutto in Tolhuislanden (bron: Provincie Overijssel)

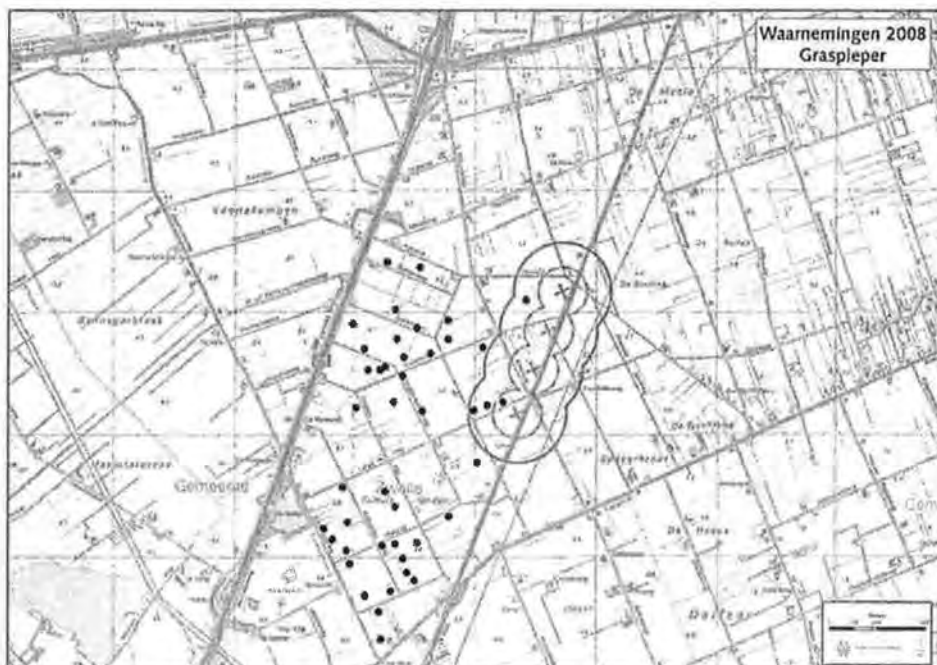
Tolhuislanden	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2007
Grutto territoria	12	7	3	5	6	6	6
Grutto paren met jongen	5	2	3	1	3	3	2

Voorkomen en effecten

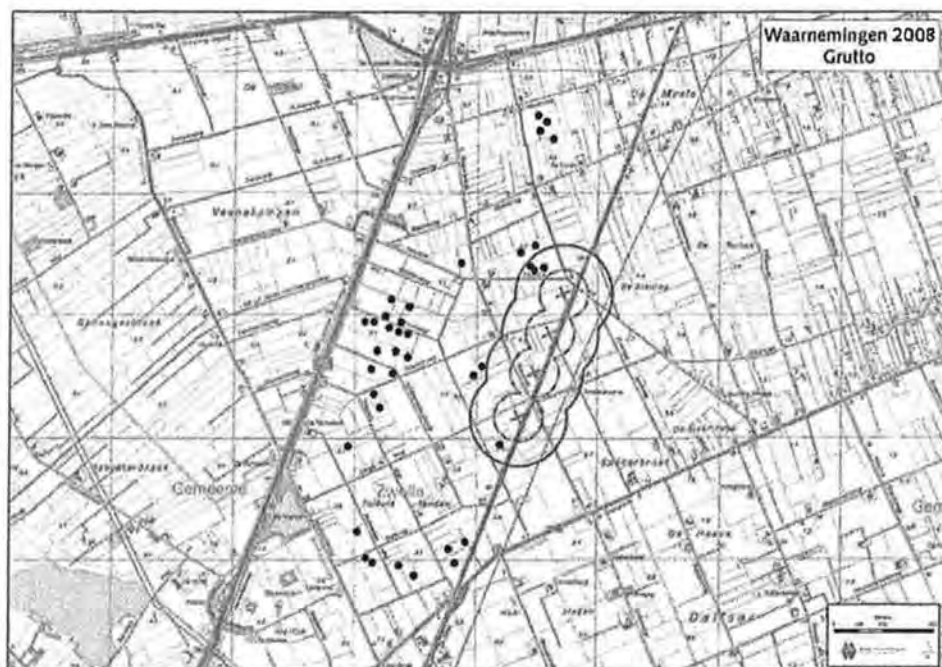
De ingreep kan naar verwachting leiden tot een verlies van leefgebied van lokale weidevogels door oppervlakteverlies ten gevolge van de sokkels van de windturbines en de toevoerwegen. Daarnaast zou er mogelijk sprake kunnen zijn van verstoringseffecten (hoofdstuk 4). Om deze effecten in te schatten is gebruik gemaakt van recente inventarisatie gegevens uit 2008 (Altenburg & Wymenga in prep). De resultaten staan weergegeven in figuur 5.2 tot en met 5.9. Aanvullend op deze gegevens is gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens uit 2001 (Hazelhorst 2001). Deze gegevens zijn verouderd waarbij naar voren komt dat er in het verleden grotere aantallen weidevogels in het gebied Tolhuislanden voorkwamen. Deze resultaten staan weergegeven in bijlage 2. Hieruit blijkt dat in het locatiegebied en omgeving in Tolhuislanden in 2008 tientallen broedparen weidevogels aanwezig zijn. Ten opzichte van 2001 heeft er voor veel soorten een afname plaats gevonden. In de verspreidingsfiguren 5.2 tot en met 5.9 zijn tevens de afstandzones 0 -200 meter, 200 – 400 meter en buiten 400 meter ten opzichte van de geplande windturbines voor het gebied Tolhuislanden weergegeven. Deze afstanden worden voor veel vogelsoorten beschouwd als grenswaarden, waarbinnen effecten van verstoring plaats kunnen vinden (zie hoofdstuk 4).



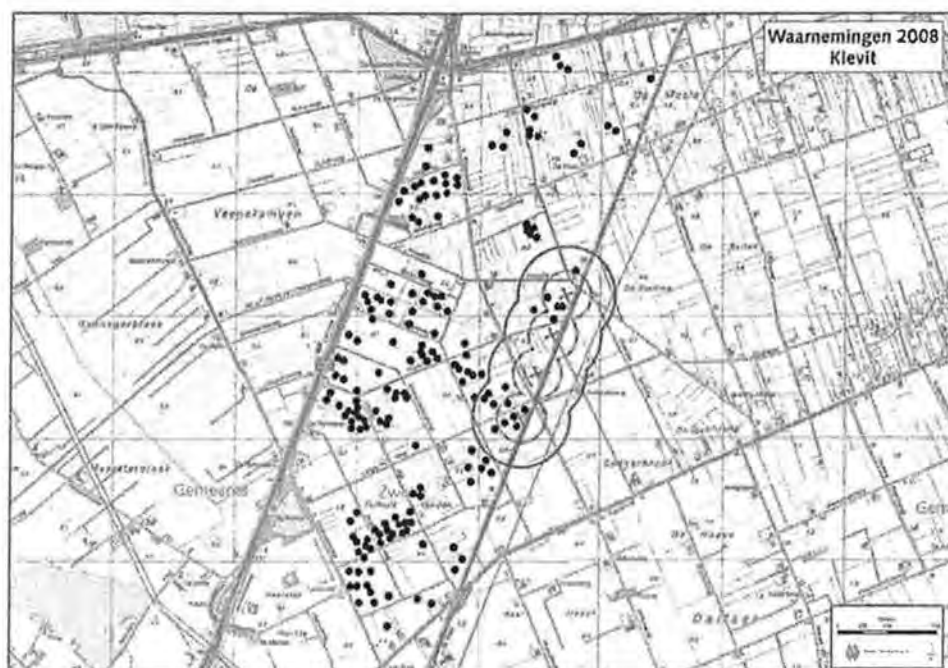
Figuur 5.2 Ligging van de territoria van gele kwikstaart in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



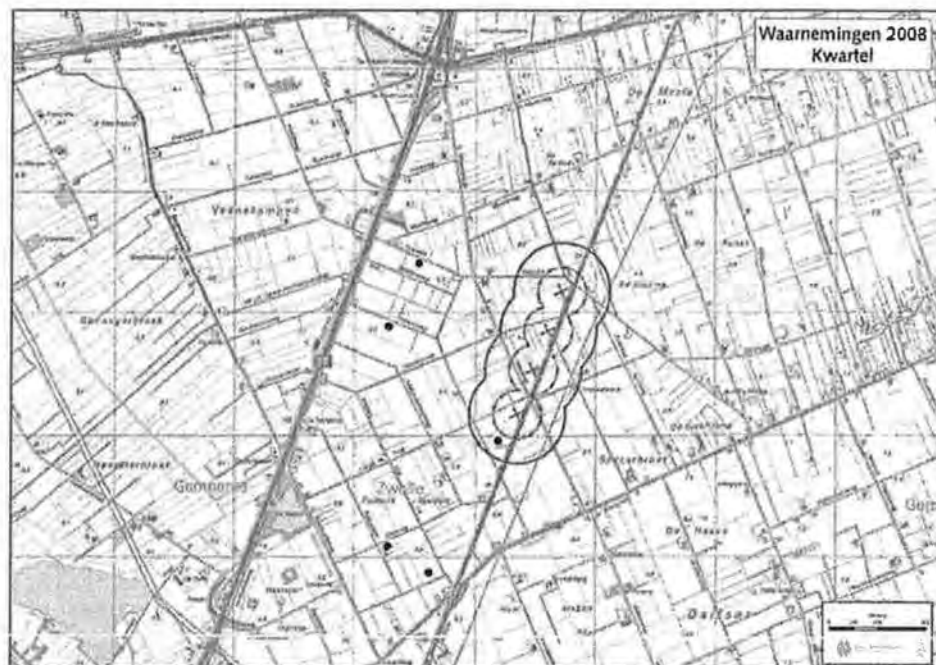
Figuur 5.3 Ligging van de territoria van graspieper in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



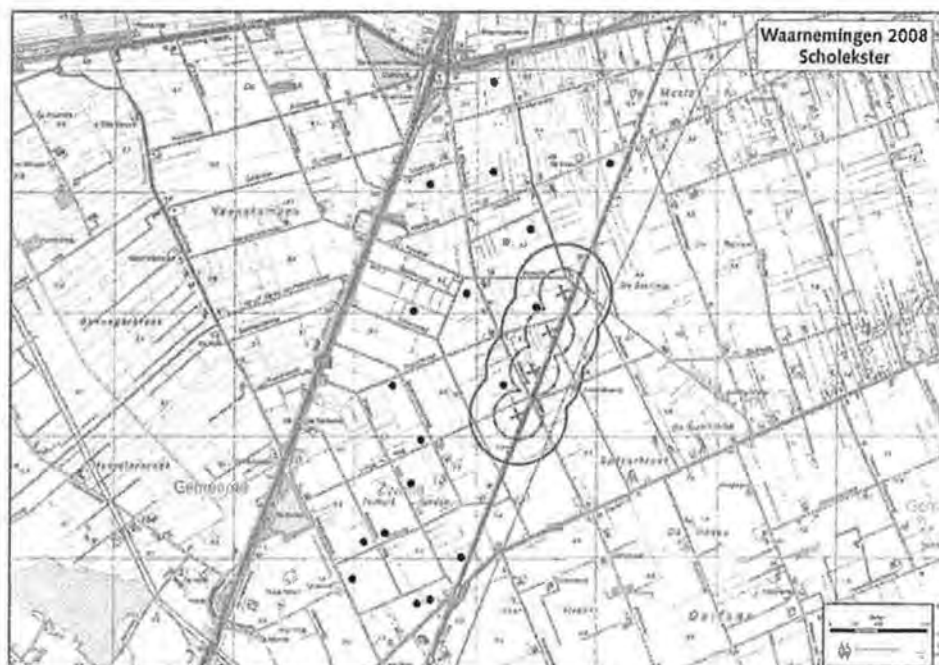
Figuur 5.4 Ligging van de territoria van grutto in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



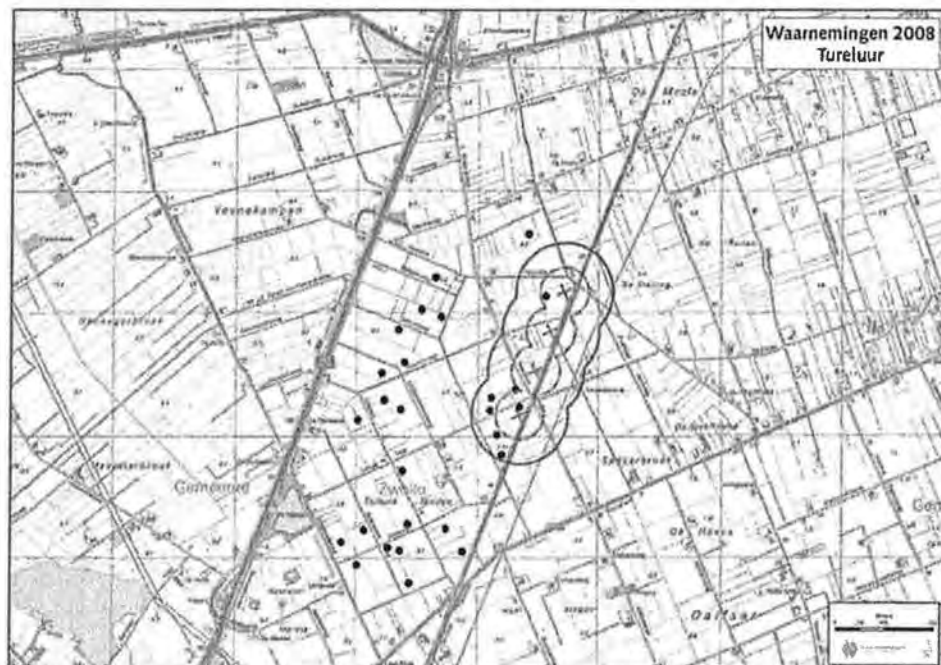
Figuur 5.5 Ligging van de territoria van kievit in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



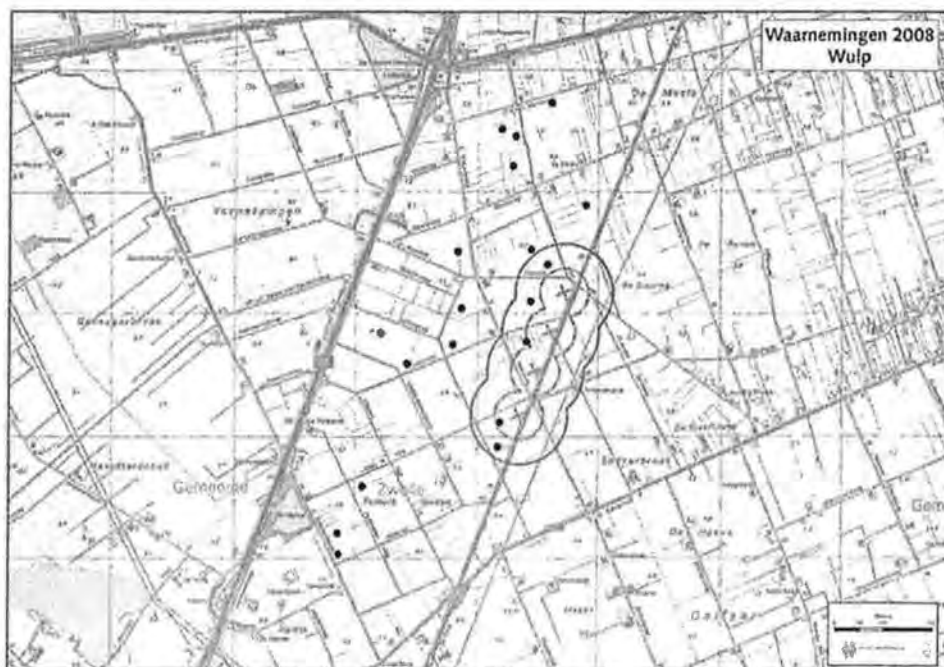
Figuur 5.6 Ligging van de territoria van kwartel in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



Figuur 5.7 Ligging van de territoria van scholekster in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



Figuur 5.8 Ligging van de territoria van tureluur in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.

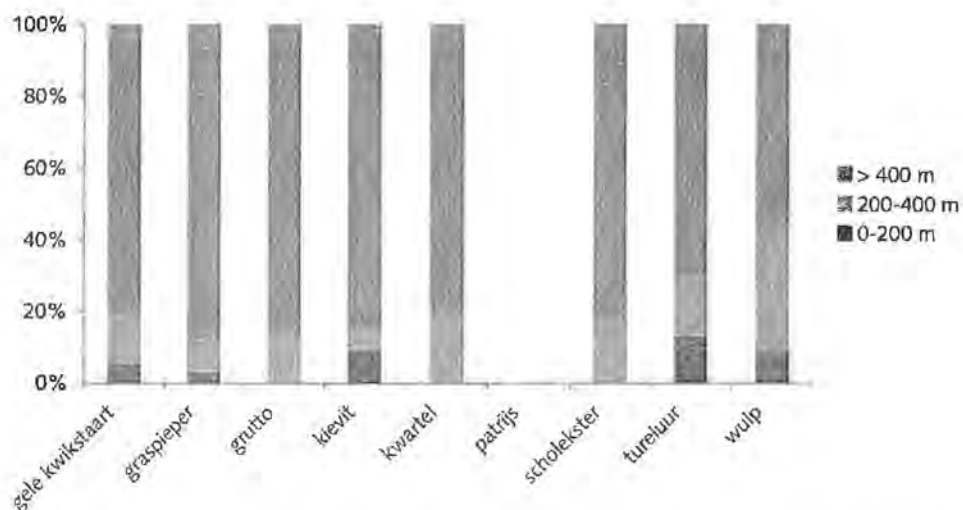


Figuur 5.9 Ligging van de territoria van wulp in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.

Een overzicht van de aantallen territoria van weidevogels in de verschillende afstandszones ten opzichte van de windturbines is weergegeven in tabel 5.5. Tevens is het relatieve aandeel van de aantallen broedparen in de verschillende afstandszones weergegeven in relatie tot het gebied Tolhuislanden (zie grafiek 5.10), zoals deze is begrenst door de provincie (zie figuur 5.1: 'begrenzing weidevogelkartering 2008')

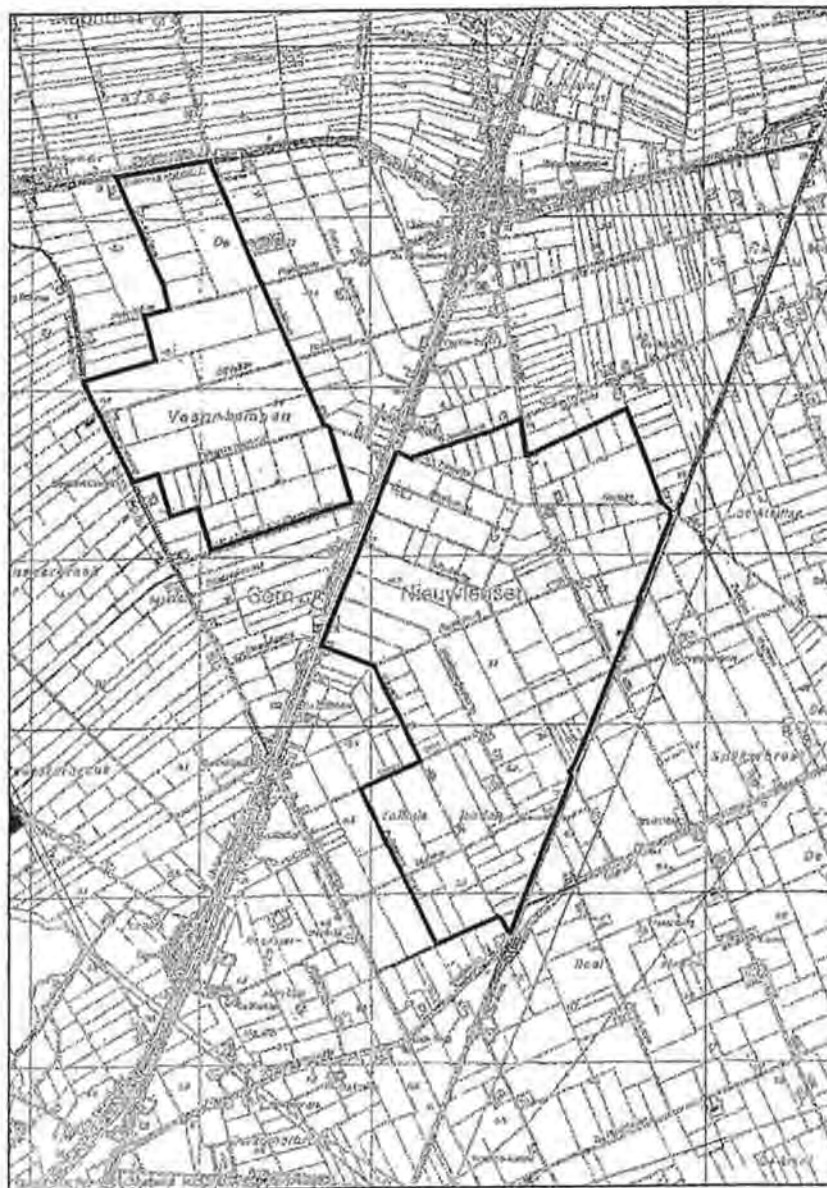
Tabel 5.5 Overzicht van de aantallen broedparen per soort in 2008 binnen een afstand van respectievelijk 0-200, 200-400 en 0-400 (totaal) van het windpark.

Soort	2008		
	r = 0-200 m	r = 200-400 m	r = 0-400 m
gele kwikstaart	2	7	9
graspieper	1	4	5
grutto	0	4	4
kievit	9	16	25
kwartel	0	1	1
scholekster	0	2	2
tureluur	3	7	10
wulp	1	5	6



Figuur 5.10 Overzicht van het percentage broedparen in 2008 (bron: Altenburg & Wymenga in prep.) binnen de 'beïnvloedingszones' 0-200 m en 200-400 m in relatie tot het gebied Tolhuislanden dat aangewezen is door de provincie als weidevogelgebied met een hoge actuele waarde (zie figuur 5.11).

Op basis van de verspreidinggegevens van weidevogels kan een inschatting gemaakt worden van het mogelijk effect van het plaatsen van de turbines op de aanwezigheid van weidevogels (zie o.a. tabel 5.5 en grafiek 5.10). Echter, hoe groot de afname van weidevogels zal zijn, ten gevolge van effecten van de aanwezigheid en de in werking



— Begrenzing van de weidevogelgebieden met een hoge actuele waarde

— Begrenzing van de weidevogelgebieden met een laag tot zeer hoog actuele waarde

Figuur 5.11 Het gebied Tolhuislanden dat aangewezen is door de provincie als weidevogelgebied met een hoge actuele waarde (uit Hazelhorst 2001).

zijnde turbines valt niet te zeggen. Dit heeft als oorzaak dat er op dit moment een gebrek is aan relevante studies bij deze soortgroep, met name ook bij de nieuwe generatie grotere turbines. De verstoring zou veroorzaakt kunnen worden door de aanwezigheid van turbines, waarbij de hoge structuren door weidevogels vermoedelijk als bedreigend worden ervaren in verband met een grotere beslotenheid van het

landschap en daarmee in een natuurlijke situatie gepaard gaande hoger predatierisico. De verstoring is ook mede afhankelijk van de hoeveelheid menselijke activiteit rond de windturbines door onderhouds-werkzaamheden. Aangenomen wordt dat de menselijke aanwezigheid beperkt blijft en ook het habitat verder niet veranderd. Aanvaringsslachtoffers zijn bij lokaal broedende weidevogels niet of nauwelijks bekend, evenmin als effecten van barrière werking (Witte & van Lieshout 2003). Hierbij kan nog toegevoegd worden dat door de aanwezigheid van de evenwijdig gelegen spoorlijn en hoogspanningsleiding reeds verstoringeffecten op weidevogels zullen optreden (dichtheidverlagend effect).

Van de overige broedvogelsoorten worden geen effecten verwacht, met name niet voor kleine zangvogels. De actieradius van soorten als graspieper en gele kwikstaart is dermate klein dat het niet aannemelijk is dat ze de turbinelocatie passeren. Soorten van de Rode lijst en/of kwalificerende soorten zullen zich niet over of door de turbinelocatie verplaatsen, waarmee effecten op deze soorten als verwaarloosbaar kunnen worden beschouwd.

5.2.2 Pleisterende watervogels

Zoals in hoofdstuk 4 wordt beschreven vinden de meeste aanvaringen in het donker of in situaties met slecht zicht plaats. Soorten die zich verplaatsen in het donker lopen daarmee het grootste risico. Aan de hand van de informatie verzameld in § 5.1 wordt een inschatting gemaakt van welke soorten in het donker over de turbinelocatie vliegen.

De grootste concentraties watervogels bevinden zich buiten de turbinelocatie. Het meest dichtbijzijnde watervogelgebied 'Bomhofspas' ligt ten zuidwesten van de A28 op ruim drie kilometer afstand. Ten noorden en oosten van het plangebied zijn geen geschikte watervogelgebieden aanwezig binnen een straal van 10 kilometer. Hierdoor zijn er geen grote en/of geconcentreerde vliegbewegingen te verwachten over en/of door de turbinelocatie. Effecten van barrièrewerking zijn hierdoor tevens uit te sluiten.

De aanwezigheid van de evenwijdig aan de projectlocatie gelegen spoorlijn en hoogspanningsleiding veroorzaken in de huidige situatie geen goede uitgangssituatie voor het locatiegebied als foerageergebied voor ganzen en/of smienten. Hierdoor zijn er geen grootschalige negatieve effecten op het foerageergebied van deze soorten te verwachten. Het plaatsen van de turbines zal het effect van verstoring wel mogelijk in beperkte mate versterken. Aangezien de ruime omgeving van het plangebied bestaat uit agrarisch gebied van vergelijkbare kwaliteit, zijn er geen effecten te verwachten op het foerageergebied van ganzen en smienten.

Vanwege het verwaarloosbare risico op aanvaringen is een berekening van het potentieel aantal aanvaringsslachtoffers achterwege gelaten.

5.2.3 Trekvogels

Naast de bovengenoemde twee groepen vogels komt er nog een derde categorie soorten voor. Het gaat hier om niet-broedvogels op trek, die geen specifieke binding met het terrein hebben en alleen over de turbinelocatie heen vliegen tijdens de trekperiode. Zoals genoemd in § 4.1 lopen trekvogels in theorie tijdens tegenwind de grootste risico's om in aanraking te komen met de turbines.

De ligging van de planlocatie in het binnenland verkleint de kans van stuwing van de trek in vergelijking tot de kustgebieden. Naar verwachting is het risico voor aanvaringen met windturbines voor deze locatie gezien de ligging en het landschap relatief klein. Er dient echter te worden benadrukt dat voor deze locatie weinig bekend is over (nachtelijke) gestuwde trek.

5.3 Beoordeling effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet

De afwezigheid van potentiële foerageer- en rustgebieden voor de aangewezen soorten in zowel de directe omgeving, als op grotere afstand ten noorden en oosten van de projectlocatie maken het onwaarschijnlijk dat in en rond de beoogde planlocatie geconcentreerde vliegbewegingen van vogels plaatsvinden die een binding hebben met de twee Natura 2000-gebieden op enige afstand van het locatiegebied. Bij zowel de broedvogels als niet-broedvogels worden daarmee geen effecten verwacht die van betekenis zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet.

6 Effecten op overige beschermde soorten

6.1 Inleiding

Effecten van de plaatsing van windturbines op andere soortgroepen dan vogels zijn veelal gering, met mogelijke uitzondering voor vleermuizen. Daarom is het, ter inschatting van het effect, voor deze soorten alleen maar nodig om na te gaan in hoeverre op de bouwlocaties en directe omgeving van de te plaatsen windturbine beschermde soorten voorkomen. Plaatsing van windturbines zal vernietiging van de ter plekke voorkomende (verblijfplaatsen van) soorten, zolang ze niet weg (kunnen) vluchten, tot gevolg hebben. Voor vleermuizen dient tevens nagegaan te worden waar belangrijke trek- en foerageerroutes voorkomen in verband met mogelijke aanvaringsrisico's. Voor deze soorten is de beoordeling vergelijkbaar met wat in Hoofdstuk 5 voor vogels is beschreven. Behalve naar de standplaats van de turbines moet ook gekeken worden naar de directe omgeving aangezien bouwwerkzaamheden schadelijk kunnen zijn voor aanwezige soorten.

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van een *quick scan* naar beschermde soorten. Deze rapportage geeft antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten zijn in het plangebied aanwezig en/of kunnen in het plangebied verwacht worden?
- Welke functie heeft het plangebied voor de aanwezige beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurwaarden heeft de ingreep?
- Worden verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?
- Is nader onderzoek nodig?
- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde natuurwaarden?

De informatie in dit hoofdstuk kan dienst doen bij de onderbouwing van een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet.

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de voorgenomen ingreep (zie paragraaf 3.1)

6.2 Bronnenonderzoek

Het plangebied ligt in de kilometerhokken x:210 / y: 507, x:210 / y:508, x:209 / y:507 en x:209 / y:508. Een eerste indruk van mogelijk aanwezige beschermde soorten geeft het Natuurloket (www.natuurloket.nl zie Bijlage 3). Hieruit blijkt dat soortgroepen vaatplanten en broedvogels 'goed' zijn onderzocht. In de kilometerhokken x:209 / y:508

en x:210 / y:507 is de soortgroep vissen 'redelijk' onderzocht met twee resp. één soort van Tabel 2-3. Van de soortgroep amfibieën uit de kilometerhokken zijn 1-2 soorten van Tabel 1 bekend. Van de soortgroep zoogdieren betreft het 1-4 soorten van Tabel 1. Waarnemingen van strikt beschermde soorten van de overige soortgroepen ontbreken. Gezien de beperkte beschikbare informatie uit het Natuurloket zijn deze niet opgevraagd. Wel is gebruik gemaakt van bestaande (verspreiding) atlassen, publicaties en andere bronnen.

6.3 Resultaten

6.3.1 Flora

Voorkomen en functie

Tijdens het veldbezoek zijn op de locatie waar de windturbines zijn gepland geen beschermde soorten planten waargenomen. Deze worden ter plaatse ook niet verwacht aangezien het plangebied in intensief agrarisch gebruik is. Rond het plangebied zijn evenmin beschermde soorten waargenomen, wat in deze tijd van het jaar niet verwonderlijk is aangezien de meeste soorten 's winters niet vegetatief aanwezig of slechts herkenbaar zijn.

Beschermde soorten die in de ruime omgeving van het plangebied verwacht kunnen worden zijn bijvoorbeeld brede wespenorchis en wilde kaardenbol (beide soorten van Tabel 1 van de Flora- en faunawet). Voorkomen op de planlocatie kan, in verband met het ontbreken van geschikt habitat, worden uitgesloten.

Daarnaast is uit het bronnenonderzoek gebleken dat in de betreffende kilometerhokken aanzienlijke aantallen (4-10 st.) soorten van de Rode Lijst bekend zijn. Soorten van de Rode Lijst hebben geen beschermde status maar verdienen wel extra aandacht. Het betreft hier voor het merendeel soorten die zijn gebonden aan vochtige, voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden als wateraardbei, Noordse zegge, stijf struisriet en blauwe knoop. De locaties waar de windturbines zijn gepland vormen geen betekenis voor dergelijke soorten aangezien het hier agrarische percelen betreft met een intensief beheer en voedselrijke omstandigheden.

Effecten en ontheffing

Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde soorten planten. Er worden derhalve geen verbodsbepalingen ten aanzien van vaatplanten overtreden.

6.3.2 Vissen

Voorkomen en functie plangebied

In het plangebied zijn diverse watergangen aanwezig waarvan de meeste een functie hebben voor de afwatering van de agrarische percelen. Ten tijde van het veldbezoek bevatten deze wateren een zeer beperkte waterkolom. Daarnaast loopt er een grotere wetering langs de Nieuwendijk en ligt er langs de spoorlijn Zwolle – Assen een sloot.

De kleinere watergangen in het plangebied zijn, voor zover deze water bevatten, bemonsterd waarbij geen soorten zijn waargenomen. De spoorsloot staat ten dele droog en is hier dicht gegroeid met vegetatie als liesgras en lisdodde. De open delen van de sloot zijn bemonsterd waarbij geen soorten zijn waargenomen. De wetering is ter hoogte van de stuw Nieuwendijk/Reurink bemonsterd. Hier zijn de niet-beschermd kolblei en de strikt beschermde kleine modderkruiper aangetroffen (Foto 1). Bij een nabijgelegen stuw zijn nog de niet-beschermd soorten riviergrondel, tiendoornige stekelbaars en blankvoorn aangetroffen. Daarnaast is hier de zoetwatermossel aangetroffen. De zoetwatermossel wordt door de strikt beschermde bittervoorn gebruikt voor de voortplanting. De bittervoorn is echter niet aangetroffen in de wetering.



Foto 1 De kleine modderkruiper is aangetroffen in de watergang langs de Nieuwendijk.

Effecten en ontheffing

De wetering langs de Nieuwendijk heeft een betekenis als leefgebied voor de kleine modderkruiper. De overige watergangen zijn van geen betekenis voor strikt beschermde soorten.

In de huidige situatie is nog niet duidelijk waar de onderhoudswegen voor de windturbines gesitueerd worden. Aangenomen mag worden dat hiervoor niet een deel van de watervoerende wetering langs de Nieuwendijk gedempt zal worden. In dat geval worden er geen verbodsbepalingen overtreden. De overige watergangen hebben immers geen betekenis voor beschermde soorten vissen.

Indien er wel een deel van de wetering wordt gedempt, bijvoorbeeld ten behoeve van het plaatsen van een duiker worden wel verbodsbepalingen ten aanzien van de kleine modderkruiper overtreden. Het betreft hier een beperkte oppervlakte waardoor de

gunstige staat van instandhouding niet in het geding zal zijn. Daarnaast blijft de waterverbinding intact zodat er geen sprake is van isolatie.

Tabel 6.1 Te verwachten effecten op beschermde soorten vissen.

Soort	Voorkomen	Effecten	Overtreding verbodsbepalingen
kleine modderkruiper	zeker	mogelijk vernietiging onderdeel leefgebied	artikel 11

6.3.3 Amfibieën

Voorkomen en functie plangebied

In de ruime omgeving van het plangebied komen voor zover bekend de algemene soorten amfibieën bruine kikker, groene kikker-complex, gewone pad en mogelijk kleine watersalamander voor (RAVON 2006). De strikt beschermde soorten kamsalamander en knoflookpad komen voor in de uiterwaarden van de rivieren/beken als Overijsselsche Vecht, Regge en Dinkel. Gezien de afstand tussen het plangebied en bekende vindplaatsen worden deze soorten niet in het plangebied verwacht.

In de omgeving van het plangebied is het Waterschap Hoog Salland actief met het creëren van meer ruimte voor water (www.wgs.nl). Dit wordt gedaan door het realiseren van natuurvriendelijke oevers en het afgraven van grond. Daarnaast zijn er poelen aangebracht die als voortplantingswater voor amfibieën kunnen functioneren.

Tijdens het veldbezoek van 10 januari zijn geen (strikt) beschermde soorten amfibieën waargenomen, wat gezien de periode waarin het veldbezoek is uitgevoerd niet verwonderlijk is. Gedurende de winterperiode zijn amfibieën niet actief en verkeren in winterrust. Mogelijk komen één of meerdere soorten van Tabel 1 in de omgeving van het plangebied voor. De locaties voor de windturbines bestaan uit intensief agrarisch landgebruik en hebben geen betekenis voor amfibieën.

Effecten en ontheffing

De omgeving van het plangebied heeft een betekenis voor enkele algemene soorten amfibieën van Tabel 1. De betreffende locaties voor de windturbines hebben geen betekenis. Door de ingreep worden derhalve geen verbodsbepalingen ten aanzien van amfibieën overtreden.

Tabel 6.2 Te verwachten effecten op beschermde soorten amfibieën.

Soort	Voorkomen	Effecten	Overtreding verbodsbepalingen
diverse soorten van Tabel 1	mogelijk	geen	geen

6.3.4 Reptielen

Voorkomen en functie plangebied

Er zijn op grond van bestaande gegevens geen reptielen bekend uit de regio (Bergmans & Zuiderwijk 1986; RAVON 2006). Reptielen worden gezien het verspreidingsbeeld en de biotoopkenmerken van het plangebied niet verwacht.

Effecten en ontheffing

Het plangebied heeft geen betekenis voor reptielen. Door de ingreep worden geen verbodsbepalingen ten aanzien van reptielen overtreden.

6.3.5 Grondgebonden zoogdieren

Voorkomen en functie plangebied

De volgende soorten grondgebonden zijn uit de regio bekend: mol, haas, hermelijn, ree, huisspitsmuis en veldmuis (Bode *et al.* 1999). Het betreft hier algemeen voorkomende soorten van Tabel 1.

Tijdens het veldbezoek van 10 januari 2008 zijn sporen gevonden van mol en veldmuis. Daarnaast kunnen op basis van de terreinkenmerken haas en huisspitsmuis verwacht worden. De hermelijn kan mogelijk profiteren van de afgegraven percelen langs watergangen (zie §6.3.3) doordat hier een moerasachtige vegetatie ontstaat. De ree komt naar verwachting slechts incidenteel voor in de omgeving van het plangebied.

Effecten en ontheffing

Als gevolg van de ruimtelijke ingreep kunnen verbodsbepalingen aangaande algemeen voorkomende beschermde soorten zoogdieren worden overtreden. Hierbij wordt met name gedacht aan soorten als mol, veldmuis, haas en huisspitsmuis. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van de Flora- en faunawet voor werkzaamheden die in het kader van ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. De gunstige staat van instandhouding is niet in het geding aangezien het hier slechts enkele exemplaren betreft.

Tabel 6.3 Te verwachten effecten op beschermde soorten zoogdieren.

Soort	Voorkomen	Effecten	Overtreding verbodsbepalingen
diverse soorten zoogdieren van Tabel 1	mogelijk	vernietiging onderdeel leefgebied	artikel 11, maar vrijstelling

6.3.6 Vleermuizen

Voorkomen en functie plangebied

Uit de regio zijn de volgende soorten vleermuizen bekend: watervleermuis, meervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (Bode *et al.* 1999). De omgeving van het plangebied heeft een open karakter en is naar verwachting niet geschikt als foerageergebied. Voor vleermuizen relevante structuren als

laanbomen en bosschages zijn in zeer beperkte mate aanwezig in het plangebied. In dergelijke gebieden heeft de wind vrij spel, is het prooiaanbod laag en zijn veel vleermuizen gevoelig voor predatie. De meervleermuis en watervleermuis foerageren boven grote wateren; deze zijn in het plangebied niet aanwezig.

Tijdens het veldbezoek zijn rond het plangebied geen geschikte verblijfplaatsen gevonden als bebouwing voor bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis of bomen met holtes en spleten voor boombewonende soorten als de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.

Effecten en ontheffing

Over de effecten van windturbines op vleermuizen in Nederland is nog relatief weinig bekend. Het aantal vondsten van dode of gewonde vleermuis onder of rond windturbines in Nederland is vooralsnog op één hand te tellen. Dit kan echter te maken hebben met het feit dat nog nauwelijks gericht naar vleermuizen is gezocht onder windturbines en de hoge verdwijnsnelheid van dode vleermuizen (bijvoorbeeld door aaseters e.d.).

Uit divers buitenlands onderzoek is bekend dat vleermuizen in aanraking kunnen komen met lage (zoals prikkeldraad) en hoge structuren in de ruimte (zendmasten en windturbines). Ten aanzien van hoge structuren betreft dit vooral relatief hoog vliegende vleermuizen die op trek zijn van zomerleefgebieden naar de winterslaapplaatsen (Johnson *et al.* 2003). Daarnaast kunnen ook vleermuizen die voornamelijk in open gebieden jagen in botsing komen met genoemde structuren (Verboom & Limpens 2001). Uit de studie van Trapp *et al.* (2002) is gebleken dat niet zozeer directe aanvaringen met windturbines, maar gebroken vleugels als gevolg van windwervelingen een belangrijke doodsoorzaak vormen.

Op grond van de beschikbare informatie over vleermuizen en windturbines, de te verwachten soorten en de plaatsing van de windturbines wordt geen negatief effect van de ingreep verwacht op vleermuizen en is het overtreden van verbodsbepalingen in het kader van de Flora- en faunawet niet aan de orde.

6.3.7 Beschermde soorten ongewervelden

Voorkomen en functie plangebied

Op grond van verspreidingsgegevens (zie literatuurlijst) en terreinkenmerken worden geen beschermde ongewervelden verwacht binnen het plangebied.

Tijdens het veldbezoek is in de wetering langs de Nieuwendijk de Amerikaanse rivierkreeft aangetroffen; een exoot. Overige soorten ongewervelden zijn niet waargenomen.

Effecten en ontheffing

Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde ongewervelden. Er worden derhalve geen verbodsbepalingen ten aanzien van ongewervelden overtreden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Flora- en faunawet

Op basis van het voorliggende onderzoek wordt geconstateerd dat er door de realisatie van vier windturbines langs de spoorlijn Zwolle – Assen mogelijk verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van de kleine modderkruiper. Indien er een deel van de watergang langs de Nieuwendijk wordt gedempt worden verbodsbepalingen overtreden en dient een ontheffing aangevraagd te worden. In § 6.3 zijn enkele aanbevelingen opgenomen om schade zoveel mogelijk te voorkomen.

Daarnaast is een aantal algemene soorten van Tabel 1 aangetroffen of te verwachten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor het overtreden van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ingrepen.

Van de aangetroffen beschermde soorten is de gunstige staat van instandhouding door de ingreep niet in het geding. Voor een overzicht van effecten bij de verschillende soorten/soortgroepen behoudens vogels wordt verwezen naar de tabellen in hoofdstuk 6.

Ten aanzien van broedvogels dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen. Het verstoren van broedvogels is niet toegestaan. De aanleg zal dus buiten het broedseizoen moeten plaatsvinden (1 maart – 15 juli). Wanneer het windpark gerealiseerd wordt zullen er geen vaste rust- of verblijfplaatsen *cf.* LNV 2005b verdwijnen.

7.2 Effecten op vogels in het kader van Natura 2000

De aangeleverde gegevens voor deze Voortoets ten aanzien van vogels (zowel broedvogels als niet-broedvogels) als overige beschermde soorten zijn voldoende uitgebreid en recent, waardoor een naar verwachting compleet overzicht van het voorkomen van deze groepen is verkregen. De resultaten van dit onderzoek geven geen aanleiding tot uitvoering van aanvullende inventarisaties; de conclusies zijn voldoende onderbouwd door de uitgevoerde quick scan in combinatie met het gebruik van bestaande gegevens.

Er zijn ten aanzien van zowel broedvogels als niet-broedvogels (inclusief trekkende vogels) geen aanwijzingen dat er grote risico's bestaan ten aanzien van aanvaringen, barrièrewerking en verstoring van leefgebied. De aanwezigheid van de evenwijdig aan de projectlocatie gelegen spoorlijn en hoogspanningsleiding veroorzaken in de huidige situatie geen goede uitgangssituatie voor het locatiegebied als foerageergebied voor in grote getale voorkomende ganzen en/of smienten en zullen het risico ten aanzien van

aanvaringen en barrièrewerking door windturbines op de beoogde locatie reeds minimaliseren. In het plangebied komen geen uitzonderlijk grote aantallen vogels voor en is evenmin dichtbij een slaap- of rustplaats gelegen waarbij geconcentreerde vliegbewegingen op een dag-tot-dag basis voorkomen.

Vanwege de grote afstand van het plangebied tot de twee in de omgeving op enige afstand gelegen Natura 2000-gebieden zijn externe effecten niet te verwachten. Door de relatief kleine schaal van de geplande activiteit en de verwachte effecten van de stad Zwolle op vliegbewegingen van vogels, worden effecten van de voorgenomen ingreep op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel op voorhand als zeer onwaarschijnlijk geacht. Ook voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden van het Zwarte Water en de Vecht kan op basis van de instandhoudingdoelen (LNV 2007) en het hier gehanteerde beoordelingskader (Bureau Waardenburg 2008) de conclusie getrokken worden dat voor geen enkele soort de beschreven effecten als significant zullen worden beoordeeld.

7.3 Effecten op weidevogels

De percelen in het gebied Tolhuislanden zijn door de provincie aangewezen als weidevogelgebied met een hoge actuele waarde. Uit de inventarisatiegegevens van 2008 blijkt dat verschillende broedparen van weidevogelsoorten aanwezig zijn binnen de beïnvloedingscirkel van 0-200 m van het windpark (respectievelijk: 2 paar gele kwikstaart, 1 paar graspieper, 9 paar kievit, 3 paar tureluur en 1 paar wulp). Vanwege de leemte in kennis ten aanzien van effecten van windparken op deze soortgroep, wordt in deze rapportage uitgegaan dat effecten als ruimtebeslag en verstoring optreden ten aanzien van een klein deel van deze weidevogelsoorten.

Aangezien effecten op weidevogels niet uitgesloten kunnen worden zou er in samenwerking met de provincie Overijssel gezocht kunnen worden naar middelen om de mogelijke negatieve effecten te verzachten en zo mogelijk de omstandigheden voor weidevogels te verbeteren. Hier worden enkele mogelijkheden aangedragen die hiervoor van toepassing kunnen zijn. Bovendien moet gewaarborgd worden dat de kwaliteit van het gebied voor weidevogels behouden blijft.

Verzachtende maatregelen door middel van mitigatie zijn slechts in zeer beperkte vorm mogelijk. Verzachtende maatregelen door middel van compensatie bieden meer mogelijkheden. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- Actief verbeteren huidig leefgebied door beheer;
 - aangepast maaibeheer (mozaïekbeheer)
 - vergroten aandeel bloemrijk grasland
 - weidevogelbescherming
- Actief uitbreiden van leefgebied door inrichtingsmaatregelen;
 - verwijderen opgaande beplanting (vergroten openheid landschap)
 - verbeteren rust
- Het leveren van een financiële bijdrage in bijvoorbeeld een provinciaal fonds voor verbetering van weidevogelgebieden.

Door het toepassen van dergelijke maatregelen worden eventuele negatieve effecten die optreden als gevolg van het windpark gecompenseerd door het verbeteren van omstandigheden binnen Tolhuislanden en/of de directe omgeving. Voor een goede handelswijze zou overleg en afstemming moeten plaatsvinden tussen de initiatiefnemer en de Provincie Overijssel.

8 Literatuur

- Akershoek, K., F. Dijk & F. Schenk, 2005. Aanvaringsrisico's van vogels met moderne, grote windturbines. Studentenverslag van slachtofferonderzoek in drie windparken in Nederland. Rapport 05-082. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Bach, L., K. Handke & F. Sinning, 1999. Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4*. Blz. 107-119. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Bergen, F., 2001. Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum, Bochum.
- Beusekom, R. van, P. Huigen, F. Hustings, K. de Pater & J. Thissen, 2005. Rode lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.
- Bureau Waardenburg 2008. Beoordelingskader Bureau Waardenburg voor bepaling significante effecten van plannen en projecten in Natura 2000-gebieden. Rapport 08-099. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- von Brauneis, W., 2000. Der Einfluß von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. *Ornithologische Mitteilungen*(52): 410-415.
- Clemens, T. & C. Lammen, 1995. Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvogel in ein Nutzungskonflikt. *Seevögel Verein Jordsand Hamburg*: 34-38.
- Dirksen, S., R. Lensink, G.W.N.M. van Moorsel & J. van der Winden, 1999. Ecologische aspecten plaatsing zendmast Delta Radio in de Noordzee. Twee notitie. Rapport 99.28. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Heinen, M.A., 2008. Het provinciaal weidevogelmeetnet in Overijssel. De resultaten van 2007. Ecogroen advies.
- Everaert, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. *Oriolus*(69): 145-155.
- Gerjets, D., 1999. Annäherung wiesenbrütender Vögel an Windkraftanlagen - Ergebnisse einer Brutvogeluntersuchung im Nahbereich des Windparks Drochtersen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4*. Blz. 49-52. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Gerritsen, G.J. & H. Hazelhorst, 1997. Ganzen en zwanen in Overijssel. Aantallen en verspreiding in 1982 - 1996. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Hazelhorst, H. 2001. Weidevogels in het Haersterbroek, De Ruiten-Veenekampen en de Tolhuislanden in 2001. Eenheid Landbouw, Natuur en Landschap
- Horch, P. & V. Keller, 2005. Windkraftanlagen und Vogel - ein Konflikt? Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach, CH.
- Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hunt, W.G., R.E. Jackman, T.L. Hunt, D.E. Driscoll & L. Culp, 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1994-1997. NREL/SR-500-26092, Subcontract No. XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group University of California, Santa Cruz, California.
- Janss, G., 2000. Bird Behavior In and Near a Wind Farm at Tarifa, Spain: Management Considerations. PNAWPPM-III. *Proceedings National Avian-Wind Power*

Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Blz. 110-114. LGL Ltd., Environmental Research Associates. King City, Ontario Canada.

- Kaatz, J., 2001. Zum Empfindlichkeit von singvögeln und Weißstorch gegenüber Windkraftanlagen. Voordracht op het symposium "Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigungen eines Konfliktes" op 29/30-11-2001 in Berlijn
- Koffijberg, K., B. Voslamber & E. van Winden, 1997. Ganzen en zwanen in Nederland. Overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON/IKC Natuurbeheer, Beek-Ubbergen.
- Korn, M. & E. Scherner, 2000. Raumnutzung von Feldlerchern (*Alauda arvensis*) in einem "Windpark". *Natur und Landschaft*(75): 74-75.
- Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, in prep. Collision of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Kruckenberger, H. & J. Jaene, 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheinland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft*(74): 420-424.
- Lekuona, J.M., 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de navarra durante un ciclo anual. Gobierno de Navarra, En Pamplona.
- Lensink, R., 1996. 33 KOPERWIEKEN ZW 4 Vogeltrek in het binnenland. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 217. KNNV, Utrecht.
- Lensink, R., H. van Gasteren, F. Hustings, L. Buurma, van Duin G., L. Linnartz, F. Vogelzang & C. Witkamp, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Lensink, R., J.M. Reitsma & S. Dirksen, 2001. Ecologische effecten van het structuurmodel kust (gemeente Lelystad). Rapport 01-019. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lowther, S., 1996. Impacts, mitigation and monitoring: a summary of current knowledge. *Proceedings of the seminar: Birds and Windturbines: can they co-exist?* Institute of Terrestrial Ecology. Huntingdon, Cambs, UK.
- LNv, 1993. Structuurschema Groene Ruimte: het landelijk gebied de moeite waard. Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2004. Besluit Rode lijsten flora en fauna. Ministerie van LNv, Den Haag. LNv, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv 2006. Doelendocument – hoofddocument en bijlagendocument. Ministerie van LNv, Den Haag.
- LNv, 2007. Spelregels EHS. Uitgave van het Rijk en de gezamenlijk provincies. Ministerie van LNv, Den Haag.
- Montes Marti, R. & L. Jaque Barrios, 1995. Effects of wind turbine power plants on the avifauna in the Campo de Gibraltar region. Sociedad Espanola de Ornitologia, Madrid.
- Musters, C.J.M., G.J.C. van Zuylen & W.J. ter Keurs, 1991. Vogels en windturbines bij de Kreekraksluizen. Rapport vakgroep Biologie. Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.
- Petersen, B.S. & H. Nøhr, 1989. Konsekvenser for fuglelivet ved etableringen af mindre vindmøller. Ornith Consult, Copenhagen, Denmark.
- Pettersson, J., 2005. The impact of offshore wind farms on bird life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999 – 2003. Swedish Energy Agency, Lund University.

- Reichenbach, M., Exo K.-M., C. Ketzenberg & M. Castor, 2000. Einfluß von Windkraftanlagen auf Brutvögel – Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz. Teilprojekt Brutvögel. Institut für Vogelforschung "Vogelwarte Helgoland" und ARSU GmbH, Wilhelmshaven und Oldenburg, Deutschland.
- 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 Eemmeerdijs. Alterra, Wageningen.
- Schreiber, M., 1993. Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze, Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. *Natur und Landschaft*(25): 133-139.
- Sinning, F., 1999. Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4*. Blz. 61-69. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Spaans, A.L., J. van der Winden, R. Lensink, L.M.J. van den Bergh & S. Dirksen, 1998. Vogelhinder door windturbines. Landelijk onderzoekprogramma, deel 4: nachtelijke vliegbewegingen en vlieghoogtes van vogels langs de Afsluitdijk. Rapport 98.15. Bureau Waardenburg bv/IBN-DLO, Culemborg.
- Thelander, C.G., Smallwood K.S. & L. Rugge, 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado, USA.
- Tulp, I., H. Schekkerman, J.K. Larsen, J. van der Winden, R.J.W. van de Haterd, P.W. van Horsen, S. Dirksen & A.L. Spaans, 1999. Nocturnal flight activity of sea ducks near the wind park Tunø Knob in the Kattegat. Rapport 99.64. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- VROM, 2004. Nota Ruimte. Ministerie van VROM, Den Haag.
- Walter, G. & H. Brux, 1999. Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Rastvogelmonitorings (1995 - 1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4*. Blz. 81 – 106. Bund Freunde der Erde, Landesverband Bremen. Bremen, Germany.
- Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapp. 92/3. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992c. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 3. Aanvliegedrag overdag. RIN-rapp. 92/4. IBN-DLO, Arnhem.
- Winkelman, J.E., 1992d. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 4. Verstoring. RIN-rapp. 92/5. IBN-DLO, Arnhem.
- Witte, R.H. & S.M.J. van Lieshout, 2003. Effecten van windturbines op vogels. Een review van 20 jaar onderzoek. Rapport 03-046. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Resultaten veldbezoek vogels

Doel

Het veldbezoek is uitgevoerd op 18 maart 2008. Doel was om een beter beeld te krijgen van het plangebied 'Tolhuislanden' en het belang van de directe omgeving voor (water)vogels in relatie tot het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht'. Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van vogelrichtlijnsoorten (Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht), de habitatgeschiktheid van het plangebied en omgeving voor vogelrichtlijnsoorten (Uiterwaarden Zwarte water en Vecht) en vliegbewegingen van watervogels en steltlopers vanuit of in de richting van het Natura 2000-gebied en het plangebied.

Omstandigheden

In figuur 1 staan de weersomstandigheden weergegeven voor het in de nabijheid van het plangebied gelegen weerstation 'Twente' (www.knmi.nl). Deze weersomstandigheden zijn in hoofdlijnen representatief voor de omstandigheden tijdens het veldbezoek aan het plangebied 'Tolhuislanden'.

Het weer op dinsdag 18 maart 2008 te Twente				
Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	3.6 °C	5.3 °C	Hoeveelheid	0.5 mm
Maximum	8.9 °C	9.0 °C	Duur	0.8 uur
Minimum	-1.2 °C	1.7 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	9.0 uur		Gemiddelde snelheid	4.8 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	75 %	27 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	8.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	5 octa's		Maximale stoot	14.0 m/s
	Half tot zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	- km		Overheersende richting	294 ° = WNW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	79 %	82 %	Gemiddelde luchtdruk	1013.1 hPa

Figuur 1 Weersomstandigheden in de omgeving van het plangebied (bron: www.knmi.nl).

Werkwijze

Het plangebied en de omgeving zijn bezocht per auto om een algemene indruk van het gebied te verkrijgen. Aanvullend zijn de in de omgeving aanwezige wateren en grasische gebieden bezocht om gericht informatie te verzamelen van de aanwezigheid van concentraties watervogels en steltlopers.

In de namiddag en avond is op een strategisch locatie gericht gekeken naar vliegbewegingen van watervogels en steltlopers uit de richting van het plangebied naar het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht' en vice versa.

Aanwezigheid concentraties (water)vogels

Ten oosten van de A28, ten westen van Ruitenveen en gelegen tussen de N758 (noord) en de N377 (zuid) zijn geen concentraties watervogels en/of steltlopers aangetroffen en worden hier gezien de relatief droge bodem en plaatselijk besloten aard van het landschap (met name in het zuidoosten) slechts in beperkte mate verwacht

Ten westen van de A28, ten oosten van de Overijsselse Vecht en ten zuiden van de N377, is slechts op één locatie een grote concentratie watervogels aangetroffen. In kilometerhok (x:y) 206 : 506 is op de aanwezige 'Bomhofsplas' een groep smienten waargenomen (650 ex.). In de directe omgeving van de Vecht zijn geschikte omstandigheden aanwezig (open water, moeras, natte weilanden), waardoor de (periodieke) aanwezigheid van concentraties watervogels en steltlopers verwacht wordt.

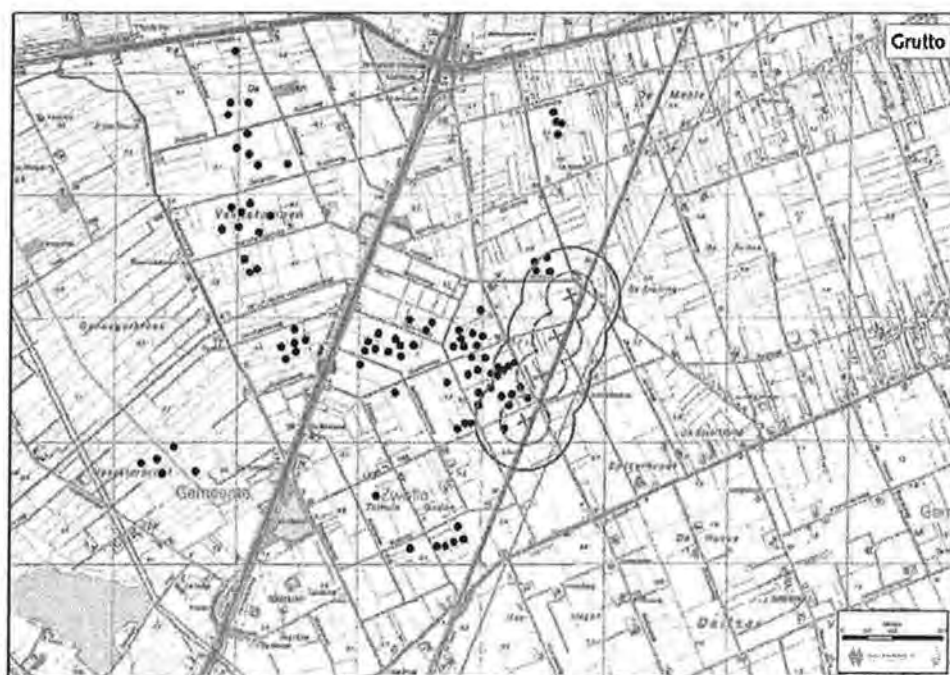
Vliegbewegingen (water)vogels

Van de aangewezen vogelrichtlijnsoorten is alleen de kolgans vliegend waargenomen. Het betrof hier 2 groepen (75 ex., 90 ex.) die uit respectievelijk oostelijk en noordoostelijke richting kwamen aanvliegen op naar schatting 100-200 meter hoogte.

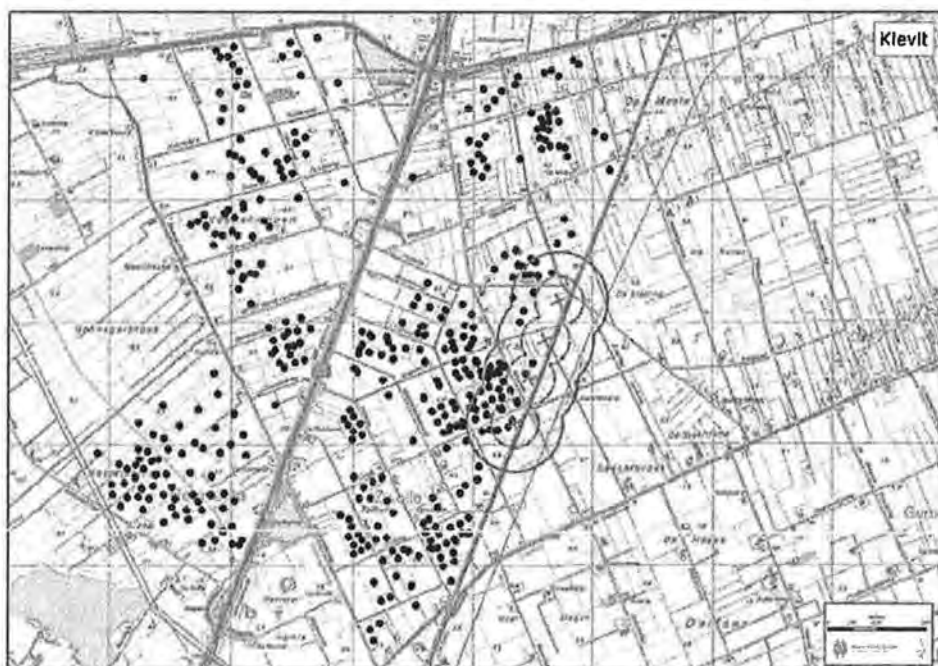
Vliegbewegingen uit de richting van het plangebied (Noordoost) naar de 'Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht' (Zuidwest) en vice versa zijn op beperkte schaal waargenomen.

De meeste vliegbewegingen werden veroorzaakt door 'kleine meeuwen', hoofdzakelijke stormmeeuw uit het noorden. Hiervan bestond het grootste deel uit een lokale verplaatsing (+/- 310 ex. in twee groepen evenwijdig aan de westzijde van de A28). Uit het oosten waren grotere aantallen vliegbewegingen zichtbaar (+/- 1580 in verscheidene groepen). De meeuwen vlogen in vrijwel alle gevallen naar de 'Bomhofsplas' (kilometerhok (x:y) 206 : 506).

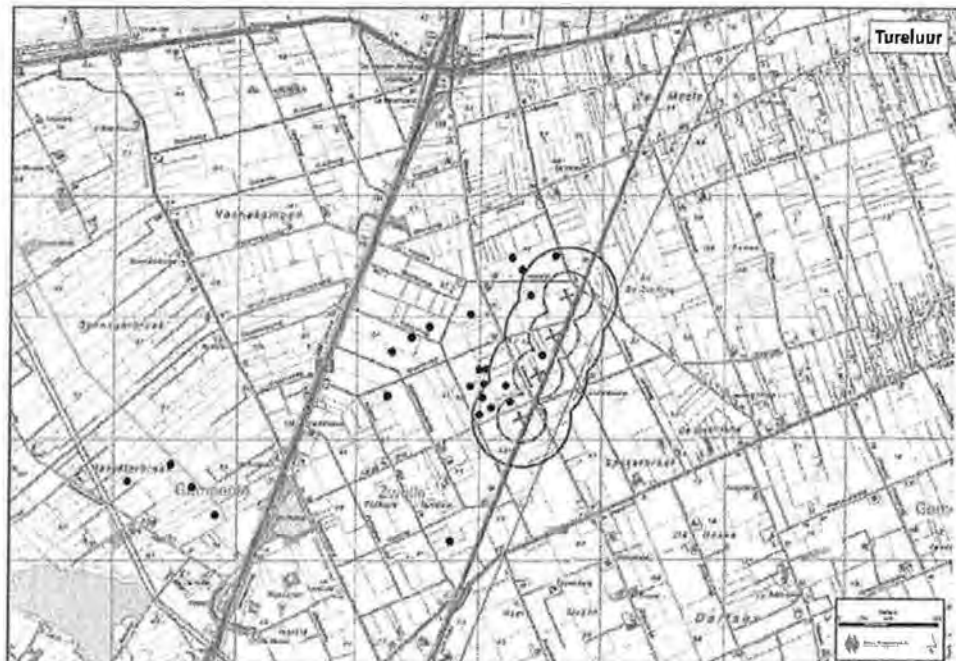
BIJLAGE 2 Gegevens weidevogels 2001



Ligging van de territoria van grutto in 2001 (bron: Hazelhorst, 2001) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



Ligging van de territoria van kievit in 2001 (bron: Hazelhorst, 2001) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.



Ligging van de territoria van tureluur in 2001 (bron: Hazelhorst, 2001) met tevens de ligging van windpark Tolhuislanden, inclusief 'beïnvloedingszones' van 200 en 400 meter.

BIJLAGE 3 Gegevens Natuurloket

Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:210 / y:508

FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Rapportage voor kilometerhok X:210 / Y:508							
Soortgroep	FF1*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1			6	goed	-	1975-2004
Mossen			0	0	slecht		1996-2006
Korstmossen					niet		1991-2006
Paddestoelen					niet		1991-2006
Zoogdieren	2				slecht	51-100%	1996-2006
Broedvogels					niet		1995-2006
Watervogels					niet		96/97-03/04
Reptielen					niet		1992-2006
Amfibieën					niet		1992-2006
Vissen					niet		1992-2006
Dagvlinders					slecht	51-100%	1995-2006
Nachtvlinders					niet		1980-2005
Libellen					niet		1992-2006
Sprinkhanen					niet		1992-2006
Overige ongewervelden					niet		1992-2006

Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:210 / y:507

FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Rapportage voor kilometerhok X:209 / Y:507							
Soortgroep	FF1*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1			8	goed	-	1975-2004
Mossen					niet		1996-2006
Korstmossen					niet		1991-2006
Paddestoelen					niet		1991-2006
Zoogdieren	4				slecht	26-50%	1996-2006
Broedvogels					niet		1995-2006
Watervogels					niet		96/97-03/04
Reptielen					niet		1992-2006
Amfibieën	2	0	0	0	matig	51-100%	1992-2006
Vissen	0	1	0	0	slecht	51-100%	1992-2006
Dagvlinders					matig	51-100%	1995-2006
Nachtvlinders					niet		1980-2005
Libellen					matig		1992-2006
Sprinkhanen					niet		1992-2006
Overige ongewervelden					niet		1992-2006

Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:209 / y:508

FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Rapportage voor kilometerhok X:209 / Y:508							
Soortgroep	FF1*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1			10	goed	-	1991-2006
Mossen					niet		1996-2006
Korstmossen					niet		1991-2006
Paddenstoelen					niet		1991-2006
Zoogdieren	3				slecht		1996-2006
Broedvogels		25		5	goed	0%	1995-2006
Watervogels					niet		96/97-03/04
Reptielen					niet		1992-2006
Amfibieën	1	0	0	0	slecht	51-100%	1992-2006
Vissen	0	2	1	0	redelijk	51-100%	1992-2006
Dagvlinders					niet		1995-2006
Nachtvlinders					niet		1980-2005
Libellen					niet		1992-2006
Sprinkhanen					niet		1992-2006
Overige ongewervelden					slecht		1992-2006

Rapportage Natuurloket voor kilometerhok x:209 / y:507

FF1 = Flora- en faunawet categorie 1 (vrijstelling); FF23 = Flora- en faunawet categorie 2 of 3 (strik(er) beschermd); H/V = Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn; RL = Rode lijst

Rapportage voor kilometerhok X:210 / Y:507							
Soortgroep	FF1*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	2			5	goed	-	1975-2004
Mossen					niet		1996-2006
Korstmossen					niet		1991-2006
Paddenstoelen					niet		1991-2006
Zoogdieren	1				slecht	51-100%	1996-2006
Broedvogels					niet		1995-2006
Watervogels					niet		96/97-03/04
Reptielen					niet		1992-2006
Amfibieën	1	0	0	0	slecht	51-100%	1992-2006
Vissen	0	1	1	0	redelijk	51-100%	1992-2006
Dagvlinders					slecht	51-100%	1995-2006
Nachtvlinders					niet		1980-2005
Libellen					goed		1992-2006
Sprinkhanen					niet		1992-2006
Overige ongewervelden					niet		1992-2006



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

6 Landschappelijke inpassing

Notitie landschappelijke inpassing

Nieuwegein, 19 februari 2009

Kenmerk : V068281aaA4.mhr

Project : Ontwikkeling Windpark
Tolhuislanden

Locatie : Zwolle

Betreft : Landschappelijke inpassing

Inleiding

In Nederland is er op het ogenblik veel aandacht voor het behoud van de ruimtelijke kwaliteit van het landschap. Windturbines zijn markante elementen in het landschap en hebben een belangrijke impact op de landschappelijke kwaliteit van het platteland. De windturbines hebben dusdanige afmetingen, dat hun ruimtelijke uitstraling zich uitstrekt over een groot gebied. Het is derhalve essentieel om oog te hebben voor de inpassing van deze turbines in het landschap.

De gemeente Zwolle heeft samen met de gemeentes Dalfsen, Hardenberg, Ommen, Staphorst en de provincie Overijssel zich verenigt in de Stuurgroep Windenergie Noordoost-Overijssel. In november 2003 heeft deze stuurgroep een beleidsvisie "Windenergie in Noordoost-Overijssel" opgesteld. Hierin zijn een aantal gebieden als kansrijk voor windenergie aangewezen.¹ Aan de hand van deze beleidsvisie heeft de provincie Overijssel in de 'Partiële herziening Windenergie van het Streekplan Overijssel 2000+' (vastgesteld 14 september 2005) onder andere het gebied Tolhuislanden aangewezen als zoekgebied met beperkingen voor windturbines.² In de Ontwerp-Omgevingsvisie Overijssel (november 2008) is in navolging op de beleidsvisie en het streekplan het gebied Tolhuislanden als 'kansrijk zoekgebied voor windenergie' aangewezen (zie bijlage I voor de kaart windenergie uit de Ontwerp-Omgevingsvisie).³

Tolhuiswind BV is voornemens een windpark bestaande uit vier windturbines, met een ashoogte van 85 meter en een rotordiameter van 82 meter, te realiseren in het gebied Tolhuislanden.

-
- 1 Stuurgroep Windenergie Noordoost-Overijssel, *Beleidsvisie Windenergie in Noordoost-Overijssel*, november 2003 Zwolle
 - 2 Provincie Overijssel, *Streekplan Overijssel 2002+*, *Partiële herziening windenergie*, vastgesteld door P.S. 14 september 2005, Zwolle
 - 3 Programmteam Omgevingsvisie Overijssel, *Ontwerp-Omgevingsvisie, Visie en uitvoeringsprogramma voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van de provincie Overijssel*, november 2008 Zwolle

Lichtveld Buis & Partners BV
Raadgevende ingenieurs
geluidbeheersing, bouw fysica, akoestiek, brandveiligheid
arbo, milieu en ruimtelijke ordening
Kelvinbaan 30 Nieuwegein
Postbus 1475 3430 BL Nieuwegein
T: +31 (0) 30 231 13 77 F: +31 (0) 30 234 17 54
lbp@lbp.nl | www.lbp.nl

Beleidskader

De Provinciale Staten Overijssel hebben op 14 september 2005 de Partiële herziening windenergie streekplan Overijssel 2000+ vastgesteld. In het bijbehorende uitvoeringskader windenergie geven Gedeputeerde Staten een nadere uitwerking aan dit streekplanbeleid.⁴ In het streekplan zijn gebieden aangewezen waar mogelijkheden zijn voor de plaatsing van grootschalige opstellingen van windturbines in het buitengebied. Met een grootschalige opstelling wordt een cluster of lijn van windturbines met een gezamenlijk vermogen van 10 MW of meer bedoeld. De provincie staat in het buitengebied alleen grootschalige opstellingen toe, omdat deze een overzichtelijk en herkenbaar beeld opleveren. Het uitvoeringskader geeft aan dat een goed landschappelijk ontwerp uitgangspunt dient te zijn voor alle opstellingen in het buitengebied. In het uitvoeringskader worden, ten aanzien van het landschappelijk ontwerp en de beeldkwaliteit van de windturbine, opstellingen handvatten en aandachtspunten geformuleerd. Onderstaand wordt hier per punt op in gegaan.

1. Landschappelijk ontwerp

Om te kunnen zorgdragen voor een goed landschappelijk ontwerp zijn de volgende handvatten en aandachtspunten geformuleerd:

- een ontwikkeling van verschillende soorten opstellingen (lijn versus cluster) tenzij de afstand 4 km of meer is;
- lijnopstellingen binnen een afstand van 4 km hebben globaal dezelfde oriëntatie;
- afzonderlijke opstellingen binnen een afstand van 4 km worden op elkaar afgestemd, hierbij wordt in principe een onderlinge afstand tussen de afzonderlijke opstellingen van minimaal c.a. 1,5 km aangehouden;
- nieuwe opstellingen laten aansluiten bij bestaande opstellingen en goed op elkaar afstemmen;
- opstellingen parallel aan een hoogspanningsleiding gelegen, moeten minimaal op een afstand van 250 meter gesitueerd zijn.

2. Beeldkwaliteit

Om te kunnen zorgdragen voor een goede beeldkwaliteit zijn de volgende handvatten en aandachtspunten gegeven:

- *gelijke tussenafstand*: de afstanden tussen de windturbines dienen onderling gelijk te zijn. Dit geeft de opstelling vanuit de omgeving een rustige en logische aanblik;
- *ontbreken van hiaten in een opstelling*: er zitten geen hiaten in de opstelling ten behoeve van rust in het beeld;
- *strakke lijnuitvoering*: windturbines in een opstelling dienen op één strakke lijn te worden geplaatst.;
- *aansluiten op structuren in het landschap*: samenhang met het landschappelijk of infrastructuur elementen;
- *driewiekers*: in het algemeen wordt het draaien van een turbine met drie wieken als rustiger ervaren dan het draaien van een turbine met twee wieken;

⁴ Provincie Overijssel, *Uitvoeringskader Windenergie*, vastgesteld door G.S. op 4 oktober 2005, Zwolle

- *eenheid en type*: windturbines in één opstelling dienen een zo groot mogelijke eenheid te bezitten;
- *dimensionering*: de rotordiameter mag niet groter zijn dan 115% van de ashoogte;
- *kleurstelling*: met behulp van de kleurstelling kan de karakteristiek van een opstelling worden versterkt.

De provincie Overijssel heeft in een brief d.d. 4 juli 2007 aangegeven dat *'de handvatten en uitgangspunten zijn bedoeld als richtlijn om te komen tot een goede beeldkwaliteit en een goed landschappelijk ontwerp. Uit de omschrijvingen blijkt dat deze niet bedoeld zijn als harde voorschriften'* (zie bijlage II voor deze brief).

Landschappelijke inpassing windpark Tolhuislanden

Het Windpark Tolhuislanden wordt opgesteld in vlak agrarisch landschap dat gekenmerkt wordt door een rechte verkavelingstructuur. In het gebied rondom het beoogde windpark zijn diverse functies gesitueerd zoals woonhuizen en weg- en spoorinfrastructuur.

In de directe nabijheid, op een afstand van 60 meter, is de spoorlijn Zwolle-Groningen gelegen. Op circa 2 km ten westen van het beoogde windpark bevindt zich de autosnelweg A28. Tevens loopt er ten oosten van het beoogde windpark, evenwijdig aan de spoorlijn, een hoogspanningskabel. Ten noorden van het plangebied op ongeveer 3 km bevindt zich een klein cluster van drie windturbines. Een ander markant element in het landschap is de verbouwde voormalige watertoren 'De Koperen Hoogte'.

Ad 1. Landschappelijk ontwerp

Eén van de handvatten geeft aan dat lijnopstellingen binnen een afstand van 4 km globaal dezelfde oriëntatie dienen te hebben. In het geval van het windpark Tolhuislanden ligt er op circa een afstand van 3 km een cluster van 3 windturbines nabij Staphorst in een driehoeks-opstelling. In dit windpark nabij Staphorst zijn twee windturbines ten westen van de spoorlijn Zwolle-Meppel gelegen en één windturbine is ten oosten van de spoorlijn gelegen. De twee windturbines aan de westzijde van de spoorlijn hebben dezelfde oriëntatie als de geplande windturbines in Tolhuislanden (Zie figuur 1). Indien er in de toekomst in de gemeente Staphorst nieuwe windturbines gerealiseerd worden, worden deze in aansluiting op de hiervoor genoemde windturbines geplaatst. Hierdoor wordt de clusteropstelling in Staphorst een lijnopstelling.

Op grondgebied van de gemeente Dalfsen zal in de toekomst in het gebied Nieuwleusen-West, parallel aan de opstelling Tolhuislanden, een windpark van vier windturbines worden gerealiseerd. Beide windparken hebben dezelfde oriëntatie en bestaan uit een lijnopstelling van vier windturbines. De onderlinge afstand van de windturbines binnen de afzonderlijke windparken zal gelijk zijn, echter tussen beide windparken zal er een klein verschil zijn. Uit visualisaties is gebleken dat dit verschil in het landschap niet waarneembaar is.

Tot slot wordt de richtlijn (handvat) gegeven dat de afstand van een windpark tot een hoogspanningsleiding minimaal 250 meter dient te bedragen. Het windpark Tolhuislanden ligt op meer dan 300 meter van de hoogspanningsleiding Zwolle-Staphorst.



Figuur 1

Het geplande windpark Tolhuislanden (rood), het toekomstige windpark in Dalfsen (groen) en het bestaande windpark in Staphorst (blauw) in globale lijnen weergegeven.
(bron: grootschalige basiskaart Nederland, kadaster)

Ad 2. Beeldkwaliteit

Het windpark Tolhuislanden voldoet aan alle hiervoor genoemde handvatten en aandachtspunten om te komen tot een goede beeldkwaliteit. De vier windturbines worden in aansluiting op de spoorweg in een lijnopstelling gerealiseerd, waardoor er rekening wordt gehouden met een bestaande lijn in het landschap.

Daarnaast wordt door eenheid in type, kleurstelling en de gelijke onderlinge afstand van de windturbines een optimale beeldkwaliteit van de opstelling bereikt. De opstelling van de vier turbines zal vanuit vrijwel alle richtingen waargenomen worden als een duidelijke lijnopstelling. Waarnemers zullen een structurele en visuele koppeling ervaren met de spoorlijn Zwolle-Groningen. Vanaf de autosnelweg A28 en de rijksweg N758 is de locatie goed zichtbaar. Voor passerende voertuigen is te zien dat de turbines in een lijn (zichtlijn) evenwijdig aan de spoorlijn zijn geplaatst.

Met in achtneming van de in het uitvoeringskader gegeven handvatten en aandachtspunten wordt het windpark Tolhuislanden op een dusdanige manier in het landschap gesitueerd dat er sprake is van een goed landschappelijk ontwerp en een goede beeldkwaliteit.

Lichtveld Buis & Partners BV

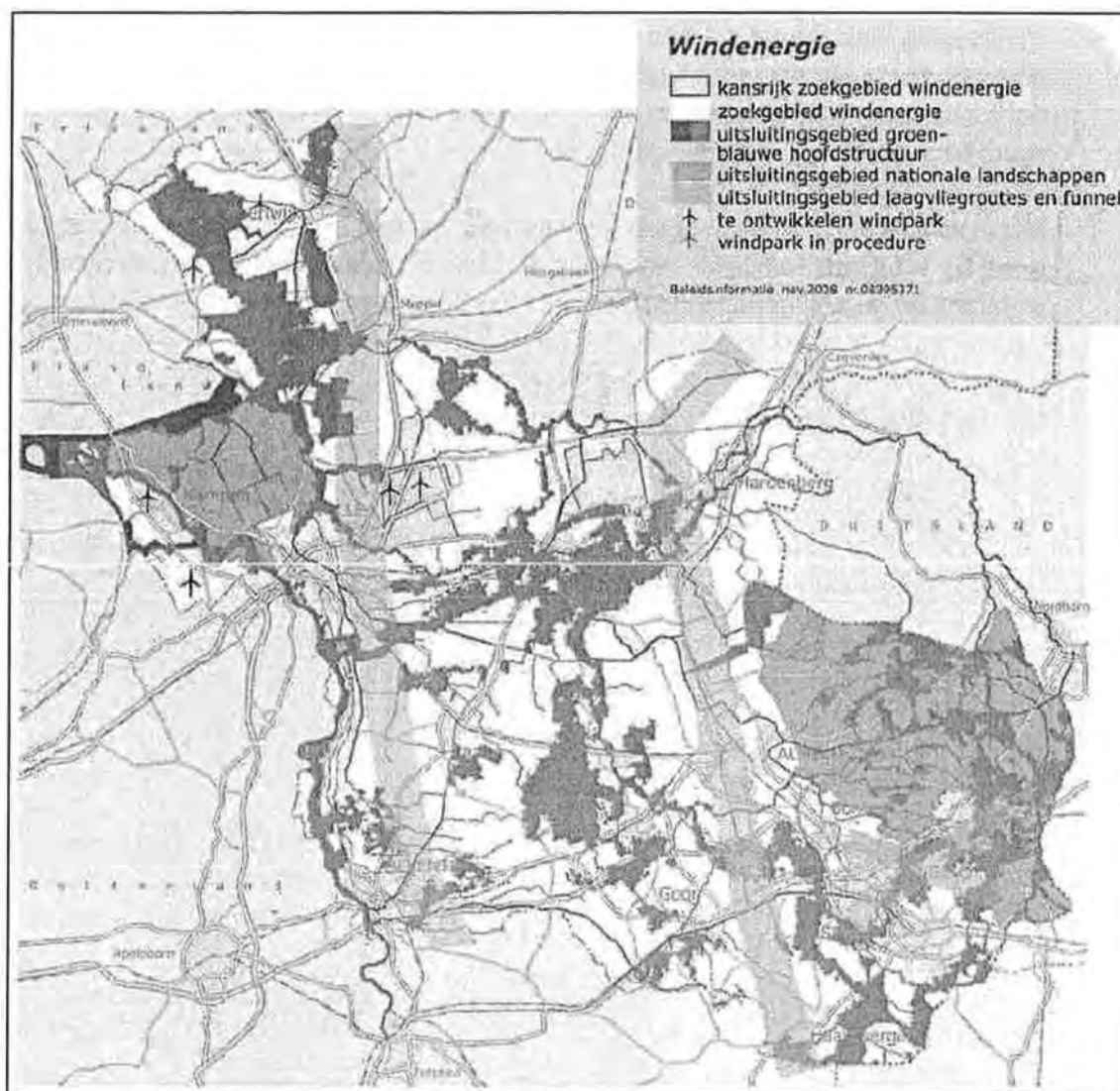


mw. M.I. Huizer Msc



ing. I.T.G.M. Martens

Bijlage I Kaart windenergie



Figuur I.1

(bron: Ontwerp-Omgevingsvisie Overijssel, november 2008 Zwolle)

Bijlage II Brief provincie Overijssel d.d. 4 juli 2007

OWR

- 4 JULI 2007

Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon 038 499 88 99
Fax 038 425 48 88
<http://provincie.overijssel.nl>
postbus@overijssel.nl

RABO Zwolle 39 73 41 121

Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Zwolle
Postbus 10007
8000 GA ZWOLLE

Inflichtingen bij
dhr. B. Veldboom
telefoon 038 499 8117

Initiatief windenergie Tolhuislanden.

Datum
14 juni .2007
Kenmerk
2007/0444875
Pagina
1
Uw brief
23 maart 2007
Uw kenmerk
OWO703-0306

In uw brief van 23 maart 2007 beschrijft u het initiatief windenergie in Tolhuislanden. Dit bestaat uit een lijnopstelling met een gezamenlijk vermogen van 10 MW of meer, waarmee het voldoet aan de eisen die het streekplan stelt aan dergelijke opstellingen in het buitengebied. De lijn omvat echter 4 windturbines, terwijl ons uitvoeringskader minimaal 5 windturbines vereist. U verzoekt ons het opgestelde vermogen leidend te laten zijn, zodat het mogelijk wordt medewerking te verlenen aan dit initiatief. Het is ons gebleken dat windturbines nu groter zijn dan ten tijde van de vaststelling van het uitvoeringskader. Daardoor is het mogelijk met 4 windturbines de in het streekplan beoogde 10 MW te realiseren. Tevens stellen wij vast dat ook met 4 grote windturbines en de daarbij behorende grotere onderlinge afstanden, sprake is van een duidelijke lijn en daarmee een structurerend element in het landschap. Daarom vinden wij het verantwoord om op dit punt af te wijken van het uitvoeringskader. Wij zeggen u hierbij toe dat wij medewerking zullen verlenen aan dit initiatief, als het bestaat uit een lijnopstelling van minimaal 10 MW en tevens minimaal 4 windturbines mits ook aan de andere randvoorwaarden is voldaan.

In uw brief stelt u tevens een vraag over de afstemming met Initiatieven op korte afstand van elkaar. Het uitvoeringskader geeft hiervoor "Handvatten en uitgangspunten". Voor lijnopstellingen binnen een afstand van 4 km wordt aangegeven dat deze globaal dezelfde oriëntatie dienen te hebben. Daarnaast wordt gewezen op afstemming van eenheid van type, kleur, hoogte etc. De "Handvatten en uitgangspunten" zijn bedoeld als richtlijn om te komen tot een goede beeldkwaliteit en een goed landschappelijk ontwerp. Uit de omschrijvingen blijkt dat deze niet bedoeld zijn als harde voorschriften.

Voorwaarde is wel dat heel zorgvuldig met de Ruimtelijke Kwaliteit wordt omgegaan. Onderlinge afstemming van windturbinelocaties maakt onderdeel uit van deze Ruimtelijke kwaliteit. De mogelijkheden voor onderlinge afstemming van windturbines wordt mede bepaald door de specifieke situatie ter plaatse en de daar aanwezige elementen en structuren.

Bijlagen

Datum verzending

03 JUL 2007

provincie  overijssel

Het initiatief dat u beschrijft voor Tolhuislanden is gesitueerd langs de spoorlijn. Wij zijn van mening dat dit te verenigen is met een lijn in het Dalfserveld die gesitueerd wordt langs bestaande infrastructuur. Daardoor ontstaat een V-vorm, die ook nu al in het landschap waarneembaar is en met windturbines geaccentueerd kan worden.

Dit is aangetoond met fotovisualisaties die wij onlangs gezamenlijk met de gemeente Dalfsen hebben laten ontwerpen.

Ook varianten als "parallel aan de spoorlijn" die in het bestuurlijk overleg windenergie op 26 april 2007 van de provincie en de gemeenten Zwolle en Dalfsen zijn besproken, achten wij in principe uitvoerbaar.

Uiteraard moeten, naast hetgeen hierboven is gesteld, de gebruikelijke ecologische onderzoeken worden uitgevoerd en de planologische procedures worden doorlopen. Dit bepaalt of de plannen uiteindelijk realiseerbaar zijn.

In voornoemd overleg hebben wij afgesproken dat de gemeenten Zwolle en Dalfsen nauw samenwerken in de planontwikkeling; hiertoe wordt een intentieverklaring opgesteld.

Wij vinden het van belang dat wij als provincie met de gemeenten contact houden, om gezamenlijk vorm te geven aan de ontwikkeling van duurzame energie in Overijssel.

Een kopie van deze brief zenden wij naar de gemeente Dalfsen.

Gedeputeerde Staten van Overijssel,

voorzitter,

secretaris,

The block contains two handwritten signatures. The top signature is for the chairperson (voorzitter) and the bottom signature is for the secretary (secretaris). Both signatures are in black ink and appear to be stylized, cursive-style names.

BIJLAGE 7 Archeologie

Notitie archeologie

Nieuwegein, 11 april 2008

Kenmerk : V068281aaA5.mhr

Project : Ontwikkeling Windpark
Tolhuislanden

Locatie : Zwolle

Betreft : Notitie archeologie

Inleiding

De Wet op de archeologische monumentenzorg is de implementatie van het Verdrag van Malta (1998) en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed.¹ Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke te bewaren en beheermaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen. Om het bodemarchief beter te beschermen is het sindsdien verplicht om de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden te beoordelen. Aan de hand van verschillend kaartmateriaal kan beoordeeld worden of er in een gebied archeologisch waardevol bodemarchief aanwezig is.

In de provincie Overijssel wordt gewerkt met twee kaarten, de Archeologische Monumentenkaart Overijssel (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. De Archeologische Monumentenkaart Overijssel (AMK) geeft een beeld van alle tot nu toe bekende archeologisch waardevolle terreinen. De kaart geeft een momentopname weer: op grond van nieuwe archeologische gegevens kunnen terreinen worden toegevoegd, maar ook van de kaart worden afgehaald. Op grond van een aantal criteria is de waarde van een terrein bepaald. Deze criteria zijn de fysieke kwaliteit van de vindplaats (conservering en gaafheid van archeologische resten en sporen), de inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats (zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit) en de belevingswaarde van de vindplaats (schoonheid/zichtbaarheid en herinneringswaarde). Op grond van uitkomst van de waardering zijn de terreinen opgedeeld in drie categorieën: terreinen met een zeer hoge archeologische waarde, een hoge archeologische waarde of een archeologische waarde.

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft een aanduiding van de ligging van gebieden met een hoge, middelhoge of lage archeologische trefkans. De

¹ Ministerie van OenW, *Wet op de archeologische monumentenzorg*, 1 september 2007 Den Haag

trefkans houdt in dat in gebieden met een lage trefkans de dichtheid aan archeologische terreinen geringer is dan in gebieden met een middelhoge of hoge trefkans².

Naast de twee provinciale kaarten is er ook de Archeologische Verwachtingenkaart Zwolle. In deze kaart zijn, gemeentedeekkend voor alle gebieden, beknopte beschrijvingen opgenomen met daarbij een verwachtingspercentage van 0, 10, 50, 90 en 100%. In gebieden zonder of met een lage verwachtingswaarde (0 of 10%) kan zonder archeologische restricties de bodem worden verstoord. In gebieden met een hoge tot zeer hoge archeologische verwachtingswaarde (90 of 100%) gelden restricties. Wanneer bodemverstoring hierin onvermijdelijk is, zal vrijwel zeker een opgraving moeten plaatsvinden. In gebieden met een reële verwachtingswaarde (50%) dient een archeologisch vooronderzoek uit te wijzen of er bodemarchief aanwezig is. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek kan het terrein vrij zijn van restricties of dient de planindienaar de afweging te maken tussen het aanpassen van zijn plan of het dragen van de kosten van opgraving. Tot slot worden gebieden met een dergelijke reële verwachtingswaarde van 50% of hoger in toekomstige bestemmingsplannen als 'archeologisch waardevol gebied' aangeduid³.

Het plangebied

De vier windturbines worden gerealiseerd in een agrarisch gebied gelegen in het westelijk grensgebied van het Vechtdal. Het landschap in het plangebied wordt gekarakteriseerd door een vlak en eenvormig weidegebied. De patronen van wegen, waterlopen en kavelsloten verraden desalniettemin een eeuwenlange ontwikkeling. De verschillende lijnen en vlakken in het landschap hebben cultuurhistorische waarde.

De Archeologische Monumentenkaart Overijssel geeft aan dat het plangebied niet gelegen is in een waardevol gebied. Tevens kan op basis van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden geconcludeerd worden dat de indicatieve archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied laag is. De gemeentelijke Archeologische Verwachtingskaart Zwolle geeft aan dat er in het gebied een verwachtingswaarde van 10% geldt. Dit betekent dat er vooraf geen archeologisch onderzoek uitgevoerd hoeft te worden. Wel dient, indien bij de werkzaamheden een archeologische vondst wordt gedaan, hiervan melding te worden gedaan bij de gemeente Zwolle. Ter plaatse zal dan worden besloten wat de vervolgpprocedure zal zijn (deze is afhankelijk van het belang van de vondst).

2 Provincie Overijssel, *Cultuurhistorische atlas*, in te zien via <http://provincie.overijssel.nl/cultuurhistorie>, 25 maart 2008

3 Gemeente Zwolle, *Archeologische Verwachtingenkaart Zwolle*, 2002 Zwolle

Lichtveld Buis & Partners BV

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'm. i. huizer', written over a horizontal line.

mw. M.I. Huizer Msc

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

ing. I.T.G.M. Martens

BIJLAGE 8 Notitie milieueffectrapportage

Notitie milieueffectrapportage

Nieuwegein, 18 februari 2009

Kenmerk : V068281aaA8.hw

Project : Ontwikkeling Windpark
Tolhuislanden

Locatie : Zwolle

Betreft : Milieueffectrapportage

Europese richtlijn

Op 27 juni 2001 is de Europese richtlijn betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's vastgesteld (nr. 2001/42/EG). In Nederland is deze verplichting bekend geworden als Strategische Milieubeoordeling of kortweg SMB. Doel van het SMB is om bij de besluitvorming over plannen en programma's het milieu een volwaardige plaats te geven met het oog op de bevordering van een duurzame ontwikkeling. SMB is gekoppeld aan plannen die (uiteindelijk) kunnen leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Omzetting van de SMB-richtlijn in de Nederlandse wetgeving heeft in september 2006 plaats gevonden door wijziging van de Wet milieubeheer en het hier aan gekoppelde Besluit m.e.r. 1994. Hierbij wordt gesproken over een milieueffectrapportage van plannen (als vertaling van de SMB-richtlijn) en over een milieueffectrapportage van besluiten (het oorspronkelijke Nederlandse m.e.r.). In het eerste geval wordt gesproken van een planmer, in het tweede geval van een projectmer.

Planmerplicht

Het is verplicht om voorafgaand aan besluiten door een overheid over bepaalde plannen een planmer uit te voeren. Het gaat daarbij om plannen die uiteindelijk kunnen leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu. Meer concreet betekent dit dat een planmer verplicht is in geval van wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen:

1. die het kader vormen voor toekomstige projectmer-(beoordelings)plichtige besluiten of
2. waarvoor een passende beoordeling nodig is op de grond van de Europese Habitatrichtlijn¹.

¹ Ministerie van VROM, *Handreiking milieueffectrapportage van plannen (planmer)*, april 2006 Den Haag

Ad 1. Projectmer – (beoordelingplichtige) besluiten

Een bestemmingsplan valt onder de wettelijke en bestuursrechtelijk verplichte plannen en derhalve dient worden bekeken of het bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden een kader vormt voor projectmer-(beoordelings)plichtige besluiten.

In het Besluit m.e.r.1994 is vastgelegd voor welke activiteiten, plannen en besluiten meteen een projectmer moeten worden doorlopen (onderdeel C van de bijlage) en voor welke activiteiten, plannen en besluiten eerst moet worden beoordeeld of een projectmer noodzakelijk is (onderdeel D van de bijlage). Het oprichten van een windpark op land valt niet onder bijlage C.²

In bijlage D is de volgende activiteit opgenomen onder categorie 22.2:

De oprichting, wijziging of uitbreiding van één of meer met elkaar samenhangende installaties voor het opwekken van elektriciteit door middel van windenergie in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

1. een gezamenlijk vermogen van 15 megawatt (elektrisch) of meer, of
2. 10 molens of meer.

Een windpark met een gezamenlijk vermogen van 15MW of meer of met 10 windturbines of meer is dus m.e.r.-beoordelingsplichtig. Bij het oprichten van meerdere windparken in een gebied wordt op het ogenblik nog al eens aangegeven dat er ten onrechte geen milieu-effectrapport is gemaakt. Uit jurisprudentie blijkt dat indien windturbines uit een inrichting geen functionele, technische of organisatorische binding hebben met een andere inrichting er geen gemeenschappelijk MER opgesteld dient te worden.³

Het windpark Tolhuislanden bestaat uit een viertal windturbines met een maximaal vermogen van 3 MW per turbine. Dit betekent dat het windpark een gezamenlijk vermogen van maximaal 12 MW heeft. Het betreft dus een windpark met minder dan 10 windturbines en een gezamenlijk vermogen kleiner dan 15 MW. Eveneens heeft het windpark geen functionele, technische of organisatorische binding hebben met het nog op te richten windpark Westenwind Dalfsen in het gebied Nieuwleusen-West aan de andere zijde van de spoorlijn Zwolle - Groningen. De opstellingen Tolhuislanden en Westenwind Dalfsen vormen afzonderlijk geen kader voor toekomstige projectmer-(beoordelings)plichtige besluiten. Echter, ruimtelijk gezien kunnen beide opstellingen als één windpark worden ervaren. Om die reden hebben de gemeenten Zwolle en Dalfsen besloten een m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

2 Ministerie van VROM, *Handreiking milieueffectrapportage van plannen (planmer)*, april 2006 Den Haag

3 Zaaknummers: 200506899/1, 200604701/1

Ad 2. Passende beoordeling

Voor alle wettelijk of bestuursrechtelijke verplichte plannen waarvoor een passende beoordeling is vereist op grond van de Europese Habitatrichtlijn, moet een planmer – procedure worden doorlopen. Een passende beoordeling is aan de orde indien één of meerdere activiteiten die in een plan worden voorzien significante gevolgen kunnen hebben op een speciale beschermingszone die is aangewezen in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn.

Er is sprake van significante gevolgen als een plan of project de instandhouding-doelstellingen van de speciale beschermingszone in gevaar dreigt te brengen. Er kan een voortoets uitgevoerd worden om de mogelijke effecten van de ingreep op de beschermde soorten en habitattypen te beoordelen. Als uit de voortoets blijkt dat de gevolgen van het plan of project niet significant zijn (de instandhoudingdoelstellingen worden niet in gevaar gebracht), dan is er geen passende beoordeling nodig.⁴

Door Bureau Waardenburg is een voortoets uitgevoerd naar de mogelijke effecten op vogels en overige fauna en flora van het windpark Tolhuislanden.

Voortoets natuurwaarden

Het plangebied ligt in een zoekgebied voor windenergie met beperkingen; weidevogel- en ganzengebied en/of gebied voor andere wintergasten.⁵ Tevens liggen er in op enige afstand van het plangebied twee Natura-2000 gebieden. Het gebied "Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht" ligt op meer dan 3 km en het gebied "Uiterwaarden IJssel" ligt op meer dan 10 km.

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is in de voortoets onderzocht of de geplande windturbines mogelijk negatieve gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden. Omdat het plangebied buiten de betreffende gebieden zelf is gelegen gaat het hier om de toetsing van de externe werking. Eveneens is er in het kader van de Flora- en Faunawet een onderzoek gedaan naar het voorkomen van relevante beschermde plant- en diersoorten op en rond de geplande windturbinelocaties.

Bureau Waardenburg concludeert dat vanwege de grote afstand van het plangebied tot de twee in de omgeving op afstand gelegen Natura-2000 gebieden externe effecten op vogels niet te verwachten zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat er grote risico's bestaan ten aanzien van aanvaringen, barrière-werking en verstoring van het leefgebied. De aanwezigheid van de evenwijdig aan de projectlocatie gelegen spoorlijn en hoogspanningsleiding veroorzaken in de huidige situatie geen goede uitgangssituatie voor het locatiegebied als foerageergebied voor in grote getale voorkomende ganzen en/of smienten.

De planlocatie is door de provincie Overijssel aangewezen als weidevogelgebied met een hoge actuele waarde. Bureau Waardenburg concludeert dat effecten op weidevogels niet uitgesloten kunnen worden. Aanbevolen wordt om in samenwerking met de provincie Overijssel te zoeken naar maatregelen die de eventuele negatieve effecten die optreden als gevolg van het windpark Tolhuislanden compenseren door de omstandigheden voor

⁴ Ministerie van LNV, *Handreiking Bestemmingsplan en Natuurwetgeving*, 28 februari 2007 Den Haag

⁵ Provincie Overijssel, *Partiële herziening Streekplan Overijssel 2000+*, 14 september 2005 Zwolle

weidevogels binnen Tolhuislanden en/of de directe omgeving te verbeteren. Op deze wijze kan gewaarborgd worden dat de kwaliteit van het gebied voor weidevogels behouden blijft.

Eveneens concludeert Bureau Waardenburg dat in het kader van de Flora- en Faunawet de instandhoudingdoelstellingen van de aangetroffen beschermde soorten niet in gevaar worden gebracht.⁶

Conclusie

Het bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden vormt geen kader voor toekomstige projectmer-(beoordelings)plichtige besluiten. Uit de voortoets van Bureau Waardenburg blijkt dat het windpark geen significante gevolgen heeft voor het Natura-2000-gebied "Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht". Dit betekent dat er geen passende beoordeling uitgevoerd hoeft te worden. Het bestemmingsplan is niet plan-merplichtig.

Lichtveld Buis & Partners BV



mw. ir. H. Wenting



ing. I.T.G.M. Martens

⁶ Bureau Waardenburg, *Beoordeling van effecten op vogels en overige fauna en flora van Windpark Tolhuislanden, Voortoets en Quicksan in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998*, 8 september 2008 Culemborg

9 Risicoanalyse windturbines langs n-550-30

Aan
H.L. Werler

Van
D.M. Triezenberg

Ons kenmerk
DET 07.M.0785

K.c.
Archief, G.A.J. Stallenberg,
C.M.J.G. Temmerman

Datum
5 november 2007

Onderwerp
Risicoanalyse Windmolens langs N-550-30 (ter hoogte van Nieuwleusen)

MEMORANDUM

Inhoudsopgave

1. Situatieschets	pag. 1
2. Huidig beleid Gasunie	pag. 2
3. Faalfrequentie leiding	pag. 3
4. Bijdrage aan faalfrequentie door toedoen van windturbines	pag. 3
5. Alternatieve situaties	pag. 4
6. Conclusie	pag. 5
Appendix A	pag. 6

1. Situatieschets

Er zijn plannen een viertal windturbines te bouwen langs de N-550-30-KR-007, 008 en 009 ter hoogte van Nieuwleusen.

Het betreft molens met een ashoogte van 85 meter en een rotordiameter van 82 meter. De molens zijn geprojecteerd aan de westzijde van de aardgasleiding met een onderlinge afstand van 358 meter.

De 'high impact zone' van deze windturbines bedraagt 99 meter. Dit is gelijk aan de ashoogte vermeerderd met één derde van de rotorbladlengte.

Een schematische weergave van de leiding en de geprojecteerde windturbines is gegeven in Appendix A

Gasunie Engineering & Technology

Datum: 5 november 2007

Ons kenmerk: DET 07.

Onderwerp: Risicoanalyse Windmolens langs N-550-30 (ter hoogte van Nieuwleusen)

2. Huidig beleid Gasunie¹

Het Handboek risicozonering windturbines van Novem (HRW) van juli 2002, vermeldt de faalmodes van windturbines en de bijbehorende faalfrequenties. De drie voor Gasunie's infrastructuur bedreigende faalmodes zijn:

1. Het afvallen van de gondel en/of de rotor.
2. Het omvallen van de windturbine in zijn geheel als gevolg van mastbreuk of een fundatiedefect.
3. Het afbreken van een rotorblad tijdens het draaien.

Faalmodes 1 en 2 zijn voor transportleidingen het meest bedreigend gezien de grote massa's die daarbij betrokken zijn. Ondergrondse leidingen worden over het algemeen tegen faalmode 3 beschermd door de gronddekking. De maximale reikwijdte van faalmodes 1 en 2 wordt de high-impactzone genoemd, die gelijk is aan de ashoogte van de windturbine vermeerderd met het buigstijve gedeelte van het rotorblad (ashoogte plus één derde van de rotorbladlengte).

Faalmodes 1 en 2 zullen, indien zij op het leidingtracé plaatsvinden, leiden tot catastrofaal falen van de leiding. De raakfrequentie waarmee dit kan gebeuren is dus tevens de kritische raakfrequentie.

Voor bladbreuk wordt aangenomen dat de kritische raakfrequentie een factor duizend lager is dan de frequentie waarmee een afgebroken blad op het leidingtracé terecht kan komen.

Gasunie's beleid is erop gericht de windturbines buiten hun high-impactzone te houden ten opzichte van de ondergrondse leidingen. Tevens mogen de kritische raakfrequenties van alle faalmodes samen geen grotere bijdrage aan de faalfrequentie van een leiding leveren dan één tot tien procent. De bovengrens (tien procent) is van toepassing als naar het oordeel van Gasunie de kritische raakfrequenties en de faalfrequenties van de betrokken leidingen met voldoende betrouwbaarheid zijn berekend.

¹ AIB 04.M.0225

Gasunie Engineering & Technology

Datum: 5 november 2007

Ons kenmerk: DET 07.

Onderwerp: Risicoanalyse Windmolens langs N-550-30 (ter hoogte van Nieuwleusen)

3. Faalfrequentie leiding

De faalfrequentie van de N-550-30 is af te lezen in Tabel 1.

Tabel 1 Parameterwaarden van de leiding

Parameter	N-550-30-KR-007, 008 & 009
Diameter [mm]	318
Wanddikte [mm]	7.5
Staalsoort [-]	Grade B
Ontwerpdruk [barg]	40
Dekking [m]	1
Faalfrequentie [# /km/jaar]	$8,378 \times 10^{-6}$

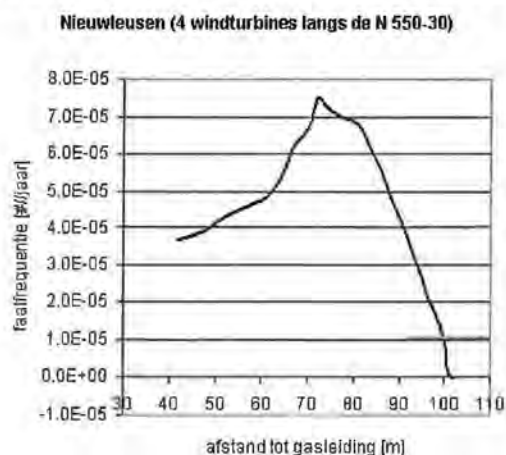
4. Bijdrage aan faalfrequentie door toedoen van windturbines

De lengte van het tracé binnen de high impact zone bedraagt 1,27 km.

De totale faalfrequentie per km per jaar van deze leiding is berekend met behulp van QRA software en bedraagt $8,378 \times 10^{-6}$ /km/jaar. Dit betekent een jaarlijkse faalfrequentie van $1,27 \text{ km} \times 8,378 \times 10^{-6} \text{ /km/jaar} = 1,064 \times 10^{-5}$ /jaar. De aanwezigheid van de windturbines mag hoogstens 10% hieraan toevoegen, oftewel een bijdrage van $1,064 \times 10^{-6}$ /jaar.

Met behulp van een model van ECN Windenergie is de situatie zoals eerder geschetst doorgerekend. Aangezien de faalfrequentie hoger uitvalt dan de grens van $1,064 \times 10^{-6}$ /jaar zijn er meerdere berekeningen uitgevoerd, waarbij de afstand van de windturbines tot de leiding steeds groter aangenomen is. De resultaten zijn te zien in Figuur 1 en Tabel 2.

De maximaal toegelaten waarde wordt bereikt bij een afstand van 101 meter.

**Figuur 1** faalfrequentie windturbines uitgezet tegen de afstand tot de leiding.

Gasunie Engineering & Technology

Datum: 5 november 2007

Ons kenmerk: DET 07.

Onderwerp: Risicoanalyse Windmolens langs N-550-30 (ter hoogte van Nieuwleusen)

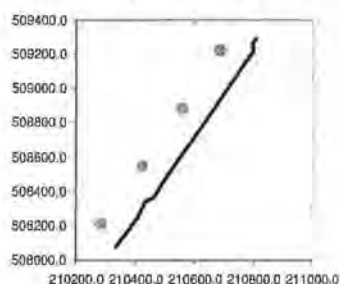
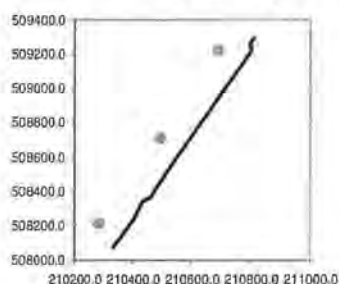
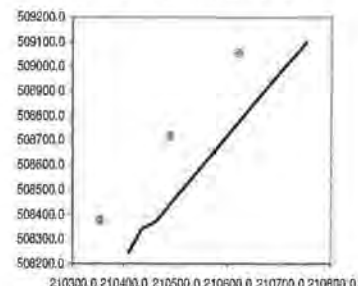
Tabel 2 faalfrequentie als functie van de afstand tot de leiding

afstand tot leiding	ff per km per jaar
42	3.7E-05
47	3.9E-05
52	4.3E-05
62	5.0E-05
67	6.2E-05
70	6.7E-05
72	7.5E-05
74	7.2E-05
77	7.0E-05
82	6.6E-05
92	3.6E-05
97	1.9E-05
98	1.7E-05
99	1.4E-05
100	9.6E-06
101	9.2E-07
102	1.5E-08

5. Alternatieve situaties

Om te onderzoeken of de minimale afstand tot de leiding afneemt wanneer er drie windturbines geplaatst worden in plaats van vier zijn er twee alternatieven doorgerekend. Bij alternatief A blijven de meest noordelijke en de meest zuidelijke windturbine op hun 'geprojecteerde' plaats en wordt een derde in hun midden geplaatst. Bij scenario B worden de drie windturbines geplaatst tussen de vier oorspronkelijk geprojecteerde locaties in.

Hieronder zijn situatieschetsen te zien van de oorspronkelijke situatie en beide alternatieven.

**Figuur 2** Oorspronkelijk geprojecteerde situatie**Figuur 3** Alternatieve situatie A**Figuur 4** Alternatieve situatie B

Gasunie Engineering & Technology

Datum: 5 november 2007

Ons kenmerk: DET 07.

Onderwerp: Risicoanalyse Windmolens langs N-550-30 (ter hoogte van Nieuwleusen)

Beide alternatieven leiden echter tot dezelfde minimale afstand als berekend is bij de oorspronkelijke situatie. Op basis van deze alternatieven lijkt het verminderen van het aantal windturbines dus niet te leiden tot een verlaging van de minimaal toelaatbare afstand.

6. Conclusie

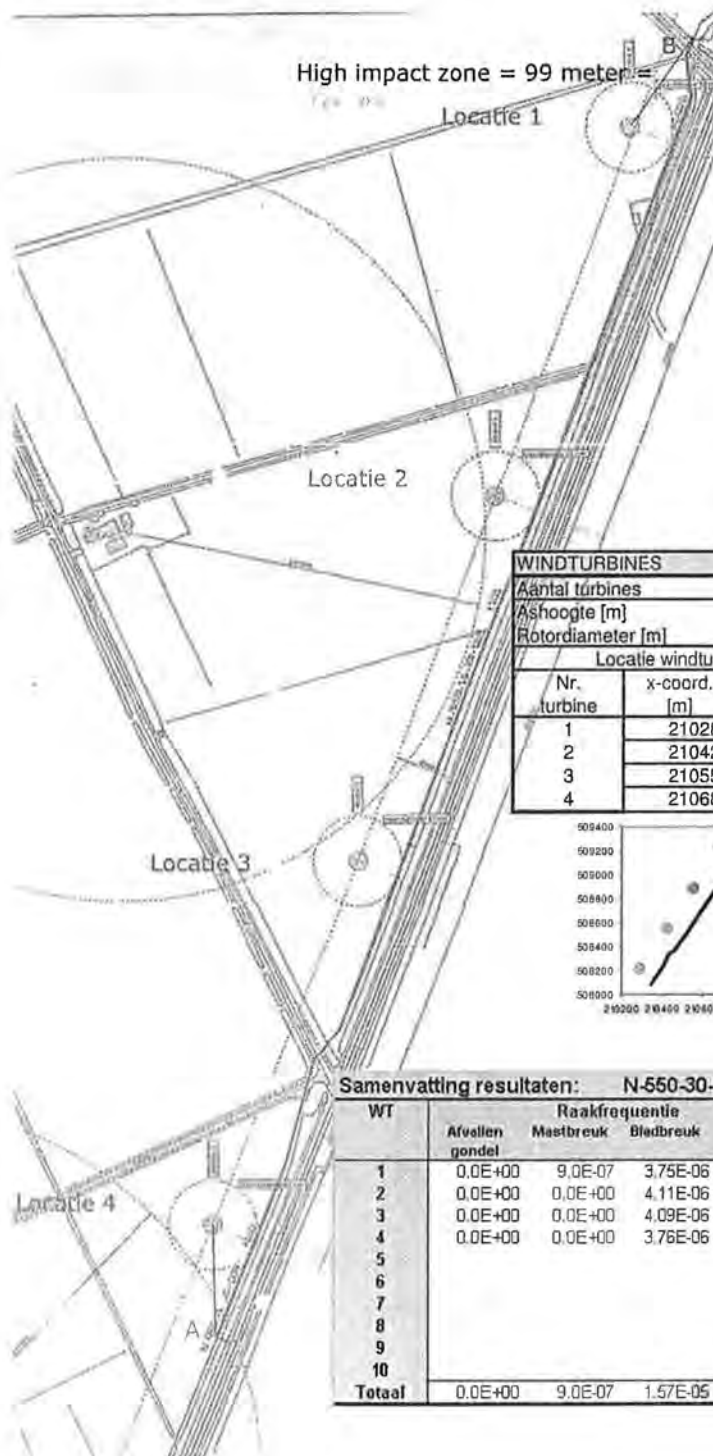
Er kan geconcludeerd worden dat, teneinde een voldoende laag risiconiveau voor de leiding te bereiken, de minimale afstand van de vier windturbines tot de leiding 101 meter dient te bedragen. Dit betekent een verplaatsing loodrecht van de leiding af van 59 meter ten opzichte van de geprojecteerde 42 meter.

Gasunie Engineering & Technology

Datum: 5 november 2007

Ons kenmerk: DET 07.

Onderwerp: Risicoanalyse Windmolens langs N-550-30 (ter hoogte van Nieuwleusen)

Appendix A tekening

Windpark Tolhuislanden

Inhoudsopgave

Regels	3
Hoofdstuk 1 Inleidende regels	4
Artikel 1 Begrippen	4
Artikel 2 Wijze van meten	8
Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels	10
Artikel 3 Agrarisch	10
Artikel 4 Bedrijf - Windturbine	13
Artikel 5 Verkeer	16
Artikel 6 Leiding - Gas	18
Hoofdstuk 3 Algemene regels	20
Artikel 7 Anti-dubbeltelregel	20
Artikel 8 Algemene gebruiksregels	21
Artikel 9 Algemene ontheffingsregels	22
Artikel 10 Algemene procedureregels	23
Artikel 11 Overige regels	24
Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels	25
Artikel 12 Overgangsrecht	25
Artikel 13 Slotregel	26

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

het bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden van de gemeente Zwolle.

1.2 bestemmingsplan:

De geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand 0776 met de daarbij behorende regels;

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 aanpijlning:

Een op de plankaart blijkens de daarop voorkomende verklaring als zodanig opgenomen aanduiding, die aangeeft welke bestemming/aanduiding van toepassing is op de aangepijlde gronden.

1.6 agrarisch bedrijf:

Een bedrijf dat is gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen (houtteelt daaronder begrepen) en/of het houden van dieren.

1.7 ander-werk:

Een werk, geen bouwwerk zijnde, of een werkzaamheid.

1.8 bebouwing:

Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouw zijnde.

1.9 bedrijf:

Het uitoefenen van bedrijfsmatige activiteiten.

1.10 bedrijfswoning:

Een woning in of bij een gebouw of op een terrein, kennelijk slechts bedoeld voor (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar gelet op de bestemming van het gebouw of het terrein noodzakelijk is.

1.11 beroeps- of bedrijfsvloeroppervlakte:

De totale vloeroppervlakte van de ruimte die wordt gebruikt voor beroep aan huis c.q. een (dienstverlenend) bedrijf of een dienstverlenende instelling, inclusief opslag- en administratieruimten en dergelijke.

Een daaraan vastgebouwde of er deel van uitmakende woning wordt niet meegeteld.

1.12 bestemmingsgrens:

De grens van een bestemmingsvlak.

1.13 bestemmingsvlak:

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

- 1.14 bijgebouw:**
Een op zichzelf staand, al dan niet vrijstaand gebouw, dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.
- 1.15 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.
- 1.16 bouwgrens:**
De grens van een bouwvlak.
- 1.17 bouwperceel:**
Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.
- 1.18 bouwperceelgrens:**
De grens van een bouwperceel.
- 1.19 bouwvlak:**
Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde zijn toegelaten.
- 1.20 bouwwerk:**
Elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.
- 1.21 dak:**
Iedere bovenbeëindiging van een gebouw.
- 1.22 gebouw:**
Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.
- 1.23 grondgebonden agrarische bedrijfsvoering:**
Een agrarische bedrijfsvoering die geheel dan wel grotendeels afhankelijk is van de groei­kracht van de bodem waarop het bedrijf wordt uitgeoefend.
- 1.24 hoofdgebouw:**
Een gebouw dat door zijn constructie of afmetingen, danwel gelet op de bestemming, als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt.
- 1.25 inkoopstation**
Afzonderlijke technische ruimte waar toelevering van windenergie vanaf het windmolenpark op het openbaar net plaatsvindt
- 1.26 kampeermiddel:**
- a. een tent, een tentwagen, een kampeerauto of een caravan;
 - b. enig ander onderkomen of enig ander voertuig of gewezen voertuig of gedeelte daarvan, voor zover geen bouwwerk zijnde, één en ander voor zover deze onderkomens of voertuigen of gewezen voertuigen geheel of ten dele blijvend zijn bestemd of opgericht dan wel worden of kunnen worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf.
- 1.27 kleinschalig kampeerterrein:**
Een kampeerterrein voor niet meer dan 15 kampeermiddelen gedurende de periode van 15 maart tot en met 31 oktober.

- 1.28 maaiveld:**
Het oppervlak (of de hoogte daarvan) van het land of de bovenkant van het terrein dat een bouwwerk omgeeft.
- 1.29 nadere eis:**
Een nadere eis als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 onder d van de Wet ruimtelijke ordening.
- 1.30 niet-grondgebonden agrarische bedrijfsvoering:**
Een agrarische bedrijfsvoering die hoofdzakelijk in gebouwen plaatsvindt.
- 1.31 normale onderhouds- of exploitatiewerkzaamheden:**
Werkzaamheden die regelmatig noodzakelijk zijn voor een goed beheer van de gronden, waaronder begrepen de handhaving dan wel de realisering van de bestemming.
- 1.32 onderbouw:**
Een doorlopend gedeelte van een gebouw dat wordt afgedekt door een vloer, waarvan de bovenkant minder dan 1,50 meter boven peil is gelegen.
- 1.33 onderkomens:**
Een voor dag- en nachtverblijf van personen of dieren geschikte constructie.
- 1.34 ontheffing:**
Een ontheffing als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 onder c van de Wet ruimtelijke ordening.
- 1.35 peil:**
- a. Voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
 - b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
 - c. indien in of op het water wordt gebouwd: het Nieuw Amsterdams Peil of de hoogte van het terrein ter plaatse van de meest nabij gelegen locatie waar het water grenst aan het vaste land.
- 1.36 plankaart:**
- a. De analoge verbeelding van het bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden, bestaande uit de kaart met tekeningnummer 0776, een legenda.
 - b. De digitale verbeelding van het bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden.
- 1.37 prostitutie:**
Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander persoon tegen vergoeding.
- 1.38 turbine**
schoepenrad dat in beweging wordt gebracht door de kracht van luchtstroom, van stoom of vallend water
- 1.39 uitbouw:**
Een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw, welk gebouw door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.
- 1.40 verkoop vanaf boerderij:**
De ten opzichte van het hoofdgebruik ondergeschikte verkoop van eigen, ter plaatse geproduceerde, agrarische producten.

- 1.41 verkoopvloeroppervlakte:**
De voor het publiek zichtbare en toegankelijke (besloten) winkelruimte ten behoeve van de detailhandel.
- 1.42 voorgevel:**
De naar de weg toegekeerde gevel.
- 1.43 windenergie**
energie uit een windturbine.
- 1.44 windturbine**
door de wind aangedreven bouwwerk waarmee energie wordt opgewekt.
- 1.45 woning:**
Een complex van ruimten dat dient voor de zelfstandige huisvesting van één afzonderlijk huishouden.
- 1.46 zorgboerderij**
Een gebouw voor de opvang van zorgbehoevenden, hetzij als vervolgfunctie op een agrarisch bouwperceel, hetzij als niet-agrarische neventak, waarbij het meewerken in het agrarisch bedrijf of bij het kleinschalig houden van dieren een wezenlijk onderdeel is van resocialisatie of therapie.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 Gebouwen en bouwwerken

2.1.1 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.

2.1.2 De breedte van een gebouw:

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of de harten van de scheidingsmuren.

2.1.3 De dakhelling:

Langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.1.4 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.

2.1.5 De ashoogte van een windturbine

Vanaf het peil tot aan het hart van de rotor.

2.1.6 De tiphoogte van een windturbine

vanaf het peil tot aan de top van de rotor in de hoogste stand van de rotor.

2.1.7 De inhoud van een bouwwerk:

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.1.8 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.

2.2 Ondergeschikte bouwdelen

Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, als plinten, pilasters, stoep treden, dorpels, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, antennes, gevel- en kroonlijsten, luifels, erkers, balkons, dakgoten en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits:

- a. de overschrijding van aanduidingsgrenzen, bouwgrenzen dan wel bestemmingsgrenzen niet meer dan 1,30 meter bedraagt;
- b. een erker aan een naar de weg toegekeerde gevel van een woning niet breder is dan 3/5 deel van de betreffende gevel.

2.3 Maatvoering

Alle maten zijn tenzij anders aangegeven:

- a. voor lengten in meters (m);
- b. voor oppervlakten in vierkante meters (m²);
- c. voor inhoudsmaten in kubieke meters (m³);
- d. voor verhoudingen in procenten (%);
- e. voor hoeken/hellingen in graden (°).

2.4

Meten

Bij de toepassing van deze regels wordt gemeten tot of vanuit het hart van de lijn.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor '**Agrarisch**' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de uitoefening van het agrarische bedrijf met een in hoofdzaak grondgebonden agrarische bedrijfsvoering;
- b. gebouwen ten behoeve van de onder a genoemde bedrijven;
- c. bedrijfswoningen;
- d. aanbouwen, uitbouwen en bijgebouwen bij bedrijfswoningen;
- e. het gebruik van de bij een agrarisch bedrijf behorende bedrijfswoning tevens als bedrijfswoning ten behoeve van de windturbines op de gronden met de bestemming Bedrijf - Windturbine;

met daaraan ondergeschikt:

- f. ter plaatse van een bouwvlak een kleinschalig kampeerterrein met uitzondering van stacaravans;
- g. wegen en paden;
- h. bouwwerken, geen gebouw zijnde;
- i. andere-werken;
- j. tuinen;
- k. erven;

3.2 Bouwregels

Op de voor '**Agrarisch**' aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

3.2.1 Bouwwerken

Voor een bouwwerk geldt dat dit uitsluitend mag worden gebouwd ten behoeve van een reëel agrarisch bedrijf.

3.2.2 Gebouwen

Voor een gebouw gelden de volgende regels:

- a. de gebouwen dienen binnen het bouwvlak te worden gebouwd;
- b. binnen het bouwvlak mogen uitsluitend gebouwen ten behoeve van 1 agrarisch bedrijf worden gebouwd;
- c. het aantal bedrijfswoningen mag niet meer dan 1 per bouwvlak bedragen;
- d. de maatvoering van een gebouw dient te voldoen aan de eisen die in het volgende bouwschema zijn gesteld:

Functie van het gebouw	Inhoud in m ³		Goothoogte in meters	Bouwhoogte in meters	Dakhelling in °	
	Min	Max	Max.	Max.	Min.	Max.
Bedrijfsgebouw	---	---	6	15	18	---
Bedrijfswoning	300	750	6	10	18	---
Aanbouw, uitbouw of bijgebouw bij	---	---	3	6	18	---

bedrijfswoningen						
------------------	--	--	--	--	--	--

- e. afwijkingen in maten en afmetingen zoals die bestaan op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp mogen gehandhaafd worden.

3.2.3

bouwwerken, geen gebouw zijnde

Voor een bouwwerk, geen gebouw zijnde gelden de volgende regels:

- a. silo's of bouwwerken voor mestopslag dienen binnen het bouwvlak te worden gebouwd;
- b. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer dan 2 meter bedragen;
- c. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag binnen het bouwvlak niet meer dan 12 meter bedragen;
- d. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag buiten het bouwvlak niet meer dan 5 meter bedragen.

3.3

Ontheffing van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van:

- a. het bepaalde in lid **3.2.2 onder a** van dit artikel voor de overschrijding van de grenzen van het bouwvlak met niet meer dan 20 meter;
- b. het bepaalde in lid **3.2.2 onder c** van dit artikel en toestaan dat een 2e bedrijfswoning wordt gebouwd, indien dit noodzakelijk is voor een goede bedrijfsvoering;
- c. het bepaalde in lid **3.2.2 onder d** van dit artikel en toestaan dat de goothoogte van een vrijstaand bijgebouw bij een bedrijfswoning wordt vergroot tot niet meer dan 4 meter;
- d. het bepaalde in lid **3.2.2 onder d** van dit artikel en toestaan dat de dakhelling van een gebouw wordt verkleind dan wel dat een gebouw wordt voorzien van een plat dak;
- e. het bepaalde in lid **3.2.2 onder d** van dit artikel en toestaan dat de inhoud van een bedrijfswoning wordt vergroot tot niet meer dan 900 m³, indien dat noodzakelijk is voor een goede bedrijfsvoering;
- f. het bepaalde in lid **3.2.3 onder c** van dit artikel en toestaan dat de bouwhoogte van silo's en hooibergen binnen het bouwvlak wordt vergroot tot niet meer dan 14 meter.

3.3.1

Afwegingskader

De in lid **3.3** van dit artikel genoemde ontheffingen kunnen slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het stedenbouwkundig beeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de parkeergelegenheid;
- e. de sociale veiligheid;
- f. de milieusituatie;
- g. de groenstructuur;
- h. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

3.3.2 *Procedure*

Voor een besluit tot ontheffing geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

3.4 **Specifieke gebruiksregels**

3.4.1 *Strijdig gebruik*

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, zoals bedoeld in lid 1 van artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting;
- b. het gebruik van een bedrijfswoning met aangebouwde bedrijfsruimten ten behoeve van meer dan 1 huishouden na beëindiging van het agrarische bedrijf;
- c. het gebruik van gronden buiten het bouwvlak als standplaats voor kampeermiddelen.

3.5 **Ontheffing van de gebruiksregels**

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde in lid 1 van artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening en lid 3.4.1 onder b van dit artikel en het gebruik van een bedrijfswoning met aangebouwde bedrijfsruimten ten behoeve van 2 huishoudens toestaan.

3.5.1 *Afwegingskader*

De in lid **3.5** van dit artikel genoemde ontheffing kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het stedenbouwkundig beeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de parkeergelegenheid;
- e. de sociale veiligheid;
- f. de milieusituatie;
- g. de groenstructuur;
- h. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

3.5.2 *Procedure*

Voor een besluit tot ontheffing geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

Artikel 4 Bedrijf - Windturbine

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor '**Bedrijf - Windturbine**' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de opwekking en de levering van windenergie;
 - b. agrarische gronden voor de uitoefening van een agrarisch bedrijf met een in hoofdzaak grondgebonden agrarische bedrijfsvoering;
- met de daarbij behorende:
- c. gebouwen;
 - d. bouwwerken, geen gebouw zijnde;
 - e. terreinen;
 - f. wegen en paden;
- waaronder:
- g. kraanopstelplaatsen;
 - h. inkoopstations ten behoeve van de levering van elektriciteit aan het openbare net;

4.2 Bouwregels

Op de voor '**Bedrijf - Windturbine**' aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

4.2.1 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 dienen dezelfde ashoogte en draairichting van de rotorbladen te hebben;
- c. de tiphoogte mag niet meer dan 126 meter bedragen;
- d. de ashoogte mag niet meer dan 85 meter bedragen;
- e. de rotordiameter mag niet meer dan 82 meter bedragen.

4.2.2 Inkoopstations

Voor een inkoopstation gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte mag niet meer dan 3 meter bedragen;
- b. de gezamenlijke oppervlakte mag per bestemmingsvlak niet meer dan 12 m² bedragen.

4.2.3 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.

4.2.4 bouwwerken, geen gebouw zijnde

Voor een bouwwerk geen gebouw zijnde geldt de volgende regel:

- a. de hoogte niet meer dan 2 meter mag bedragen.

4.2.5 Hekwerken

Voor een hekwerk geldt de volgende regel:

- a. de bouwhoogte mag niet meer dan 3 meter bedragen.

4.3 Ontheffing van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde in:

- a. **4.2.1 onder d** en toestaan dat de ashoogte mag worden vergroot tot maximaal 100 meter;
- b. **4.2.1 onder e** en toestaan dat de rotordiameter mag worden vergroot tot maximaal 90 meter.

4.3.1 Afwegingskader

Een in **4.3** genoemde ontheffing kan slechts worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het stedenbouwkundig beeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de parkeergelegenheid;
- e. de sociale veiligheid;
- f. de milieusituatie;
- g. de groenstructuur;
- h. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

4.3.2 Procedure

Voor een besluit tot ontheffing geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

4.4 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing ten behoeve van:

- a. het stedenbouwkundig beeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de parkeergelegenheid;
- e. de sociale veiligheid;
- f. de milieusituatie;
- g. de groenstructuur;
- h. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

4.4.1 Procedure

Voor een besluit tot ontheffing geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

4.5 Specifieke gebruiksregels

4.5.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik strijdig met deze bestemming, zoals bedoeld in lid 1 van 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 de stalling van goederen;
- b. het gebruik van de gronden voor de opslag van afbraak- en bouwmaterialen, bodemspecie, grond, puin en schroot en voor het storten van vuil;
- c. het gebruik van gebouwen als woning;
- d. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting.

4.5.2

Toegestaan gebruik

Tot een gebruik strijdig met deze bestemming, zoals bedoeld in lid 1 van artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening, wordt in ieder geval niet gerekend:

- a. het opbrengen van grond ter plaatse van de fundering tot maximaal 1 meter boven het ter plaatse geldende peil.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor '**Verkeer**' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. een stroomweg;
 - b. gebiedsontsluitingsweg;
- met een inrichting hoofdzakelijk gericht op de afwikkeling van het doorgaande verkeer met 1 rijbaan met 2 rijstroken met waar nodig in- en uitvoegstroken;
- met daaraan ondergeschikt:
- c. parkeervoorzieningen;
 - d. openbare nutsvoorzieningen;
 - e. infrastructurele voorzieningen;
 - f. groenvoorzieningen;
 - g. water;
 - h. waterhuishoudkundige voorzieningen;
- met de daarbij behorende:
- i. bebouwing.

5.2 Bouwregels

Op de voor '**Verkeer**' aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouw zijnde ten dienste van de bestemming worden gebouwd.

5.2.1 *bouwwerken, geen gebouw zijnde*

Voor een bouwwerk, geen gebouw zijnde geldt de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer dan 1 meter bedragen, maar de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer dan 2 meter bedragen;
- b. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag niet meer dan 10 meter bedragen.

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. een goede woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de mogelijkheid om in voldoende mate te kunnen parkeren;
- e. de sociale veiligheid;
- f. een goede milieusituatie;
- g. de bescherming van de groenstructuur;
- h. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

5.3.1 *Procedure*

Voor een besluit tot nadere eis geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

5.4

Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik strijdig met deze bestemming, zoals bedoeld in lid 1 van artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening, wordt in ieder geval gerekend het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting.

Artikel 6 Leiding - Gas

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor '**Leiding - Gas**' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen (basisbestemming), mede bestemd voor:

- a. het ondergrondse transport van gas door een lage druk gastransportleiding; met daarbij behorende:
- b. leidingzone;
- c. bouwwerken, geen gebouw zijnde;

6.2 Bouwregels

In afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen mag op deze gronden niet anders worden gebouwd dan ten behoeve van de dubbelbestemming '**Leiding - Gas**'.

6.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen ten behoeve van de dubbelbestemming '**Leiding - Gas**' worden gebouwd

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, ten behoeve van de dubbelbestemming '**Leiding - Gas**' mag niet meer dan 2 m bedragen.

6.3 Ontheffing van de bouwregels

Burgemeester en wethouders verlenen ontheffing verlenen van het bepaalde in **6.2** van dit artikel en staan toe dat bouwwerken worden gebouwd, welke toelaatbaar zijn op grond van het bepaalde in de andere bestemmingen.

6.3.1 Afwegingskader

De in **6.3** genoemde ontheffing wordt verleend, mits:

- a. geen afbreuk wordt gedaan aan het doelmatig en veilig functioneren van de ondergrondse lage druk gastransportleiding;
- b. de veiligheid van mens, dier en goederen niet in gevaar wordt gebracht;
- c. vooraf advies is ingewonnen van de betrokken leidingbeheerder.

6.3.2 Procedure

Voor een besluit tot ontheffing geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

6.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik strijdig met deze bestemming, zoals bedoeld in lid 1 van artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening wordt in ieder geval gerekend:

- a. een gebruik dat geen rekening houdt met de goede werking van de ondergrondse lage druk gastransportleiding en de risico's die ermee verbonden zijn;
- b. de permanente opslag van goederen.

6.5 Aanlegvergunning

6.5.1 Verbod

Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen of verwijderen van bomen of andere beplantingen, welke diep wortelen;
- b. het afgraven of ophogen van gronden;
- c. het uitvoeren van heiwerken of het anderszins in de bodem drijven van voorwerpen;
- d. het aanbrengen van een gesloten verharding.

6.5.2

Uitzondering op verbod

Het in **6.5.1** genoemde verbod is niet van toepassing werken en werkzaamheden welke:

- a. het normale onderhoud betreffen;
- b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan.

6.5.3

Afwegingskader

De in **6.5.1** genoemde vergunning kan slechts worden verleend, mits:

- a. geen afbreuk wordt gedaan aan het doelmatig en veilig functioneren van de ondergrondse lage druk gastransportleiding;
- b. de veiligheid van mens, dier en goederen niet in gevaar wordt gebracht;
- c. vooraf advies is ingewonnen van de betrokken leidingbeheerder.

6.5.4

Procedure

Alvorens te beslissen over een aanvraag voor een aanlegvergunning horen burgemeester en wethouders de betreffende leidingbeheerder(s).

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 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 8 Algemene gebruiksregels

8.1 Strijdig gebruik

Het is verboden de gronden en bouwwerken te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze of tot een doel, strijdig met de aan de grond gegeven bestemming.

Onder een gebruik strijdig met de bestemming als bedoeld in artikel 7.10 van de Wet ruimtelijke ordening wordt in ieder geval verstaan het (laten) gebruiken van gebouwen ten behoeve van een seksinrichting;

Artikel 9 Algemene ontheffingsregels

9.1 Ontheffingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van:

- a. de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen, 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 met het oog op de aanpassing aan de werkelijke afmetingen van het terrein, mits de structuur van het plan niet wordt aangetast, de belangen van derden in redelijkheid niet worden geschaad en de ontheffing gewenst en noodzakelijk wordt geacht voor de juiste verwezenlijking van het plan;
- d. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde en toestaan dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouw zijnde wordt vergroot tot niet meer dan 10 meter;
- e. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde en toestaan dat de bouwhoogte van kunstwerken en van zend-, ontvang- en/of sirenemasten wordt vergroot tot niet meer dan 40 meter;
- f. de bestemmingsregels en toestaan dat de grenzen van het bouwvlak naar de buitenzijde worden overschreden door:
 1. plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen;
 2. gevel- en kroonlijsten, overstekende daken;
 3. (hoek)erkers over maximaal de halve gevelbreedte, ingangspartijen, luifels, balkons en galerijen;mits de bouwvlakgrens met niet meer dan 1,50 meter wordt overschreden;
- g. het bepaalde over de afstand van uitbouwen tot aan de voorgevel en het verlengde daarvan voor het bouwen van (hoek)erkers, mits de diepte van de (hoek-)erker, gemeten uit de zijgevel, niet meer bedraagt dan 1,50 meter;
- h. het bepaalde ten aanzien van de maximale bouwhoogte van gebouwen en toestaan dat de bouwhoogte van de gebouwen wordt vergroot ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen.

9.1.1 Afwegingskader

Een in **9.1** genoemde ontheffing kan slechts worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt 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.

9.1.2 Procedure

Voor een besluit tot ontheffing geldt de in **10.1** vermelde voorbereidingsprocedure.

Artikel 10 Algemene procedureregels

10.1 Ontheffing of nadere eis

Op de voorbereiding van een besluit tot ontheffing of tot het stellen van een nadere eis is de volgende procedure van toepassing:

- a. Het ontwerp van een besluit met bijbehorende stukken wordt langs elektronische weg gedurende 2 weken ter inzage gelegd op de website van de gemeente Zwolle, waarbij de stukken door een ieder kunnen worden geraadpleegd en voor een ieder beschikbaar worden gesteld;
- b. De verbeelding op papier van het ontwerp van een besluit met bijbehorende stukken ligt eveneens gedurende de zelfde onder a genoemde periode in het informatiecentrum en het stadskantoor van de gemeente Zwolle voor een ieder ter inzage.
- c. Burgemeester en wethouders maken de terinzagelegging van tevoren langs elektronische weg bekend op de website van de gemeente Zwolle.
- d. Burgemeester en wethouders maken de terinzagelegging eveneens van tevoren bekend in één of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen die in de gemeente verspreid worden.
- e. De bekendmaking houdt mededeling in van de bevoegdheid tot het naar voren brengen van zienswijzen.
- f. Gedurende de onder a genoemde termijn kunnen belanghebbenden bij burgemeester en wethouders langs elektronische weg of schriftelijk hun zienswijzen naar voren brengen omtrent het ontwerp van het besluit.

Artikel 11 Overige regels

11.1 Werking wettelijke regelingen

De wettelijke regelingen waarnaar in de regels van dit plan wordt verwezen, gelden zoals deze luiden op het moment van vaststelling van het plan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Bouwwerken

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, danwel 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.

12.2 Ontheffing

Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig ontheffing verlenen van het in **12.1** voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met niet meer dan 10 %.

12.3 Uitzondering overgangsrecht

Het bepaalde in **12.1** 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 overgangsregels van dat plan.

12.4 Overgangsrecht gebruik

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

12.5 Verbod

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid **12.4** te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

12.6 Gebruik hervatten

Indien het gebruik, bedoeld in **12.4** na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan 1 jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

12.7 Uitzondering overgangsrecht

Het bepaalde in 12.4 van dit artikel is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan Windpark Tolhuislanden.

mei 2009.

Aldus vastgesteld door de Raad van de gemeente Zwolle in de vergadering d.d.

, voorzitter

, griffier