



Milieu-effectrapport

voor het rijksinpassingsplan windenergie
in de Zuidlob (gemeente Zeewolde)



**Milieu-effectrapport
rijksinpassingsplan windenergie
in de Zuidlob
(gemeente Zeewolde)**

14 augustus 2009

Verantwoording

Titel : Milieu-effectrapport rijksinpassingsplan
windenergie Zuidlob (gemeente Zeewolde)

Rapportnummer : N090814

Versie : Definitief

Datum : 14 augustus 2009

Auteur : Mr ing. A.P.J. Timmermans

Handtekening :

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized initial 'A' followed by a long horizontal stroke.

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Aanleiding	38
1.1 Inleiding en leeswijzer	38
1.2 Initiatief	38
1.3 Initiatiefnemers	39
1.4 Procedure voorgeschiedenis	40
1.5 MER voor plannen	41
2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	43
2.1 Gebiedsbeschrijving	43
2.2 Autonome ontwikkeling	45
2.2.1 Inleiding	45
2.2.2 Vigerende bestemmingsplan	45
2.2.3 Koersdocument structuurvisie Zeewolde	46
2.2.4 Omgevingsplan Flevoland	47
3 Ruimtelijk kader	48
3.1 Landelijk beleid	48
3.2 Provinciaal beleid en Omgevingsplan	49
3.3 Gemeentelijk beleid	50
4 Locatiekeuze en -invulling; alternatieven en referentie	52
4.1 Inleiding	52
4.2 Locatiekeuze; alternatieve locaties	52
4.2.1 Historisch perspectief	52
4.2.2 Huidig perspectief	53
4.3 Inrichting Zuidlob; Beleidskeuzes in historisch perspectief	56
4.4 Inrichting Zuidlob; alternatieve inrichtingen	58
4.5 Beoordeling initiatief aan ruimtelijk kader	64
4.6 Inrichting Zuidlob; referentiekader	65
5 Het initiatief	67
5.1 Inleiding	67
5.2 Onderdelen van de inrichting	67
5.3 Bewoners in het gebied - participanten en woningen van derden	70
5.4 Overige aspecten	70
6 Mogelijke effecten	71
6.1 Inleiding	71
6.2 Duurzame elektriciteitsopbrengst en reductie van CO ₂ -emissie	71
6.2.1 Wettelijk kader en beleid	71

6.2.2	Referentiesituatie	71
6.2.3	Effecten exploitatie	71
6.2.4	Effecten van aanleg en beëindiging	72
6.3	Sociaal-economische effecten	72
6.3.1	Wettelijk kader en beleid	72
6.3.2	Referentiesituatie	73
6.3.3	Effecten exploitatie	73
6.3.4	Effecten van aanleg en beëindiging	73
6.4	Ecologie	74
6.4.1	Wettelijk kader en beleid	74
6.4.2	Referentiesituatie	75
6.4.3	Effecten exploitatie	79
6.4.4	Effecten van aanleg en beëindiging	91
6.5	Landschap en archeologie	92
6.5.1	Wettelijk kader en beleid	92
6.5.2	Referentiesituatie	93
6.5.3	Effecten exploitatie	97
6.5.4	Effecten van aanleg en beëindiging	103
6.6	Bodem en water	104
6.6.1	Wettelijk kader en beleid	104
6.6.2	Referentiesituatie	106
6.6.3	Effecten exploitatie	108
6.6.4	Effecten van aanleg en beëindiging	110
6.7	Woon- en leefklimaat	111
6.7.1	Inleiding	111
6.7.2	Geluidhinder	112
6.7.3	Schaduwwerking en lichthinder	122
6.7.4	Veiligheid	128
6.8	Radar	132
7	Maatregelen en optimalisatie	134
7.1	Op locatieniveau	134
7.2	Op inrichtingniveau	134
7.2.1	Ecologie	134
7.2.2	Landschap en archeologie	135
7.2.3	Bodem en water	135
7.2.4	Geluidhinder	135
7.2.5	Schaduwwerking en lichthinder	138
7.2.6	Veiligheid	138
8	Leemten in kennis en monitoring	140
8.1	Leemten in kennis	140
8.1.1	Landschap en archeologie	140

8.1.2 Radar	140
8.2 Monitoring	140
Literatuuroverzicht	141
Overzicht bijlagen	142

Samenvatting

Aanleiding en initiatief(nemers)

Het initiatief voor het Windpark De Zuidlob bestaat uit drie rechte lijnopstellingen van elk 12 windturbines met een onderlinge afstand van circa 405 meter binnen elke lijn. De in totaal 36 identieke windturbines hebben een maximale ashoogte van 120 meter, een maximale rotordiameter van 112 meter en elk een vermogen van circa 3 MW. De drie lijnopstellingen liggen in de gemeente Zeewolde, binnen het zogenaamde Zuidlobgebied, parallel aan de Rassenbeektocht, de Winkeltocht en het Nijkerkerpad zoals in onderstaande figuur is opgenomen. De drie lijnopstellingen zijn met kabels verbonden met een onderstation voor de levering van de elektriciteit naar het landelijke elektriciteitsnet.



Figuur S1: aanduiding van de drie lijnopstellingen (in rood aangeduid) en het onderstation (aangeduid met 150/20kVstation). De groene lijn duidt de bestaande windturbineopstelling nabij de Eemmeerdijk aan.

Het huidige bestemmingsplan voorziet niet in de mogelijkheid tot het bouwen en exploiteren van windturbines in dit gebied. De bouw en exploitatie van windturbines is uitsluitend mogelijk indien het planologische kader daarin voorziet.

Ten behoeve van de bouw van Windpark De Zuidlob te Zeewolde wordt een rijksinpassingsplan opgesteld. Het Windpark heeft een omvang van meer dan 10 windturbines en meer dan 15 MW vermogen. Op grond van de Wet milieubeheer in samenhang met het Besluit milieu-effectapportage 1994 wordt er bij het rijksinpassingsplan een MER voor plannen opgesteld.

Initiatiefnemer voor het plan is Windmolenvereniging De Zuidlob. Het Windpark De Zuidlob wordt opgericht en in werking gebracht en daarna geëxploiteerd voor rekening en risico van Zuidlob Wind BV i.o. met als aandeelhouders de gezamenlijke participerende inwoners van de Zuidlob (95% aandelen) en NV NUON Duurzame energie (5% aandelen). Gebruikers van twee woningen op de in totaal 77 woningen in de Zuidlob hebben afgezien van participeren in het initiatief.

Er is nog niet definitief gekozen voor een specifieke windturbine. Windturbines in deze klasse en hoger zijn pas relatief korte tijd commercieel beschikbaar of komen tijdens de vergunningenprocedure commercieel beschikbaar en kunnen op dit moment nog niet definitief worden beoordeeld op efficiëntie en prestatie.

In tabel 2 staan de karakteristieken van de 8 voorziene windturbines die als alternatieven moeten worden beschouwd. Er zal maar 1 type windturbine worden gerealiseerd.

Merk	Type	Vermogen (MW)	Ashoogte (m) vanaf bovenkant fundering*	Rotordiameter (m)
Vestas	V90	3	105	90
Vestas	V112	3	119	112
Vestas	V112	3	94	112
Repower	3.XM	3,3	98	104
Acciona	AW 3000	3	120	109
Ecotecnia	ECO 100	3	100	100
GE Energy	GE 2.5xl	2,5	100	100
Siemens	SWT 2,3-93	2,3	99,5	93

Tabel S1: Mogelijk te plaatsen windturbinetypen en karakteristieken

* in verband met het hoger aanleggen van de fundering kan de bovenzijde van de fundering maximaal 1,7 meter hoger liggen dan het omliggende maaiveld. Alle funderingen hebben wel dezelfde aanleghoogte t.o.v. NAP.

Locatiekeuze

Het rijksinpassingsplan legt de inrichting van het initiatief vast. Daaraan is voorafgegaan de vastlegging van de locatie, zonder concrete inrichting. Dit is gebeurd bij de "streekplanuitwerking plaatsingsmogelijkheden voor windmolens" in 1999. Bij deze streekplanuitwerking zijn op basis van de "MER streekplanuitwerking

windmolenlocaties provincie Flevoland” uit 1995 de mogelijke locaties voor windturbines in Flevoland afgewogen. Dit is daarna overgenomen en vastgelegd in het Omgevingsplan Flevoland 2000. Op grond daarvan zijn vier grootschalige opstellingen mogelijk in Flevoland, onder meer in Zeewolde langs Gooiseweg en de Eemmeerdiijk.

Voor de Zuidlob is toen een plan ontwikkeld voor de grootschalige opstelling langs de Gooiseweg en voor drie kleinschalige opstellingen van windturbines. Dit plan had in 2004 de instemming van gemeente en provincie en viel later onder het overgangsrecht bij de tijdelijke stop op de bouw van windturbines in Flevoland door Provinciale Staten. In 2005 is in nauw overleg tussen de initiatiefnemers, de gemeente Zeewolde en de provincie het initiatief genomen voor een pilot opschalen van de geplande windturbines in de Zuidlob ontstaan. In de pilot stond de locatie niet meer ter discussie. De locatie was al afgewogen in het kader van de streekplanherziening. Echter ook met de huidige inzichten is gezocht naar alternatieve locaties voor het initiatief in Flevoland. Potentieel alternatieve locaties zoals langs de IJsselmeerdiijk (tweede lijn in het water), ten oosten van de Larsserringweg in Lelystad, in het IJssel- en Markermeer, langs de Markerwaarddiijk en langs de Hoge Vaart zijn echter geen redelijke alternatieven gebleken.

Voor wat betreft de inrichting, is reeds in het verleden onderzoek gedaan naar alternatieven om het gebied de Zuidlob zo optimaal mogelijk te benutten voor het exploiteren van windenergie. Er zijn naast het initiatief 13 redelijke alternatieven voor de invulling van het gebied onderzocht maar op basis van milieueffecten, openheid, realiseerbaarheid, rendement (en parkverlies) en de gevoeligheid van het gebied minder geschikt bevonden.

Toets initiatief aan ruimtelijk kader

Het initiatief heeft een vermogen voor het opwekken van duurzame elektriciteit van circa 108 MW en vervult vanwege deze omvang een belangrijke rol in het bereiken van de landelijke doelstelling voor het opwekken van windenergie. Het landelijke ruimtelijke kader heeft op correcte wijze zijn vertaling gekregen in het provinciale en gemeentelijke ruimtelijke kader nu daarin de natuurlijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten van het gebied de Zuidlob nadrukkelijk zijn betrokken. Het provinciaal en gemeentelijk beleid houden reeds sinds 2004/2005 rekening met de uitvoering van dit initiatief en ondersteunt de uitvoering met 3 lijnen met in totaal 36 windturbines met elk een vermogen van circa 3 MW.

Het initiatief is direct gevormd door en tot stand gekomen vanuit de provinciale en gemeentelijke inzichten en wensen op de invulling van de Zuidlob met windturbines.

Duurzame elektriciteitsopbrengst en reductie van CO₂-emissie

De prognose van de productie van de diverse windturbintypen is opgenomen in tabel 4. De productie varieert afhankelijk van het type turbine van minimaal 235.307 MWh per jaar tot maximaal 364.894 MWh per jaar.

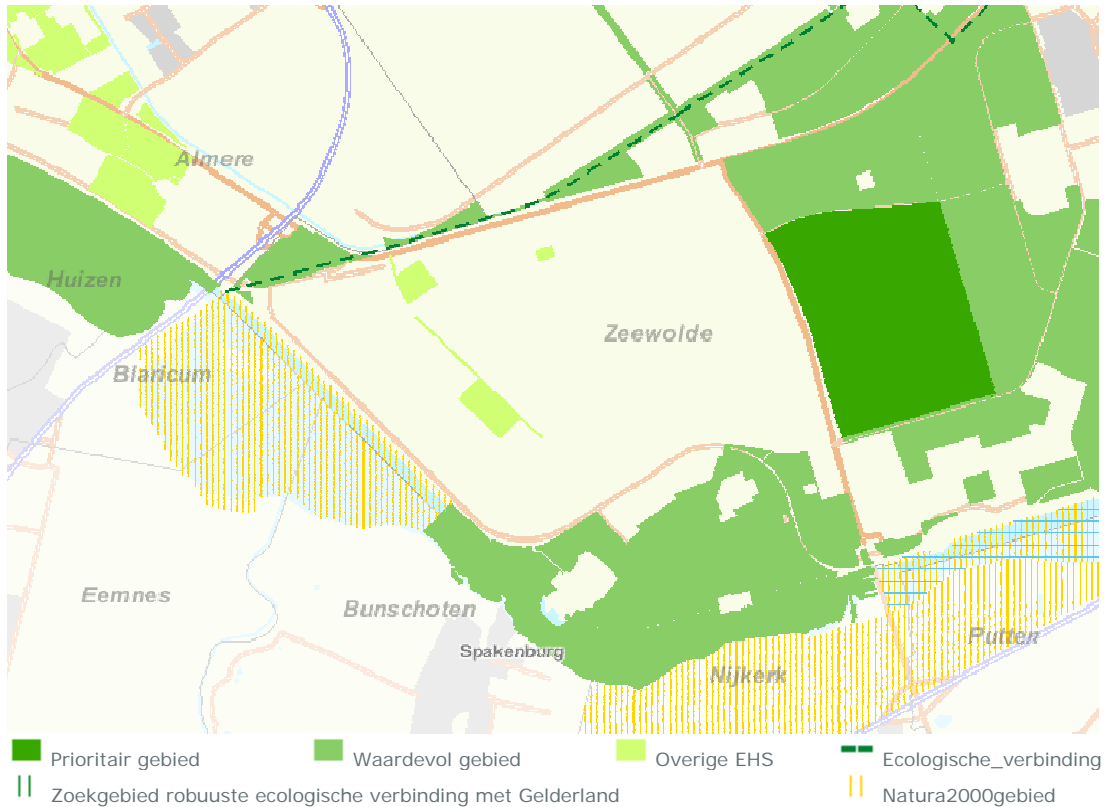
Sociaal-economische effecten

Het initiatief is afkomstig van nagenoeg alle inwoners van het gebied de Zuidlob. Dat betekent ook dat belangrijk deel van de opbrengst uit het initiatief ten goede zal komen aan de inwoners van de Zuidlob. De (lokale) economie zal een positief effect van de windparken ondervinden door de inzet van menskracht en middelen bij het beheer van het initiatief. Er worden geen belangrijke effecten voor toerisme verwacht. Op grond van afspraken tussen initiatiefnemers en provincie en gemeente zal een gedeelte van de opbrengst uit het initiatief worden besteed aan gebiedsgerelateerde verbeteringen.

Gevolgen voor natuurgebieden

De Natuurbeschermingswet 1998 is het kader voor de (Europese) bescherming van gebieden om hun natuurwaarden of functie voor natuurwaarden. In 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd zodat voldaan wordt aan internationale verplichtingen. Dit betekent onder meer dat de geldende Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen in de Natuurbeschermingswet 1998 zijn verwerkt. De Natuurbeschermingswet 1998 is in Nederland dan ook het kader voor de bescherming van de (Europese) Natura2000-gebieden en gebieden daarbuiten indien plannen of projecten invloed kunnen hebben op een Natura2000-gebied (zogenaamde „externe werking”). Het plangebied ligt aan de meest zuidelijke punt van Flevoland aan het Eemmeer.

Het Eemmeer is onderdeel van Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (zie gele arcering in onderstaande figuur S2). Op enkele kilometers ten zuidoosten van het plangebied ligt het Natura2000-gebied Arkenheem (zie de gele arcering zuidoost in onderstaande figuur. Het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en Arkenheem maken eveneens deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).



Figuur S2: Aanduiding van de EHS-gebieden en Natura2000-gebieden

Voor wat betreft relevante EHS-gebieden zijn er (zie figuur S2):

- Horsterwold, oostelijk van het initiatief gelegen (prioritair gebied);
- Hulkensteinse bos, ten zuiden (waardevol gebied);
- Gruttoveld, Gorzenveld, Winkelse zand en Rassenbeektocht in het gebied zelf (overige EHS);
- Net buiten het plangebied (noordzijde) ligt het gebied Stichtse putten (overige EHS).

De Natura2000-gebieden zijn belangrijk voor onder meer kleine zwaan (Arkenheem en Eemmeer & Gooimeer zuidover), fuut, aalscholver, grauwe gans, smient, tafeleend, kuifeend, nonnetje en visdief (allen Eemmeer). De voormalige EHS-gebieden zijn belangrijk voor specifiek grauwe gans (Gruttoveld), bruine kiekendief en roerdomp (Gorzenveld).

Deze kleinere natuurgebieden in de Zuidlob zijn, zoals hiervoor aangegeven formeel onderdeel van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur maar volgens Gedeputeerde Staten zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden niet langer van belang voor de provinciale ecologische Hoofdstructuur omdat het provinciale beleid dergelijke kleine geïsoleerde gebieden niet langer als onderdeel van de EHS benoemt.

Omdat het plangebied voor het grootste gedeelte gebruikt wordt voor intensief agrarisch gebruik komen relatief weinig bijzondere natuurwaarden voor. De voornaamste waarden zijn gerelateerd aan de nabije beschermde voormalige EHS-gebieden. Daarnaast worden delen van het gebied gebruikt door trekvogels. In en rondom het studiegebied komen veel meer natuurwaarden voor. Ook deze zijn vooral gerelateerd aan de beschermde gebieden. Belangrijkste gebieden zijn het Horsterwold met vooral bosvogels en zoogdieren en het Eemmeer met trekvogels.

In 2006 heeft onderzoek plaatsgevonden naar de mogelijke effecten van de windturbines op natuurwaarden in en rondom het gebied. Er is een effectenstudie verricht, gebaseerd op een maatvoering van ongeveer 110 meter voor zowel ashoogte als rotordiameter. Er is een nadere onderbouwing van deze natuurtoets gegeven in september 2007.

De effecten op de natuurgebieden zijn:

Natura2000-gebied Arkenheem

Dit gebied is vooral van belang voor de kleine zwaan die er foerageert. De graslanden in de Zuidlob zijn veel droger en nauwelijks geschikt voor deze soort. Door barrièrewerking van de windturbineopstelling langs Eemmeerdijk, de grote afstand tussen het plangebied en het Natura2000-gebied zijn er geen effecten op de populatie kleine zwaan in het gebied.

Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer zuidoever

De meeste soorten van dit gebied rusten en foerageren op het water. Voor hen is het plangebied niet van belang. De doelsoorten grauwe gans, kleine zwaan en smient foerageren ook op grasland en zijn ook in het plangebied waargenomen. De kwaliteit van het foerageergebied in het plangebied is vooral voor de kleine zwaan en smient gering omdat deze de voorkeur geven aan veel nattere of ondergelopen graslanden. Samenvattend wordt verwacht dat er vanuit het plangebied absoluut geen versturende effecten tot aan Natura2000-gebied optreden. Er is dus geen sprake van externe werking. Er bestaat waarschijnlijk wel enige relatie tussen het Eemmeer als rustgebied en de Zuidlob als foerageergebied. Met name voor de grauwe gans zal de Zuidlob minder toegankelijk en meer verstoord worden. Omdat dit geen direct effect is, is er geen sprake van externe werking. De grauwe gans heeft blijk gegeven steeds meer en nieuwe habitats te kunnen gebruiken, waardoor er geen effecten op populatieniveau worden verwacht en er geen effecten zijn op de staat van instandhouding.

EHS-gebied Hulkensteinse bos

Er worden geen geluidseffecten verwacht op het Hulkensteinse bos omdat de afstand tot de turbines voldoende groot is. Daarnaast worden ook geen effecten van beweging of slagschaduw verwacht omdat bomen de beweging afscherming en de slagschaduw alleen ten noorden van de turbines van belang is.

EHS-gebied Horsterwold

Er worden geen geluidseffecten verwacht op het Horsterwold omdat de afstand tot de turbines voldoende groot is. Ook de afstand tot het stiltegebied is voldoende om hier effecten te voorkomen. Daarnaast worden ook geen effecten van beweging verwacht omdat bomen de beweging afschermen. Het Horsterwold ligt te noorden van de turbines en zal onder bepaalde omstandigheden effecten ondervinden van slagschaduw. De bomen zullen dit echter snel absorberen waardoor naar verwachting deze effecten al door de bomenrij ten westen van de Nijkerkerweg ongedaan gemaakt zullen worden.

Gruttoveld

De ligging van drie windturbines en de toegangsweg van de westelijke lijnopstelling vlak bij die gebied zal effecten hebben op planten en dieren in het gebied. Vooral broedvogels en wintervogels zullen verstoord worden.

Gorzenveld

De realisatie zal leiden tot negatieve effecten op broed- en wintervogels.

Winkelse zand

De realisatie zal leiden tot geringe negatieve effecten op broed- en wintervogels.

Rassenbeektocht

De westelijke lijnopstelling ligt vlak bij dit gebied. Dit zal leiden tot een vrijwel volledige verstoring van de daar voorkomende broed- en wintervogels. Ook zijn effecten op andere dieren niet uit te sluiten omdat het hele gebied onder directe invloed van windturbines zal staan. Net als lokale zoogdieren en amfibieën zal naar verwachting de verstoring voor veel broedvogels niet zo belangrijk zijn dat ze het gebied niet meer gebruiken om te broeden. De meer gevoelige soorten zullen het gebied echter gaan mijden. Hetzelfde zal gelden voor veel van de wintervogels. De Zuidlob als geheel zal er minder geschikt en minder bereikbaar door worden. Binnen de Zuidlob blijven nog wel geschikte deelgebieden over, maar door de barrièrewerking van de lijnopstellingen zijn deze minder goed bereikbaar.

Stichtse putten

De afstand tot de dichtstbijzijnde windturbine is voldoende om effecten van geluid of slagschaduw te voorkomen. In principe is enig effect van beweging mogelijk, maar door de afscherming van bomen langs de zuidrand zal dit naar verwachting geen effecten hebben.

De conclusies voor wat betreft de (effecten op de) Natura2000-gebieden zijn:

1. Het plangebied wordt in beperkte mate gebruikt door enkele soorten waarvoor het Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn aangewezen.
2. De voortoets heeft uitgewezen dat het project geen effecten heeft op de nabij gelegen Natura2000-gebieden of op de instandhoudingsdoelstellingen daarvan.
3. Een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 is niet nodig.

De conclusies voor wat betreft de (effecten op de) (voormalige) EHS-gebieden zijn:

1. In het plangebied liggen voormalig beschermde EHS-gebieden. De voorgestelde westelijke lijnopstelling van windturbines (Rassenbeektocht) ligt dicht bij de voormalige EHS-gebieden Rassenbeektocht, Gorzenveld en Gruttoveld.
2. De natuurwaarden zijn geconcentreerd in de voormalige EHS-gebieden en EHS-gebieden Hulkensteinse bos en Horsterwold.
3. Door de aanleg van de windturbines en toegangswegen gaan leefgebieden verloren en worden aangrenzende gebieden verstoord en versnipperd. Dit betreft echter uitsluitend voormalig beschermde EHS-gebieden.
4. De oostelijke lijnopstelling (Nijkerkerpad) zal geen effect hebben op het EHS-gebied Horsterwold en het stiltegebied ten oosten van de N301 (Nijkerkerweg).

Samenvattend leidt het onderzoek tot de conclusie dat er geen groot belang voor natuur is.

De rapportage is in 2006 aan Gedeputeerde Staten van Flevoland voorgelegd met het verzoek of een vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 is vereist. GS heeft geconcludeerd dat er ten behoeve van de gebiedsbescherming geen vergunning is vereist.

In de aanvullingen op de natuurtoets in 2007 is nog ingegaan op de effecten voor de gebieden Priembos en Grote Trap, beiden EHS-gebieden met de status "waardevolle gebieden":

Het Priembos bevindt zich op minimaal 1,5 kilometer van elk van de geplande windturbineopstellingen. Invloed van verstoring door geluid en slagschaduw zijn over deze afstand al opgegaan in de achtergrondverstoring. Direct effecten kunnen daarom worden uitgesloten. Het gebied wordt van het plangebied gescheiden door de drukke N305 en door een vaart van ongeveer 80 meter breed. Voor landzoogdieren is dat een aanzienlijke barrière zodat deze niet of nauwelijks van het plangebied gebruik maken. Voor vogels is de barrière minder groot en sommige soorten zullen deze wel over kunnen steken. Gezien de geheel verschillende habitats is echter de vraag of dat feitelijk voor zal komen. Voor deze soorten wordt verwacht dat de effecten nihil zullen zijn vanwege de grote afstand tot een van de windturbineopstellingen en de grote openheid van het gebied. Daar bovenop laten de gegevens van SOVON zien dat de Zuidlob voor foeragerende vogels van marginaal belang is.

Het gebied Grote Trap (Robuuste Ecologische Verbindingszone Oostvaarderswold) bevindt zich op ongeveer 1,5 kilometer van de meest noordelijke windturbineopstelling. Effecten van geluid en schittering zijn over deze afstand reeds opgegaan in de achtergrondverstoring. De geplande windturbines hebben geen direct effect op dit natuurgebied. Vogels kunnen op dit moment nagenoeg vrij migreren tussen de Zuidlob en Natura2000-gebied Oostvaarderplassen. Het gebied zal dus vooral van belang zijn voor grondgebonden soorten. Voor deze soorten vormt de N305, die het plangebied van de Grote Trap scheidt, een aanzienlijke barrière. Hetzelfde geldt voor de vaart. Daarnaast is het voor deze soorten na aanleg van de windturbines nog steeds mogelijk om, zonder gestoord te worden door de windturbines, het Horsterwold te bereiken. Het plangebied is op dit moment, door het (intensieve) agrarisch gebruik, minder geschikt voor de meeste grondgebonden dieren. Er wordt niet verwacht dat de windturbines voor grondgebonden soorten een onoverkomelijke barrière vormen, waardoor het functioneren van dit gebied nauwelijks wordt aangetast.

Er is voor de omliggende Natura2000-gebieden, Eemmeer & Gooimeer zuidoever, Arkenheem en Oostvaarderplassen, geen sprake van een externe werking.

Gevolgen voor flora en fauna

De Flora- en Faunawet vormt het wettelijk kader voor de bescherming van in het wild levende in- en uitheemse planten- en diersoorten. De wet bepaalt dat iedereen een zorgplicht heeft voor alle in het wild levende dieren en planten, en voor hun directe leefomgeving. Of een vrijstelling nodig is, dan wel een ontheffing aangevraagd moet worden, is afhankelijk van de soorten die in het gebied voorkomen en de omvang van de nadelige effecten op die soorten als gevolg van de activiteiten.

De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdiijk vormt op grond van waarnemingen en ervaringen elders, een barrière voor winter- en trekvogels. Daarnaast zorgen de windturbines voor verstoring van het gebied vlak achter de lijnopstelling. Als gevolg hiervan is de waarde van de Zuidlob als foerageer- en rustgebied de afgelopen jaren verminderd. In de huidige situatie is de Zuidlob van beperkt belang voor trek- en wintervogels. De hele Zuidlob blijkt van belang als foerageergebied voor vleermuissoorten van open gebieden. Langs de bosrand, bomenrijen en boerderijen foerageren ook vleermuissoorten die meer gebonden zijn aan opgaande landschapselementen.

De Zuidlob wordt als foerageergebied gebruikt door een aanzienlijk aantal vleermuizen van meerdere soorten. Deze soorten hebben naar verwachting in de buurt van het gebied verblijfplaatsen in gebouwen (gewone dwergvleermuis en eventueel laatvlieger en tweekleurige vleermuis) of in bosgebieden (Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis).

De hiervoor vermelde in 2006 uitgebrachte natuurtoets had ook betrekking op beschermde soorten. Vanwege nieuwe inzichten over de aanwezigheid van en effecten van windturbine-initiatieven op vleermuizen sinds het uitkomen van het rapport over het onderzoek naar de natuurwaarden in 2006 is in 2009 aanvullend onderzoek gedaan.

Voor de in 2006 reeds voldoende onderzochte soorten zijn de effecten, onderverdeeld naar onderzochte soortgroepen als volgt te beschrijven:

Vaatplanten

Het is niet waarschijnlijk dat er beschermde vaatplanten voorkomen waardoor effecten ook onwaarschijnlijk zijn.

Zoogdieren

Het foerageergebied van de aanwezige soorten zal voor 0,5% vernietigd worden. Na de ingebruikname van de turbines zal sprake zijn van een blijvende verstoring. Over het algemeen passen zoogdieren zich snel aan als er voorspelbare verstoringen optreden (vergelijk rustig etende konijnen op enkele meters van een verkeers- of spoorweg). De turbines vormen bovendien geen fysieke barrière omdat zoogdieren gemakkelijk tussen de masten door kunnen lopen.

De totale effecten op de regionale populaties zullen vrijwel nihil zijn en de gunstige staat van instandhouding van de soorten zal niet in het geding zijn omdat het maar een fractie van veel grotere regionale populaties betreft.

Broedvogels

De broedhabitat van vogelsoorten zal niet of hooguit voor een klein deel vernietigd worden. Daarnaast zal een veel groter gebied verstoord worden. Het vernietigde gebied is klein en over het algemeen ongeschikt als broedvogel door het intensieve agrarische gebruik. Het agrarische gebied zelf is nauwelijks geschikt als broedgebied, maar de aangrenzende (voormalige) EHS-gebieden wel.

Vanwege verstoring door geluid van de windturbines verdwijnen in totaal naar verwachting maximaal 73 broedparen (van de circa 200 broedparen) in de voormalige EHS-gebieden Gruttoveld, Gorzenveld en Rassenbeektocht.

Van het Horsterwold of Hulkensteinse bos ligt geen oppervlakte binnen de 45 dB(A)-contour waardoor geen afname van broedvogels wordt verwacht.

Vogels vliegen soms tegen de rotors van windturbines. De schattingen over het aantal vogelslachtoffers per turbine lopen ver uiteen en lijken naast het type turbine, vooral gerelateerd met gebiedskenmerken. Op plaatsen met geconcentreerde stromen trekvogels vallen het meeste slachtoffers. Er is verder een sterke relatie tussen het aantal vogelslachtoffers en slecht weer (mist, regen, harde wind). De Zuidlob ligt niet in een bekende trekroute van trekvogels waardoor het potentiële aantal aanvaringslachtoffers laag zal zijn.

Niet-broedvogels (watervogels of wintervogels)

De niet-broedvogels in het plangebied betreffen vooral ganzen en in mindere mate zwanen en eenden. Een aantal maakt ook gebruik van de (voormalige) EHS-gebieden om te rusten. De installatie van de drie lijnopstellingen, parallel aan de al bestaande opstelling langs de Eemmeerdijk, reduceert de openheid en toegankelijkheid van het gebied. Daarnaast bestaat er ook het gevaar van aanvaring.

De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdijk heeft de waarde van de Zuidlob als foerageer- en rustgebied de afgelopen jaren verminderd. De installatie van extra windturbines in de Zuidlob zal deze functie nog verder doen afnemen tot minder dan de helft van de huidige kwaliteit (een beperkt belang voor trek- en wintervogels).

De vogelsoorten welke op het Eemmeer rusten, foerageren vooral ten zuiden daarvan en niet of nauwelijks in de Zuidlob. De Zuidlob ligt ook niet in regionale vliegroutes (Eemmeer-Oostvaardersplassen of Wolderwijd-Oostvaardersplassen). Samenvattend wordt verwacht dat de extra windturbines niet of nauwelijks bijdragen aan extra barrièrevorming. Omdat het gebied van beperkt belang is voor winter- en trekvogels worden onder deze groep weinig aanvaringen met windturbines verwacht.

Overige soorten

In het plangebied komen weinig bijzondere soorten van andere groepen planten en dieren voor. Hier worden als gevolg van de exploitatie geen effecten verwacht.

De algehele conclusies voor soortenbescherming uit het onderzoek in 2006 luiden:

1. Het plangebied is vooral van belang voor broedvogels en in mindere mate voor zoogdieren.
2. Voor overige soortengroepen is het plangebied niet of nauwelijks van belang.
3. De voornaamste effecten betreffen broedvogels. Overige groepen zullen nauwelijks effecten ondervinden.
4. Het plangebied wordt in beperkte mate gebruikt door enkele soorten waarvoor het Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn aangewezen.
5. De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdijk vormt een barrière tussen het plangebied en het Eemmeer.
6. Er is geen groot belang voor natuur.

Voor vleermuizen zijn de te verwachten effecten op grond van veldwaarnemingen en de rapportage uit 2009:

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis foerageert voor zover bekend laag, meestal tussen 2- 5 meter en hooguit tot 20 meter hoogte. Hierdoor wordt er vanuit gegaan dat de aanleg van de windturbines geen bedreiging vormt voor de lokale populatie van deze soort en dat er onder de Gewone dwergvleermuizen geen verhoogde kans op slachtoffers zal bestaan.

Laatvlieger

Foerageren gebeurt vooral laag boven de grond (tot minder dan 2 m) in open gebied en vlak rond bomen (tot 20-30m) bij lanen en bosranden. Vliegen van en naar foerageerplekken gebeurt over het algemeen enkele meters boven de grond. Door dit vlieggedrag lopen de individuen van de lokale populatie van deze soort vrijwel geen risico in de draaicirkels van windturbines terecht te komen welke tussen de 40-120 m hoogte liggen (de meeste huidige types >55m).

Meervleermuis

De meervleermuis volgt landschapselementen als wegen en sloten en foerageert en vliegt op enkele meters (<15m) boven de grond. Voor de in het gebied foeragerende Meervleermuizen is daardoor geen verhoogd risico in de draaicirkel van de turbines terecht te komen.

Rosse vleermuis

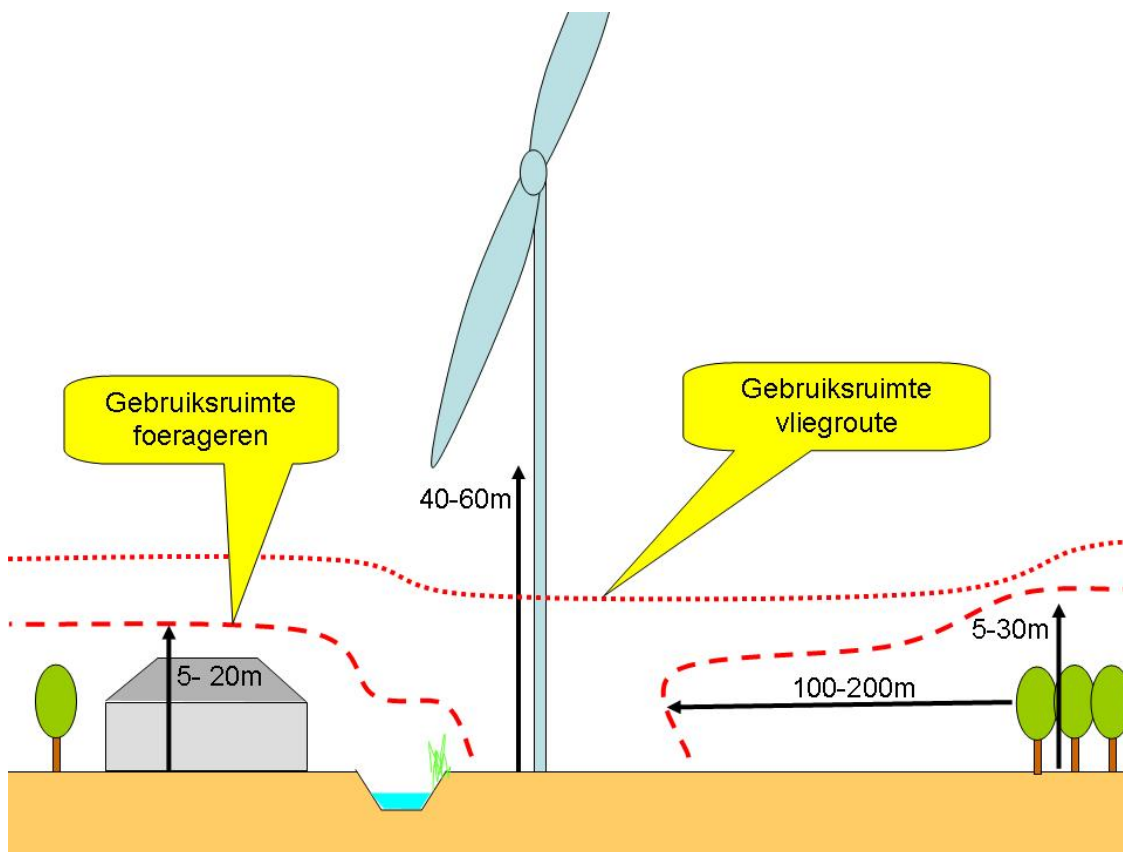
Van de Rosse vleermuis is bekend dat deze ook tot zeer hoog kan foerageren (200m) als daar prooien te vinden zijn, maar dat meestal veel lager doet. In open gebied tot 5-10 m en in bosgebied tot 50m.

De Rosse vleermuis is een sterke vlieger welke snel en hoog over allerlei terreinen kan vliegen naar een verblijfplaats of foerageergebied. In de literatuur wordt voor deze soort een hoog risico aangegeven om effecten te ondervinden van windturbines. Dit is vooral gerelateerd aan windturbines in beboste heuvel- en berggebieden. Zo is deze soort het meest frequente slachtoffer van windturbines in Duitsland. Deels omdat het een algemene soort is, en deels door het vlieggedrag. In bossen vliegen de vleermuizen altijd hoger dan boven open gebied en daarnaast zorgt thermiek er in heuvel- en berggebieden voor dat de insecten ook veel hoger in de lucht terecht kunnen komen. Het extrapoleren van deze effecten naar de Zuidlob is daarom niet van toepassing. De enige momenten waarop in de Zuidlob thermiek van belang kan zijn en dus insecten hoog in de lucht terecht komen is bij warm en windstil weer. En dan staan de turbines stil (bij windsnelheden van minder dan 3 meter per seconden).

Overige soorten

Eventuele effecten zijn nauwelijks te verwachten omdat deze soorten (watervleermuis, de tweekleurige vleermuis en de ruige dwergvleermuis) in dit gebied ook niet hoog vliegen om vergelijkbare redenen als bij de uitgebreid besproken soorten is aangegeven.

Uit de inventarisaties is duidelijk geworden dat de Zuidlob vooral een functie heeft als foerageergebied voor een flink aantal soorten. Het foerageren is vooral gerelateerd aan de bosrand en opgaande landschapselementen (bebouwing, lanen en sloten met rietkragen). De foerageerhoogte loopt per soort uiteen, maar vindt vrijwel geheel plaats beneden de 30 m. In open gebied wordt door bijvoorbeeld de Rosse vleermuis lager gefoerageerd dan in bebost gebied of langs lanen. Foeragerende dieren lopen om beide redenen vrijwel geen kans om in aanraking te komen met de turbines. Om dit risico nog te verkleinen is het wenselijk om ervoor te zorgen dat de vegetatie rond de turbines laag blijft (bij voorkeur <2 m) en niet aansluit op opgaande lineaire landschapelementen, zie ook figuur S3.



Figuur S3: Interpretatie van het ruimtegebruik door vleermuizen in de Zuidlob in relatie tot de windturbines

Dieren vliegen dagelijks van verblijfplaatsen (in gebouwen of bomen) naar foerageergebieden of tussen foerageergebieden – de vliegroute. Hierbij kan hoger gevlogen worden dan tijdens foerageren gebruikelijk is. Hoog vliegen is vooral van toepassing om over ongeschikte gebieden te vliegen, om obstakels te overwinnen of omdat daar de vliegomstandigheden beter zijn. Omdat in de Zuidlob op veel plaatsen en voor veel soorten de foerageeromstandigheden klaarblijkelijk geschikt zijn, zullen de individuen hier voornamelijk laag vliegen en ook onderweg foerageren. Daarnaast zijn er voor zover bekend ook geen obstakels of ongeschikte locaties om laag te vliegen, dus ontbreekt een reden om hoger te vliegen. Als de foerageerperiode is afgelopen of door verslechterende weersomstandigheden de dieren snel naar hun verblijfplaats willen vliegen is het mogelijk dat sterke vliegers welke zich goed in open gebied kunnen oriënteren (bv. Laatvlieger en rosse vleermuis) op grotere hoogte (20-40 m) vliegen. Een grotere hoogte (40-60 m en binnen bereik van de turbines) biedt geen bekend voordeel en zal daarom niet snel gebruikt worden. Het normale dagelijkse vliegverkeer zal daarom ver onder de 60 m plaatsvinden waardoor de lokale dieren vrijwel geen risico lopen om in contact te komen met de turbines.

In de aanvullingen van de natuurtoets in 2007 zijn met betrekking tot soortenbescherming aanvullende opmerkingen geplaatst:

Zwemeenden: Literatuur maakt melding van waarnemingen aan de windturbines op de Eemmeerdijk. Deze turbines laten zien dat, wanneer de turbines draaien, grote aantallen eenden, ganzen en zwanen lange uitwijkende vliegbewegingen laten zien. Dit laat zien dat de vogels hun routes kunnen verleggen wanneer hier aanleiding voor is. Verder kan hieruit worden afgeleid dat de installatie van de windturbines op de Eemmeerdijk de vliegroutes over de Zuidlob hebben verlegd, waardoor het effect van de geplande windturbineopstellingen waarschijnlijk klein is. De Zuidlob ligt niet in een bekende trekroute van trekvogels.

Blauwe kiekendief en Bruine kiekendief: Zijn beide soorten van moerasgebieden zoals de Oostvaardersplassen. Ze kunnen incidenteel gebruik maken van het plangebied als foerageergebied. Dit is echter onwaarschijnlijk omdat het plangebied hemelsbreeds circa 15 kilometer van de rand van de Oostvaardersplassen is verwijderd en door Bruine kiekendief een maximale foerageerafstand van 600 meter is waargenomen. Lokaal broedende Bruine kiekendieven kunnen wel gebruik maken van het plangebied, maar het gaat hierbij altijd om kleine aantallen omdat de habitats in het plangebied te intensief zijn voor de Bruine kiekendief. Eenzelfde redenering is van toepassing op de Blauwe kiekendief.

Kleine zwaan: Het plangebied is anno 2006 (i.t.t. voor 1998) niet meer van belang voor de Kleine zwaan. Uit de gegevens van SOVON blijkt dat Kleine zwaan weinig gebruik maakt van de agrarische gronden in het plangebied. De 1% norm voor de Kleine zwaan ligt op 290 individuen. In geen enkel telgebied relevant voor dit project wordt deze norm gehaald. Maximaal is 0,4% van de biogeografische populatie geteld. Gemiddeld ging het hierbij slechts om 0,005% daarvan. Het plangebied is dus van ondergeschikt belang voor de Kleine zwaan.

De intensiteit van het agrarisch gebruik in het plangebied, maakt het plangebied minder geschikt voor de Klein zwaan. In de directe omgeving van het plangebied zijn meer en betere habitats voor handen. Dit, in combinatie met de door SOVON getelde aantallen, maakt het onwaarschijnlijk dat verstoring van Kleine zwaan in het plangebied leidt tot significant negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Raaf: De aanwezigheid van de Raaf in het Horsterwold lijkt bevestigd. Voor de Raaf gelden dezelfde redeneringen als voor andere broedvogels in het plangebied.

Rugstreeppad: Deze soort komt voor in het Hulkesteinse bos en heeft voortplantingswater in kavelsloten langs het Schillinkpad. In het agrarische gebied in de Zuidlob is in de periode 1986-2004 incidenteel op verschillende plaatsen de Rugstreeppad aangetroffen. Een vindplaats langs het Schillingpad wordt aangemerkt als leefgebied(je). Omdat sommige sloten in het plangebied droogvallen, zijn deze geschikt als voortplantingswater. De vindplaats in 2005, het Schillinkpad, ligt buiten de directe invloedssfeer van de aan te leggen windturbineopstellingen. Het is niet

uitgesloten dat de soort zich inmiddels heeft uitgebreid, hoewel het historisch patroon hiertegen spreekt. De geplande windturbines zijn niet gelegen binnen (voormalige) EHS-gebieden, waardoor er geen sprake is van afname van hete leefgebied. De watergangen zelf worden niet aangetast waardoor de voortplantingswateren zullen blijven bestaan. Ook de afname van het potentiële areaal geschikt voor deze soort is klein (circa 0,5% aangenomen dat het gehele agrarisch gebied in de Zuidlob geschikt is voor deze soort). De soort is bijzonder mobiel, waardoor hij buiten de winterrustperiode makkelijk kan vluchten. Effecten op deze soort worden dan ook niet verwacht omdat ze nauwelijks gevoelig zijn voor verstoring door geluid. Het project heeft geen wettelijke gevolgen ten aanzien van de Rugstreeppad.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit onderschrijft de conclusies uit de onderliggende rapporten en is van oordeel dat er voor de exploitatie en aanleg van het initiatief geen ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is vereist.

Landschappelijke effecten

De Zuidlob bestaat uit een landbouwgebied van circa 33 km² en aangrenzende bosgebieden. Er wordt geboerd op Flevolandse Zeeklei waarmee een grootschalige en efficiënt landbouwlandschap is gebouwd. Het gebied kent een aparte verkaveling en ontstaansgeschiedenis. Het heeft duidelijke randen van infrastructuur en beplanting die als grens fungeren. Markant zijn de ronde vormen in wegen en waterlopen. Er liggen enkele kleine natuurterreinen in het gebied. Er zijn verspreid in de Zuidlob 7 solitaire windturbines aanwezig met een ashoogte van 35 meter. Nabij de Eemmeerdijk is een bestaande lijnopstelling met windturbines gesitueerd. Het gebied wordt doorkruist door hoogspanningslijnen. Het gebied kent op grond van het Omgevingsplan Flevoland 2006 geen landschappelijke en cultuurhistorische basiskwaliteiten.

Het initiatief is ontwikkeld als pilotproject voor het nieuwe provinciale beleid waarvoor het credo "Minder molens, meer vermogen" is gekozen. Het initiatief is daarbij een vervanging van de indertijd mogelijke bouw van in totaal 65 solitaire windturbines in de Zuidlob. Met het initiatief wordt derhalve slechts de helft van het oorspronkelijk aantal windturbines in de Zuidlob opgericht. Het initiatief heeft een totaal vermogen van circa 108 MW hetgeen ongeveer het twintigvoudige is van het totale vermogen van de 65 solitaire windturbines die niet worden gebouwd.

De landschappelijke effecten van de drie lijnopstellingen zijn:

1. De windturbines staan geprojecteerd op de achterkanten van de kavels waardoor lange lijnen zijn ontstaan.
2. De plaatsing van de windturbines zal leiden tot een verandering in de visueel-ruimtelijke beleving van het landschap.
3. De windturbines zullen vanwege de ashoogte van 94 tot 120 meter vanuit de verre omtrek zichtbaar zijn.
4. Vanwege de redelijke afstand tussen de lijnen zullen de lijnopstellingen vooral als zelfstandige opstellingen zichtbaar zijn.
5. Er zal enige interferentie optreden bij het zien van verschillende lijnen achter elkaar. Omdat sprake is van 3 lijnopstellingen die nagenoeg parallel staan levert dat niet veel onrust op.
6. De lijnopstellingen benadrukken bestaande landschappelijke elementen in het gebied: de Rassenbeektocht en de Winkeltocht en de steeds belangrijker wordende verkeersader met Nijkerk.
7. De openheid van het gebied blijft gewaarborgd:
 - a. door concentratie van de windturbines in 3 lijnen die nagenoeg parallel van elkaar zijn gesitueerd;
 - b. omdat de turbines groot zijn en met een behoorlijke tussenafstand (circa 400 meter) in elke lijn worden gebouwd;
 - c. windturbines zijn ranke bouwwerken die het zicht op het gebied erachter niet wegnemen.
8. De lijnopstellingen sluiten aan bij bestaande karakteristieke patronen en structuren c.q. historische landschapskenmerken in de Zuidlob vanwege de plaatsing nabij tochten en een belangrijke verkeersader.

Samenvattend moeten de effecten op het landschap als “groot” worden beschouwd.

In verband met inspraakreacties van omliggende gemeenten bij de planologische procedure in 2006 (artikel 19 WRO-vrijstelling) heeft de gemeente Zeewolde fotovisualisaties laten maken beschouwd vanaf het oude land.

Bij de fotovisualisaties is het initiatief in de foto's gemonteerd met toepassing van 36 windturbines met een ashoogte van 105 meter en een rotordiameter van 90 meter, één van de voorziene windturbintypen. De effecten worden bij de overige windturbintypen met een afwijkende ashoogte (maximaal 15%) niet belangrijk anders.

De figuren S4 tot en met S6 geven inzicht in de toekomstige situatie. De figuren geven een uitsnede van de oorspronkelijke visualisaties. Zie voor de originele visualisaties bijlage VIII bij het planMER.



Figuur S4: Initiatief vanaf locatie nabij de Smeerweg Spakenburg, ingezoomd



Figuur S5: Initiatief vanaf Havenstaat te Spakenburg, ingezoomd

De windturbines links op de voorgrond maken deel uit van de bestaande opstelling nabij de Eemmeerdijk met een ashoogte van 63 meter.



Figuur S6: Initiatief vanaf Meentweg te Eemnes, ingezoomd

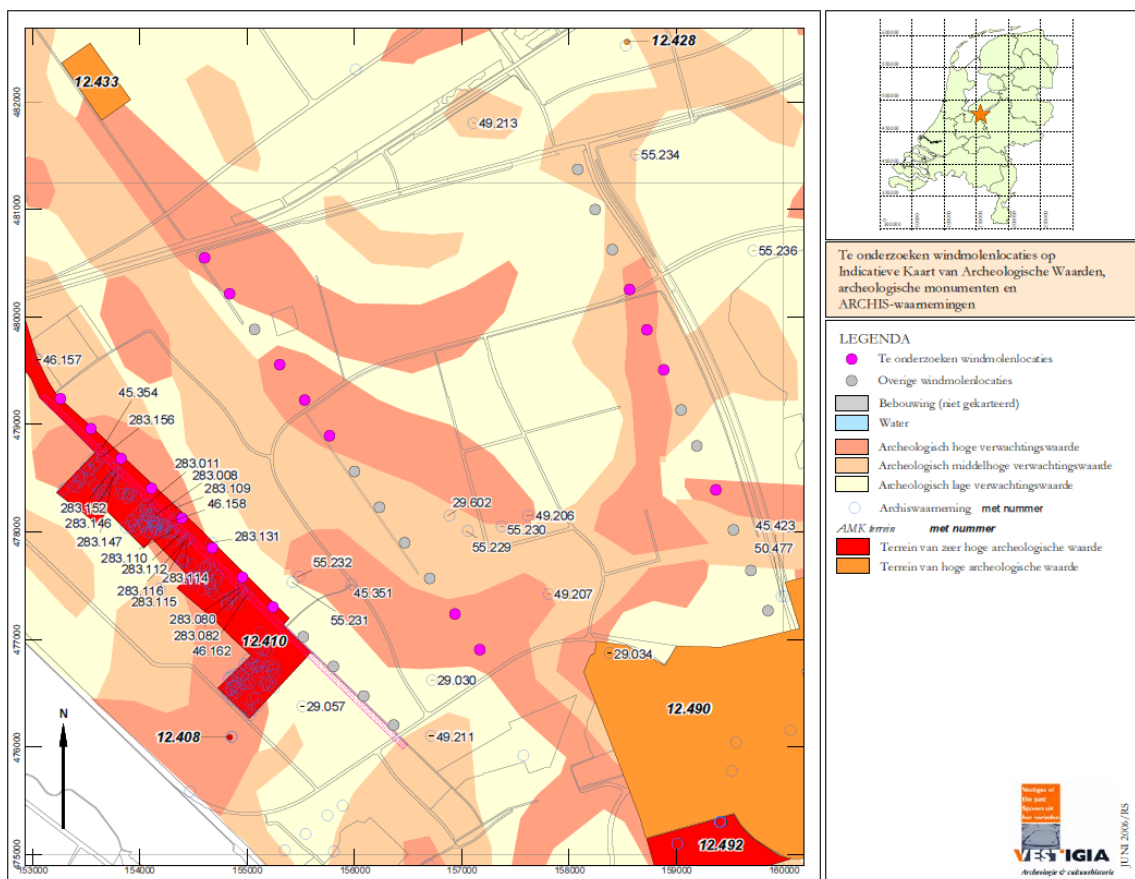
Het Nationaal Snelwegpanorama Eemland igt in het Nationaal Landschap Arkemheen-Eemland, tussen de kernen Eemnes, Baarn, Bunschoten en het stedelijk gebied Amersfoort. Het snelwegpanorama biedt zicht op het extreem open veenweidelandschap vanaf één zijde van de snelweg A1 tegenover Baarn en vanaf beide zijden van de A1 tussen Baarn en Amersfoort, en op de rivier de Eem die het snelwegpanorama doorkruist. In de huidige situatie heeft het Nationaal snelwegpanorama Eemland vooral te maken met de afscherming aan de noordzijde door de bestaande windturbinelijnopstelling nabij de Eemmeerdijk.

Effecten van het initiatief op het Nationale Snelwegpanorama Eemland zijn niet of nauwelijks aanwezig. Door de bestaande lijnopstelling met windturbines nabij de Eemmeerdijk zal een zicht op nog daarachter gelegen windturbines (met een minimale afstand van circa 1,8 kilometer tot de Eemmeerdijk) beperkt zijn. Bovendien is de tijdsduur dat de windturbines in de Zuidlob zichtbaar kunnen zijn zeer beperkt (minder dan 5 seconden).

Effecten voor archeologie en cultuurhistorie

Het archeologische landschap in Flevoland beperkt zich tot bewoning op de pleistocene zandgronden en scheepswrakken. Verder heeft de mens niet in het

landschap ingegrepen. Met name daar waar het begraven deklandschap, de pleistocene zandopduikingen, rivierduinen of dekzandruggen, zich in ongeschonden staat onder het basisveendek bevindt, bevat het gebied naar verwachting archeologische waarden van zeer hoge kwaliteit. Het gehele gebied ligt in een “archeologisch aandachtsgebied” respectievelijk “aardkundig waardevol gebied” op basis van het Omgevingsplan Flevoland 2006. Binnen de Zuidlob zijn volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden zowel gebieden met lage, middelhoge als hoge verwachting voor archeologische waarden gelegen, zie figuur S7. Daarnaast is er sprake van terrein van zeer hoge archeologische waarde in de nabijheid van de Rassenbeektocht .



Figuur S7: Archeologische waarden in de Zuidlob

Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van het initiatief op de archeologische en cultuurhistorische waarden in het gebied. De heipalen die voor de windturbines worden gebruikt zijn circa 22 meter lang zodat ze een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige scheepswrakken en prehistorische vindplaatsen. De funderingen zelf kunnen ook een bedreiging vormen voor scheepswrakken.

Uit het onderzoek van januari 2006 is gebleken dat de windturbines enkele pleistocene opduikingen met hoge verwachting op archeologische waarden doorsnijden. Op die locaties worden in totaal 18 windturbines voorzien. Één windturbine is voorzien op een locatie met zeer hoge verwachtingswaarde. De gebieden waar de overige windturbines zijn geprojecteerd hebben een middelhoge of lage verwachting op archeologische waarde. Van de te onderzoeken 19 locaties voor windturbines zijn er 8 tevens gelegen in het AMK-terrein met zeer hoge archeologische waarde. Er is een nader onderzoek voor de locaties met (zeer) hoge verwachting op archeologische waarden (inclusief de 8 locaties op AMK-terrein) uitgevoerd. Op basis van onderzoek op alle 19 locaties zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

Na het nat zeven van de bij het booronderzoek verkregen monsters bleek het zeeafresidu in geen van de monsters archeologische indicatoren te bevatten.

Ondanks de aanwijzing van het AMK-terrein worden gelet op de uitkomsten van het onderzoek geen effecten voor archeologie en cultuurhistorie verwacht.

Het Omgevingsplan Flevoland 2006 heeft diverse milieubeschermingsgebieden aangewezen.

Effecten voor bodem en water

Het gehele plangebied is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied voor bodem, meer specifiek voor grondwater met een boringsvrije zone.

Voor grondwaterbescherming is in bedoelde Verordening een gebied aangewezen met gedifferentieerde bescherming. De lijnopstellingen liggen gedeeltelijk in de boringsvrije zones met een maximale diepte ten opzichte van maaiveld van 20 en 30 meter. Belangrijk ten aanzien van water is dat het huidige oppervlaktewatersysteem niet belemmerd mag worden.

De bodem kent thans geen bedreiging vanwege de bestaande, voornamelijk agrarische activiteiten in het gebied. Grondwater in de polder is vaak brak water. Onder invloed van kwel uit de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug en achter de dijken uit de randmeren is er in Zeewolde ook veel zoet grondwater. De kwel vanuit de randmeren komt terecht in een kwelsloot aan de binnenzijde van de dijk. De kwaliteit hiervan is goed.

Er treden (nagenoeg) geen effecten van deze activiteiten op bodem en grondwater op:

1. De funderingen, heipalen zullen geen bodemverontreiniging veroorzaken door het toepassen van de juiste materialen.

2. Het gebruik van potentieel bodemverontreinigende stoffen vindt op een wijze plaats dat er op grond van de Nederlandse Richtlijnen Bodembescherming geen bodembedreigende situatie ontstaat.
3. Alle heipalen zullen worden geslagen en niet worden gebruikt voor de uitwisseling van energie.
4. Het aanleggen van de elektrische infrastructuur vindt plaats in de bovengrond waarbij slechts weinig grond zal worden geroerd.
5. De ontsluitingswegen inclusief funderingen ervan worden aangelegd met bouwstoffen die voldoen aan de gebruikelijke kwaliteitseisen.
6. Daar waar tochten moeten worden gekruist zal zo weinig mogelijk grond worden verzet en geroerd door het toepassen van efficiënte methoden.
7. Ontsluitingswegen worden op afschot gelegd om het hemelwater direct naast de wegen in de bodem te verzinken.
8. De grondwaterstand wordt niet of nauwelijks negatief beïnvloed door de verspreid aanwezige bouwwerken en verhardingen omdat het hemelwater direct naast de verharding in de bodem verzinkt.

De effecten op het oppervlaktewater zijn:

- De afvoer van het oppervlaktewater zal niet worden belemmerd door de aanleg van duikers op specificatie van het Waterschap;
- Het bestaand waterbergend vermogen wordt niet aangetast. Het initiatief leidt weliswaar tot een forse verharding van thans onverhard terrein. Als gevolg van de verhardingen is er mogelijk toch sprake van een enigszins versnelde afvoer naar oppervlaktewater waardoor extra bergend vermogen vereist is. In overleg met het Waterschap is besloten tot de aanleg van extra waterberging in het gebied. Vanaf 2011 wordt de benodigde hoeveelheid waterberging gecreëerd in combinatie met de verduurzaming van de (noord)oostoevers van de Rassenbeektocht, Winkeltocht en Priemtocht;
- De minimale afstand van het hart van de windturbines tot de insteek van de tochten bedraagt circa 40 meter. Tussen de lijnopstelling en de tochten worden de ontsluitingswegen aangelegd;
- Op zich wordt als gevolg van het initiatief geen afvalwater op oppervlaktewater geloosd. Voor de bouw van de windturbines wordt gebruik gemaakt van duurzame bouwmaterialen (dus geen zink, koper, lood en PAK-houdende materialen) die niet uitlogen, of worden de bouwmaterialen voorzien van een coating om uitloging tegen te gaan. Op deze manier wordt diffuse verontreiniging van water en bodem voorkomen.

Effecten op het woon- en leefklimaat

De effecten op woon- en leefklimaat kunnen worden onderverdeeld naar geluidhinder, schaduwwerking, lichthinder en veiligheid.

Voor de beoordeling van de effecten binnen dit aandachtsveld is het van belang de te onderscheiden kwaliteit van personen en gebieden nader te duiden omdat voor elke “doelgroep” geldt een aparte beoordeling plaatsvindt:

1. Derden; bewoners
2. Initiatiefnemers
3. Derden; verblijfsrecreatie
4. Verkeersdeelnemers en agrariërs
5. Stiltegebied

Ad 1. Derden; bewoners

Hieronder worden bewoners begrepen die geen relatie met dan wel belang bij het initiatief hebben. In het plangebied zijn 2 woningen van derden aanwezig; in de directe omgeving liggen meerdere woningen binnen de potentiële invloedssfeer van het initiatief. Onderstaande tabel bevat de opsomming van de woningen van derden die in de directe omgeving binnen de invloedssfeer van het windpark kunnen vallen.

Adres	Gemeente
Adelaarsweg 1 en 5	Zeewolde
Bosruiterweg 30 en 33	Zeewolde
Erkemedepad 5 en 10	Zeewolde
Nekkeveldweg 37	Zeewolde
Rassenbeekweg 26	Zeewolde
Schillinkweg 9	Zeewolde
Tureluurweg 1 en 5	Zeewolde
Tureluurweg 58	Almere

Tabel S2: Mogelijke woningen van derden binnen de invloedssfeer van het initiatief

Ad 2. Initiatiefnemers

De bewoners in de directe omgeving van het initiatief hebben nagenoeg allemaal een belang bij het initiatief. De woningen van de (mede)initiatiefnemers worden beschouwd als “woningen in de sfeer van de inrichting”.

Ad 3. Derden; verblijfsrecreatie

In de directe omgeving zijn recreatiewoningen aanwezig (De Eemhof en Flevo-Natuur). Tevens vindt er verspreid in het gebied “kamperen bij de boer” plaats, naast activiteiten als Bed&Breakfast en overnachtingen in trekkershutten.

Ad 4. Verkeersdeelnemers en agrariërs

Dit zijn de deelnemers aan het openbaar verkeer en de agrariërs die in het gebied werken. Ook overige personen die tijdelijk in het gebied aanwezig kunnen zijn worden hieronder begrepen.

Ad 5. Stiltegebied

De Verordening op de fysieke leefomgeving heeft een milieubeschermingsgebied voor stilte aangewezen in het Horsterwold, in de directe omgeving van het initiatief. Dit stiltegebied wordt op grond van genoemde Verordening beschermd.

Woon- en leefklimaat; deelaspect geluid

Uit het onderzoek naar het heersende achtergrondgeluidsniveau blijkt dat het achtergrondgeluidsniveau, gemeten bij windstille omstandigheden nabij woningen (van derden) in de nachtperiode tussen 30 en 35 dB(A) ligt. Overeenkomstig de gebruikelijke inzichten mag er van uit worden gegaan dat in de avond- en dagperiode de achtergrondgeluidsniveaus 5 respectievelijk 10 dB(A) hoger liggen. Bij toenemende wind blijkt dat het heersende achtergrondgeluidsniveau bij woningen van derden in het gebied waar in de directe nabijheid een solitaire windturbine aanwezig is, vergelijkbaar met de WNC40, die overeenkomt met 40 dB(A) bij lage windsnelheden.

In het stiltegebied sluit het heersende achtergrondgeluidsniveau in windstille omstandigheden naar verwachting aan bij de in de normstelling opgenomen waarde van 35 dB(A) op 50 meter van de grens in het stiltegebied. Bij hogere windsnelheden zal het windgeruis in het stiltegebied (tevens bosgebied) snel oplopen.

Omdat het bronvermogen van de windturbintypen nogal kunnen verschillen, zijn de effecten van het initiatief voor de relevante doelgroepen en het stiltegebied per voorzien windturbintype beschreven.

Derden; bewoners

De effecten zijn opgenomen in tabel S3. Abusievelijk is in de tabel Adelaarsweg 3 vermeld, waar bedoeld wordt Adelaarsweg 5.

Beoordelingsniveau L_{nacht} ter plaatse van de immissiepunten [dB(A)]. *Cursief geeft aan bij welke windturbinetypes de norm bij woningen van derden en het stiltegebied wordt overschreden.*

ID	Omschrijving	Hoogte (m)	WNC norm	Vestas V90	Vestas V112 (119 m)	Vestas V112 (98 m)	Acciona (120 m)	Ecotecnia 100	Siemens GE	Energy REpower
punt1_A	Stiltegebied	1,5	35	38	34	34	39	34	35	36
punt2_A	Stiltegebied	1,5	35	38	34	34	39	34	35	36
W01_A	Nekkeveldweg 37	5,0	35	37	33	32	38	32	33	35
W02_A	Schillinkweg 9	5,0	40	39	36	35	40	35	36	37
W03_A	Erkemedepad 10	5,0	35	36	32	32	37	32	33	34
W04_A	Erkemedepad 5	5,0	35	36	32	32	37	32	33	34
W05_A	Adelaarsweg 1	5,0	40	36	32	32	36	31	32	34
W06_A	Adelaarsweg 3	5,0	40	35	31	30	36	30	31	33
W07_A	Tureluurweg 5	5,0	40	40	36	36	40	36	37	38
W08_A	Tureluurweg 1	5,0	40	34	30	30	35	30	31	32
W09_A	Tureluurweg 58	5,0	35	38	34	34	39	34	35	36
W10_A	Bosruiterweg 33	5,0	40	39	35	35	40	35	36	37
W11_A	Bosruiterweg 30	5,0	40	36	32	32	37	32	33	34
W12_A	Rassenbeekweg 26	5,0	35	37	33	33	38	33	34	35

Tabel S3: Geluidimmissie van alle windturbinetypes ter plaatse van de immissiepunten

Vijf van de 8 voorziene windturbinetypes voldoen zonder meer aan de normstelling voor de geluidbelasting van woningen van derden. Bij 3 voorziene windturbinetypes zijn maatregelen nodig om aan de normstelling te voldoen.

Initiatiefnemers

In het akoestisch rapport zijn geluidcontouren opgenomen die de effecten in het gebied aanduiden. De “worstcase” (windturbinetype Acciona AW3000) kent de geluidscontouren zoals opgenomen in figuur S8. Figuur S9 geeft dezelfde contouren bij toepassing van de stilste variant (windturbinetype Ecotecnia ECO 100).



Figuur S8: Acciona AW3000, WNC-contouren.



Figuur S9: Ecotecnia ECO100, WNC-contouren van 35 en 40 dB(A).

Bij veel woningen van initiatiefnemers wordt bij alle windturbintypes voldaan aan de WNC40 die voor woningen van derden algemeen aanvaardbaar wordt geacht. De woningen die binnen deze contour liggen zullen te maken krijgen met een hogere geluidsbelasting dan WNC40, maar de geluidbelasting zal niet leiden tot een onaanvaardbare aantasting van het woon en leefklimaat.

De “worstcase”, namelijk bij toepassing van het windturbintype Acciona AW3000 kent de geluidscontouren waaruit blijkt dat de woningen van initiatiefnemers maximaal circa WNC50 in de dag-, avond- en nachtperiode. Overige windturbintypes leveren een (beduidend) lagere geluidsbelasting op.

Derden; verblijfsrecreatie

Uit de contourfiguren (figuren S8 en S9) blijkt welke effecten er voor de recreatiewoningen op De Eemhof en Flevo-Natuur zullen ontstaan: de recreatiewoningen liggen bij alle windturbintypes buiten de 40 dB(A)-contour. Bij sommige windturbintypes liggen recreatiewoningen op beide parken binnen de 35 dB(A)-contour die als norm geldt voor woningen van derden in het gebied. Het kamperen bij de boer en andere vormen van verblijfsrecreatie zullen een geluidsbelasting ondervinden die, afhankelijk van de exacte locatie in het gebied, kan oplopen tot aan het niveau bij woningen van initiatiefnemers.

Verkeersdeelnemers en agrariërs

Bij het werken op het land en voor geluid gevoelige verkeersdeelnemers (fietsers en voetgangers) in het gebied zal het geluid van de windturbines, afhankelijk van de afstand tot één of meerdere windturbines, duidelijk waarneembaar zijn. Uit de figuren S8 en S9 blijkt met welke geluidsbelasting rekening moet worden gehouden.

Stiltegebied

In de hiervoor opgenomen tabel S4 is tevens de geprognosticeerde geluidimmissie van de voorziene windturbintypen ter plaatse van het stiltegebied (50 meter vanaf de grens in het stiltegebied) aangegeven. Hieruit blijkt dat 5 van de 8 voorziene windturbintypen voldoen aan de normstelling voor het stiltegebied. Bij 3 voorziene windturbintypen zijn maatregelen nodig om aan de normstelling WNC35 te voldoen. Uit het akoestische onderzoek blijkt de omvang van de te bereiken reducties aan het bronvermogen bij de 3 voorziene windturbintypen.

Woon- en leefklimaat; deelaspect schaduwwerking en lichthinder

Het optreden van slagschaduw (omvang en plaats) wordt bepaald door de afmeting van de rotor in combinatie met de hoogte van de rotor. Omdat het optreden van slagschaduw geen merk/typespecifiek gevolg van windturbines is, is het onderzoek naar het optreden van slagschaduw gebaseerd op 2 windturbintypen die representatief zijn in deze klasse, waarbij 1 windturbintype in twee varianten bekeken is. De drie windturbintypen omvatten het hele spectrum waarbinnen slagschaduw effecten als gevolg van elk windturbintype kunnen optreden.

Voor wat betreft lichthinder: de masten en rotorbladen van alle voorziene windturbintypen zijn, zoals reeds jaren gebruikelijk is in deze branche, voorzien van een anti-reflectiecoating die voldoet aan de geldende norm. Er treedt daarom geen lichthinder (als gevolg van lichtschittering) op.

Derden; bewoners

Op een aantal woningen van derden kan slagschaduwwerking optreden. Tabel S4 geeft de verwachte werkelijke slagschaduwduur op de woning. Daarbij is geen rekening gehouden vermindering van de slagschaduwduur als gevolg van afscherming tussen de windturbines en de woning. Evenmin is rekening gehouden met ramen in de gevel (de gevel is beschouwd als één groot raam).

	Verwachte werkelijke slagschaduwduur (uren/jaar) Type Vestas V90 ashoogte 105 meter	Verwachte werkelijke slagschaduwduur (uren/jaar) Type Vestas V112 ashoogte 94 meter	Verwachte werkelijke slagschaduwduur (uren/jaar) Type Vestas V112 ashoogte 119 meter
Adelaarsweg 1	2:27	3:13	3:51
Adelaarsweg 5	2:41	1:19	1:51
Bosruiterweg 30	0:00	0:00	0:04
Bosruiterweg 33	0:00	0:00	0:00
Erkemedepad 5	0:00	0:00	0:00
Erkemedepad 10	4:58	6:56	5:56
Nekkeveldweg 37	5:33	6:48	7:54
Recreatiepark Eemhof	0:00	0:00	0:00
Rassenbeekweg 26	0:00	0:00	0:00
Schillinkweg 9	5:13	6:20	8:51
Tureluurweg 1	0:00	0:00	0:00
Tureluurweg 5	0:00	0:00	2:26
Tureluurweg 58	2:41	3:39	4:19

Tabel S4: slagschaduwduur woningen van derden

Uit tabel S4 blijkt dat bij het toepassen van windturbinetype Vestas V90 zonder meer wordt voldaan aan de normering.

Het toepassen van het windturbinetype Vestas V112 op een ashoogte van 94 en 119 m leidt tot een slagschaduwduur op 3 woningen van derden van meer dan 5,6 uur/jaar (5 uur en 36 minuten) op omliggende woningen.

Het optreden van meer dan 5,6 uur per jaar slagschaduw op een woning betekent dat er een kans is dat niet wordt voldaan aan de normstelling van maximaal 17 dagen slagschaduw gedurende meer dan 20 minuten per dag.

Voor de betreffende 3 woningen is specifiek onderzocht op hoeveel dagen meer dan 20 minuten slagschaduw zal plaatsvinden. De resultaten zijn opgenomen in tabel S5.

	Aantal dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw Type Vestas V112 ashoogte 94 meter	Aantal dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw Type Vestas V112 ashoogte 119 meter
Erkemedepad 10	14,3	13,2
Nekkeveldweg 37	6,4	13,3
Schillinkweg 9	0,4	3,5

Tabel S5: Aantal dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw per woning

Er zijn voor bij alle voorziene windturbinetypen geen woningen van derden waarbij de slagschaduwduur op meer dan 17 dagen meer dan 20 minuten zal bedragen.

Initiatiefnemers

Voor de woningen van initiatiefnemers gelden geen normen voor maximale slagschaduw. Uit slagschaduwcontouren is duidelijk dat er diverse woningen binnen de aangegeven contour zijn gelegen. Slagschaduwhinder tast echter niet op onaanvaardbare wijze het woon- en leefklimaat aan, mede omdat de frequentie niet extra hinderlijk is. Bovendien kunnen aan de woningen door de initiatiefnemers zelf eenvoudige maatregelen worden getroffen om slagschaduweffecten in de woning te beperken of te voorkomen.

Derden; verblijfsrecreatie

De effecten zijn, ondanks het ontbreken van een wettelijk kader en beleid voor recreatiewoningen gedeeltelijk onderzocht. Zoals blijkt uit tabel S4 is de verwachte slagschaduwduur bij recreatiepark De Eemhof nihil. Voor de recreatiewoningen op recreatiepark Flevo-Natuur is geen specifiek onderzoek gedaan. Op basis van de slagschaduwcontouren wordt geconcludeerd dat circa 5 uur slagschaduw per jaar zal optreden.

Verkeersdeelnemers en agrariërs

Bij deelname aan het verkeer en werken op het land in het gebied zal slagschaduw van de windturbines, afhankelijk van de exacte locatie, waarneembaar kunnen zijn, zo blijkt ook uit slagschaduwcontouren. Het optreden van slagschaduw is echter maar zeer tijdelijk en zal vanwege de lage frequentie naar verwachting niet leiden tot hinderlijke situaties. Bewegende personen in het gebied, zoals verkeersdeelnemers, zullen slechts gedurende zeer korte tijd slagschaduw kunnen ondervinden.

Woon- en leefklimaat; deelaspect veiligheid

Alle typen windturbines zullen zijn gecertificeerd op grond van NVN11400 en/of NEN-EN-IEC 61400-2 waardoor veiligheidsrisico's als gevolg van het losraken van onderdelen voor alle doelgroepen tot een minimum is beperkt.

Derden; bewoners

Omdat de woningen in dit gebied met een lagere dichtheid dan 2 woningen per hectare zijn gesitueerd worden deze aangemerkt 'beperkt kwetsbaar object'. Beperkt kwetsbare objecten moeten buiten de 10^{-6} -veiligheidscontour liggen die ongeveer overeenkomt met de tiphoogte van een windturbine. De hoogste tiphoogte van de voorziene windturbintypen is bij de Vestas 112 met ashoogte 119 meter, namelijk 175 meter. De 10^{-6} -veiligheidscontour bedraagt dus circa 175 meter.

De meest nabijgelegen woning van derden ligt op een afstand van meer dan 600 meter (Tureluurweg 5 Zeewolde),

Initiatiefnemers

De kortste afstand tussen een windturbine en een woning van initiatiefnemer bedraagt ongeveer 350 meter (Winkelweg 1 en 59 Zeewolde), ruim buiten de maximale 10^{-6} -veiligheidscontour.

De meest nabijgelegen woning van een van de initiatiefnemers ligt op een afstand van ongeveer 500 meter van het onderstation.

Derden; verblijfsrecreatie

De kortste afstand tussen een windturbine en een recreatiewoning bedraagt ongeveer 1.000 meter (gelegen op recreatiepark De Eemhof), ver buiten de maximale 10^{-6} -veiligheidscontour.

Verkeersdeelnemers en agrariërs

De windturbines zijn zodanig gepositioneerd dat de rotorbladen niet boven wegen draaien zodat er geen veiligheidseffecten voor verkeersdeelnemers optreden. Bij de windturbintypen met de grootste rotordiameter (Vestas V112 met een rotordiameter van 112 meter) draaien de rotorbladen in beperkte mate boven groenstroken. De windturbines worden gesitueerd op bestaande agrarische gronden waarop extensieve bewerking plaatsvindt. Dit is een gebruikelijke situatie die niet leidt tot een onaanvaardbaar veiligheidsrisico. De toe te passen windturbines zijn gecertificeerd waardoor veiligheidsrisico's zijn beperkt.

Het veiligheidsrisico in verband met de periodiek bewegende schaduwen voor passanten op de wegen (die hiermee slechts gedurende zeer korte tijd van een zonnige dag worden geconfronteerd) is, gelet op de in Nederland gebruikelijke situatie, beperkt.

Er kunnen risico's voor verkeersdeelnemers en agrariërs optreden indien ijsafzetting op de rotorbladen losraakt. Zie ook hoofdstuk 7 Maatregelen en optimalisatie.

Hoogspanningslijn

De lijnopstelling aan het Nijkerkerpad kruist met een hoogspanningslijn. De kortste afstand tussen het hart van de hoogspanningslijn en het hart van de windturbines bedraagt 116,5 meter. De hoogspanningslijn is (gelet op het bestemmingsplan) maximaal 50 meter breed (25 meter aan elke zijde) waardoor de afstand tussen het hart van de windturbine en de hoogspanningslijn minimaal 91,5 meter bedraagt. Dit is ruim meer dan de minimaal benodigde circa 64 meter.

Radarverstoring

Op ruim 17 km ten zuiden van het initiatief ligt radarstation Soesterberg. Hoge objecten hebben effect op de waarneming van objecten in het luchtruim door middel van radars. Eén van die effecten is het optreden van een radarschaduw achter een hoog object. De radarsignalen worden in een gebied achter het object plaatselijk verzwakt, waardoor objecten in het luchtruim minder goed kunnen worden waargenomen. Er is onderzoek gedaan naar mogelijke verstoring van radarsignalen door enkele, op dat moment relevante windturbintypen. Alle onderzochte windturbintypen veroorzaakten geen onaanvaardbare verstoring van het radarsignaal. Nieuw onderzoek naar de nog niet onderzochte windturbintypen is opgestart.

Maatregelen en optimalisatie

Er is tijdens de ontwikkeling van het initiatief op diverse momenten rekening gehouden met beperking van de milieugevolgen. De milieugevolgen hebben daarmee in het ontwikkelingsproces een belangrijke stempel op de uiteindelijke inhoud van het windpark gedrukt:

- Het initiatief voorkomt dat het gebied met circa 65 kleinere windturbines zou worden bebouwd;
- Alle bewoners in het gebied zijn in de gelegenheid gesteld om te participeren waarmee draagvlak is gecreëerd maar tevens is bereikt dat de bewoners accepteren dat er mogelijk geluid- en slagschaduwhinder optreden.

Leemten in kennis en monitoring

De milieugevolgen zijn zonder relevante leemten in kennis in beeld gebracht. Ten aanzien van enkele aspecten zoals archeologische vondsten tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden en ter plaatse van het onderstation, is nog geen definitief of volledig inzicht in de gevolgen van het initiatief. Daarnaast is het onderzoek naar radarverstoring voor een aantal windturbines nog niet afgerond.

In het kader van evaluatie (monitoring) zullen de werkelijke milieueffecten bij exploitatie van het initiatief worden onderzocht. Indien de daadwerkelijke effecten negatiever uitvallen dan in het MER was voorspeld, kan het bevoegd gezag besluiten om mitigerende maatregelen te treffen. Op basis van de resultaten kan besloten worden om aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. De volgende onderdelen zijn van belang:

- Gevolgen voor vogels en vleermuizen in het gebied.
- Geluidhinder ter plaatse van woningen van derden.
- Schaduwwerking op woningen van derden.

1 Aanleiding

1.1 Inleiding en leeswijzer

Ten behoeve van de bouw van Windpark De Zuidlob te Zeewolde wordt een rijksinpassingsplan opgesteld. Het Windpark heeft een omvang van meer dan 10 windturbines en meer dan 15 MW vermogen. Op grond van de Wet milieubeheer in samenhang met het Besluit milieu-effectrapportage 1994 wordt er bij het rijksinpassingsplan een MER voor plannen opgesteld.

In dit MER wordt in hoofdstuk 2 de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkeling in het betrokken gebied omschreven waarna hoofdstuk 3 het landelijk, provinciaal en gemeentelijk ruimtelijk kader schetst. Hoofdstuk 4 bevat de beoordeling van het globale plan binnen het ruimtelijke kader en eerdere besluiten. De details van het plan zijn uitgewerkt in hoofdstuk 5 dat tevens de basis biedt voor de beschrijving van de milieugevolgen die in hoofdstuk 6 in beeld zijn gebracht. Hoofdstuk 7 gaat nader in op de maatregelen om de milieugevolgen te beperken en het plan te optimaliseren. Het MER sluit af met een opsomming van de leemten in kennis en bevat een voorstel tot monitoring.

1.2 Initiatief

Het initiatief bestaat uit drie rechte lijnopstellingen van elk 12 windturbines met een onderlinge afstand van circa 405 meter binnen elke lijn. De in totaal 36 identieke windturbines hebben een maximale ashoogte van 120 meter, een maximale rotordiameter van 112 meter en elk een vermogen van circa 3 MW.

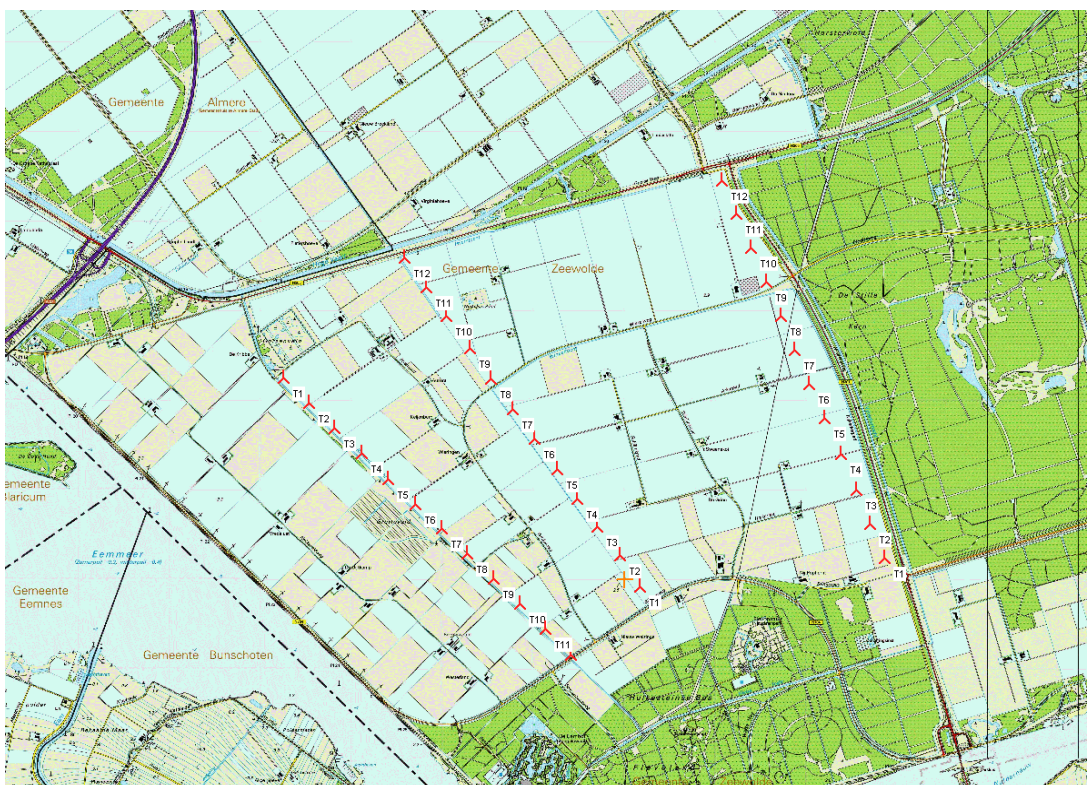
De drie lijnopstellingen liggen in de gemeente Zeewolde, binnen het zogenaamde Zuidlobgebied, parallel aan de Rassenbeektocht, de Winkeltocht en het Nijkerkerpad.

De aanleg en het in gebruik hebben van civiele werken zoals ontsluitingswegen en al dan niet tijdelijke kraanopstelplaatsen maar ook de aanleg van voor het functioneren van de windturbines benodigde elektrische werken (waaronder ondergrondse kabels en een onderstation) maken tevens onderdeel uit van het initiatief.

De windturbines zijn in elke lijnopstelling met elkaar verbonden vanwege de gezamenlijke levering van elektriciteit. De drie lijnopstellingen zijn met kabels verbonden met een onderstation dat onderdeel uit maakt van het initiatief en zorg draagt voor de levering van de elektriciteit naar het landelijke elektriciteitsnet.

De locaties van de windturbines zijn aangegeven in figuur 1.

Het onderstation voor levering van de opgewekte duurzame elektriciteit aan het landelijke elektriciteitsnet zal worden gesitueerd nabij de bestaande hoogspanningsleidingen en de kruising van de Winkelweg met het Nijkerkerpad, op een perceel tussen de Winkeltocht en de Winkelweg in. Het onderstation is voorzien nabij de lijnopstelling langs het Nijkerkerpad (de meest oostelijk gelegen lijn). Ten opzichte van de lijnopstelling Nijkerkerpad is het onderstation geprojecteerd oostelijk van de windturbine aangeduid met T9 in figuur 1.



Figuur 1: globale aanduiding van het initiatief waarbij de windturbines rood zijn aangegeven

Nabij de windturbines en het onderstation zullen ontsluitingswegen worden aangelegd en (tijdelijke) kraanopstelplaatsen voor de bouw van (en eventueel groot onderhoud aan) de windturbines. Een meer nauwkeurige overzichtstekening is opgenomen in bijlage I.

1.3 Initiatiefnemers

Initiatiefnemer voor het plan is Windmolenvereniging De Zuidlob. Het Windpark De Zuidlob wordt opgericht en in werking gebracht en daarna geëxploiteerd voor rekening en risico van Zuidlob Wind BV i.o. met als aandeelhouders de gezamenlijke participerende inwoners van de Zuidlob (95% aandelen) en NV NUON Duurzame energie (5% aandelen). Gebruikers van twee woningen op de in totaal 77 woningen in de Zuidlob hebben afgezien van participeren in het initiatief.

1.4 Procedure voorgeschiedenis

Voor dit initiatief is in 2006 reeds een mer-beoordelingsnotitie opgesteld door initiatiefnemers. Op 11 april 2006 heeft het toenmalige bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van Zeewolde, beslist dat voor de Wm-vergunning geen besluitMER benodigd is, zie ook bijlage II. Er wordt voor dit initiatief derhalve geen MER voor besluiten opgesteld. Overigens worden inrichtingsalternatieven die in een besluitMER aan de orde zouden komen wel behandeld in deze planMER.

Op grond van de voortoets, uitgevoerd op grond van de Natuurbeschermingswet 1998, is door de provincie Flevoland beslist dat er geen sprake is van significante negatieve effecten en dat een passende beoordeling niet noodzakelijk is.

Op 28 september 2006 heeft de gemeenteraad van Zeewolde besloten mee te werken aan het verzoek om vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO voor de drie lijnopstellingen. De plannen hebben van 11 oktober tot en met 21 november 2006 ter inzage gelegen.

Op 15 november 2006 heeft het ministerie van Defensie per brief aan de gemeente Zeewolde laten weten dat de radarverstoring boven de maximaal gestelde norm ligt. Daardoor kon de gemeente Zeewolde de procedure niet afronden en is het niet tot het afgeven van de aangevraagde vrijstelling ex artikel 19 lid 1 WRO gekomen. Per brief van 10 februari 2009 heeft het ministerie van Defensie aan de gemeente Zeewolde laten weten dat met een verfijnd onderzoeksmodel de windturbines in de Zuidlob opnieuw zijn onderzocht en met als uitkomst dat de windturbines nu wel acceptabel zijn.

Met ingang van 1 maart 2009 is artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998 van kracht geworden en valt het windpark in de Zuidlob onder de rijkscoördinatierегeling zoals opgenomen in de Wet ruimtelijke ordening. Daarbij is de bevoegdheid van de gemeenteraad van Zeewolde tot het vaststellen van een bestemmingsplan voor het windpark in de Zuidlob vervallen. In de plaats daarvan zijn de ministers van Economische Zaken en van Volkshuisvesting , Ruimtelijke Ordening en Milieu bevoegd tot het vaststellen van een rijksinpassingsplan.

Het rijk heeft kennis genomen van de voorgeschiedenis en ontwikkeling van het provinciale en gemeentelijke ruimtelijke kader en acht het initiatief uitermate geschikt om een belangrijke bijdrage te leveren in de doelstellingen voor het opwekken van duurzame energie. In het planMER hebben de ministers van Economische Zaken en van Volkshuisvesting , Ruimtelijke Ordening en Milieu voortgebouwd op deze voorgeschiedenis.

1.5 MER voor plannen

Overheidsplannen die kunnen leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu moeten eerst een zogenaamde 'plan-m.e.r.'¹-procedure doorlopen. Deze verplichting is omschreven in de Wet milieubeheer en het daaraan gekoppelde Besluit milieueffectrapportage en geldt voor wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen:

- die het kader vormen voor toekomstig besluit-m.e.r.(beoordelings)plichtige besluiten of;
- waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van de Europese Habitatrichtlijn.

Doel van een planmer is het integreren van milieuoverwegingen in de voorbereiding van in dit geval een rijksinpassingsplan. De resultaten van deze beoordeling worden vastgelegd in een milieueffectrapport dat tezamen met het ontwerprijksinpassingsplan ter inzage wordt gelegd. Anders dan bij een besluitMER gelden voor een planMER weinig specifieke eisen. De inhoud van een planMER is afhankelijk van het abstractieniveau van het plan.

In een planMER:

- wordt voor alle milieuaspecten systematisch ingegaan op de huidige situatie en de referentiesituatie;
- wordt nagegaan of en in welke mate de ontwikkelingsruimte die het rijksinpassingsplan biedt effect heeft op de diverse milieuaspecten en welke maatregelen mogelijk zijn om deze effecten te voorkomen.

De procedure voor het planMER bestaat uit de volgende stappen:

1. openbare kennisgeving opstellen planMER en rijksinpassingplan;
2. raadpleging bestuursorganen over Reikwijdte en Detailniveau planMER;
3. opstellen planMER en ontwerprijksinpassingsplan;
4. terinzagelegging planMER met ontwerprijksinpassingplan met mogelijkheid van indienen van zienswijzen voor een ieder;
5. verwerken reacties in (definitieve) plan;
6. vaststelling en bekendmaking definitief planMER en rijksinpassingplan;
7. evaluatie van effecten na planrealisatie.

De openbare kennisgeving als bedoeld onder nummer 1 heeft plaatsgevonden in de Staatscourant van 12 juni 2009.

¹ In deze notitie wordt, zoals gebruikelijk, de afkorting 'plan-m.e.r.' gebruikt voor de procedure en de afkorting plan-MER voor het rapport waarin de resultaten zijn opgenomen.

De notitie reikwijdte en Detailniveau zoals aangegeven onder 2 is op 24 juli 2009 aan betrokken bestuursorganen toegezonden. Daarop is geen reactie ontvangen.

Onderhavig document is het resultaat van een onderdeel van stap 3 van de planm.e.r., namelijk het opstellen van de planMER.

Het rijksinpassingsplan zal uiteindelijk vastgesteld worden door de ministers van Economische Zaken en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Het planMER zal met het ontwerprijksinpassingsplan ter inzage worden gelegd, waarna een ieder de mogelijkheid wordt geboden om mondeling of schriftelijk zijn zienswijze kenbaar te maken.

2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

2.1 Gebiedsbeschrijving

De Zuidlob wordt begrensd door de Nijkerkerweg, de Slingerweg, de Eemmeerdijk en de Gooiseweg. De Zuidlob vormt hierdoor een aparte landschappelijke eenheid binnen Zuidelijk Flevoland.

De Zuidlob is het zuidelijkste puntje van Flevoland en heeft een agrarisch en recreatieve functie. Het gebied is het groene visitekaartje van het nieuwe land wanneer men vanuit de Randstad of de Veluwe binnenkomt. Het is een grootschalig gebied met variatie: de dijken van het randmeer, de bochtige wegen, de meer verspreide ligging van de boerderijen en de besloten randen van de bossen. De verkaveling van het gebied is grootschalig en uitermate geschikt voor de agrarische sector.

Het gebied geldt als Poort van Flevoland bij binnenkomst via de Stichtse Brug en via de Nijkerkersluis. Het gebied is omgeven door grootschalige bosgebieden, namelijk het Hulkesteinse Bos en het Horsterwold, waardoor het gebied een natuurlijke begrenzing kent. Daarnaast geldt de begrenzende Eemmeerdijk als een dijk met allure.

Het Omgevingsplan Flevoland 2006 en het bestemmingsplan Buitengebied gemeente Zeewolde kent een aantal functies toe aan (delen van) het gebied Zuidlob:

- agrarisch gebied met bijbehorende bedrijfsbebouwing, wegen en bomensingels;
- bodembeschermingsgebied;
- grondwaterbescherming; boringsvrije zone (gehele Zuidlob);
- archeologisch waardevol gebied (nagenoeg complete Zuidlob);
- kleinere natuurgebieden (Rassenbeektocht, Gorzenveld, Gruttoveld en Winkelse Zand);
- hoogspanningsmasten en -lijnen.

De kleinere natuurgebieden in het plangebied zijn op grond van het Omgevingsplan Flevoland 2006 formeel onderdeel van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur.

De wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden zijn niet (meer) van belang omdat anno 2006 het provinciale beleid dergelijke kleine geïsoleerde gebieden niet langer als onderdeel van de EHS benoemt (zie ook bijlage VI en paragraaf 6.4.3.1).

Het bestemmingsplan kent in totaal 65 bouwblokken (met 77 woningen) voor agrarische doeleinden. Op of nabij 7 bouwblokken is in het verleden een windturbine

gerealiseerd. Figuur 2 geeft de locatie van de bestaande windturbines in het plangebied aan. Daarbij is tevens bij elke windturbine aangegeven het merk en type met vermogen en ashoogte. Bv. LW 18/80-40 = Lagerweij type 18, vermogen 80 kW ashoogte 40 meter.



Figuur 2: Bestaande windturbines in het plangebied

Op de grens van het plangebied is tevens de bestaande windturbine-opstelling nabij de Eemmeerdiijk aanwezig met 19 windturbines met een ashoogte van 63 meter, zie ook figuur 2. Overigens is in deze opstelling de 6^e windturbine vanuit het westen inmiddels verwijderd.

De directe omgeving rond de Zuidlob kent een aantal bijzondere gebieden:

- Natura2000 gebied Eemmeer en Gooimeer Zuidoever;
- stiltegebied Horsterwold;
- ecologische hoofdstructuur Hulkesteinse Bos en Horsterveld;
- grootschalige recreatieparken als Center Parcs en Flevo Natuur;

Op wat grotere afstand zijn de Natura2000-gebieden Arkenheem, Oostvaarderswold en Wolderwijd en Nuldernauw gelegen.

Eveneens op wat grotere afstand van het plangebied ligt de defensieradar Soesterberg die van invloed is op het initiatief.

2.2 Autonome ontwikkeling

2.2.1 Inleiding

De agrarische hoofdfunctie zal worden voortgezet, evenals de exploitatie van de 7 solitaire windturbines. Uit diverse documenten blijken de verwachtingen en de bestuurlijke toekomstvisie voor dit gebied. Deze documenten worden in de volgende paragrafen nader belicht.

Daarnaast lijkt het aannemelijk dat in de toekomst over het gebied een vliegroute vanuit luchthaven Lelystad wordt gepland. Het is nog onduidelijk wanneer hier sprake van kan zijn, maar eerdere uitbreidingsplannen van de luchthaven maken duidelijk dat de vliegtuigen boven de Zuidlob reeds een zodanige hoogte bereikt moeten hebben dat er geen aanleiding is om hoogtebeperkingen te verwachten.

2.2.2 Vigerende bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan uit 2006 voorziet de volgende ontwikkelingen: Het toekomstperspectief voor de agrarische bedrijven in de gemeente wordt allereerst bepaald door de ondernemers en hun bedrijven zelf. Een van de aspecten die daarbij een rol speelt is de bedrijfsopvolging. Ongeveer 65% van de agrarische bedrijven in Zeewolde heeft geen opvolger, landelijk is dat ongeveer 80%. Het recente veleden heeft laten zien dat marktontwikkelingen en vooral milieumaatregelen van invloed zijn op de toekomst van de landbouw. De productieomstandigheden in Zeewolde blijven goed. Veranderingen zullen onder meer tot uitdrukking komen in schaalvergroting, agrificatie (gewassen voor niet-

voedselindustrie) en omschakeling naar intensievere teelten. In bepaalde gebieden kan ook verbreding tot agrarisch natuurbeheer, biologische landbouw of ontwikkeling van andere nevenactiviteiten aan de orde komen. Een andere ontwikkeling is dat het landbouwgebied steeds meer te maken krijgt met ruimteclaims vanuit andere functies.

In het Omgevingsplan is het beleid er op gericht het agrarisch gebied zoveel mogelijk te vrijwaren van functies die daaraan niet gebonden zijn. Er wordt gestreefd naar een duurzame ontwikkeling waarbinnen verschillende functies in hun onderlinge samenhang zo goed mogelijk tot ontplooiing kunnen komen. Echter, daar waar functies elkaar raken, kan een zorgvuldige combinaties van functies gewenst zijn.

Specifiek over het Zuidlob-gebied vermeldt het bestemmingsplan:

Het agrarische middengebied en de Zuidlob zijn in recreatieve zin minder attractief. Nieuwe ontwikkelingen zullen daar minder snel plaatsvinden.

Het huidige bestemmingsplan voorziet niet in de mogelijkheid tot het bouwen en exploiteren van windturbines in dit gebied. De bouw en exploitatie van windturbines is uitsluitend mogelijk indien het planologische kader daarin voorziet.

2.2.3 Koersdocument structuurvisie Zeewolde

De gemeenteraad van Zeewolde heeft op 25 juni 2009 het Koersdocument [1] voor een structuurvisie voor de gehele gemeente vastgesteld.

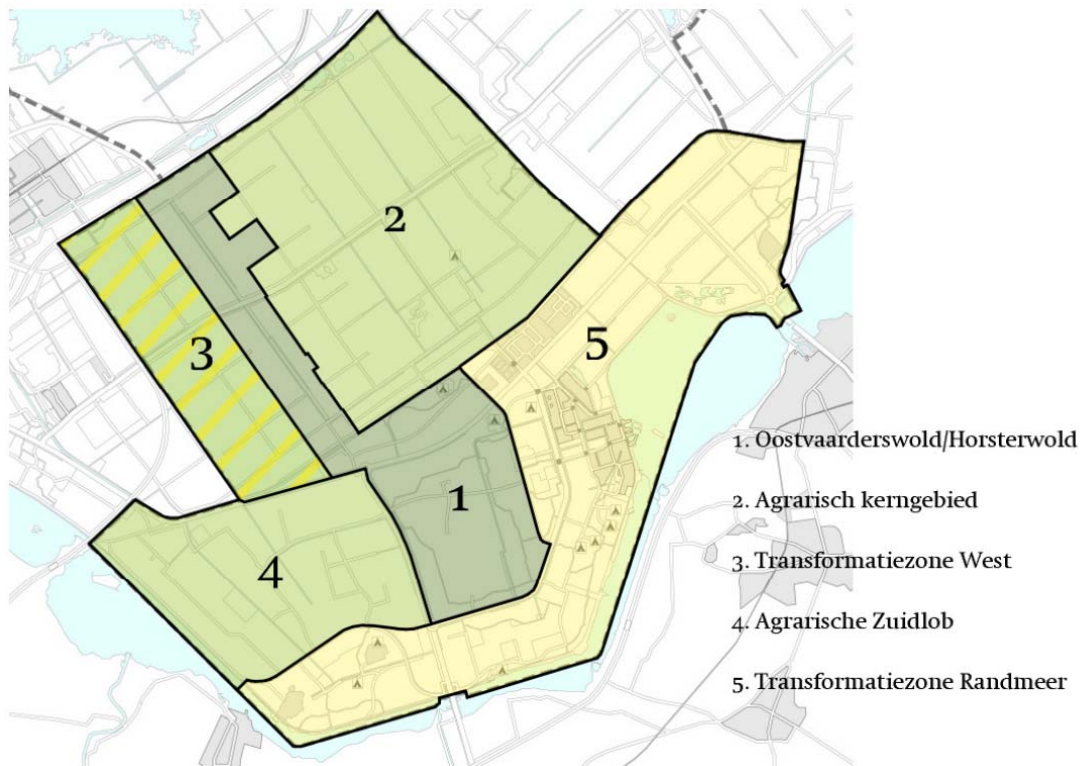
Daarin is de koers om te komen tot een structuurvisie voor de gehele gemeente Zeewolde uitgezet. De gemeente is daartoe opgedeeld in 5 zones, waarvan de Agrarische Zuidlob er een is, zie figuur 3.

Over dit gebied geeft het Koersdocument aan:

Hoofddoel is dan ook het faciliteren van de landbouw in haar ontwikkeling en het beleefbaar maken en houden van het landschap.

Aanvullend op het agrarische gebruik en de groene- en blauwe structuren is het mogelijk in dit gebied op ruime schaal verbrede landbouw toe te staan. De belangen van de landbouw, de versterking van groene en blauwe structuren en de kansen voor kleinschalige recreatieve voorzieningen bij de boer, maken de Zuidlob een onlogische plek voor andere functies.

In dit gebied zal rekening moeten worden gehouden met de reconstructie dan wel verlegging van de N30 tot een A30, die zuidelijk Flevoland per snelweg met het oosten verbindt. Daarmee wordt ook Zeewolde met haar bedrijven beter bereikbaar. De wijze waarop deze snelweg op de bestaande A27 kan worden aangesloten, wordt later bepaald.



Figuur 3: de zonering zoals opgenomen in het Koersdocument

2.2.4 Omgevingsplan Flevoland

Het vigerende Omgevingsplan 2006 geeft in relatie tot de autonome ontwikkelingen in de Zuidlob twee specifieke ontwikkelingen aan:

- Te ontwikkelen bijzondere waterkwaliteit (grondwater) in het gebied tussen Eemmeerdijk en Rassenbeektocht;
- Onderzoek naar een (gefaseerde) uitbreiding van het wegennet in Zuidelijk Flevoland tot een A30 tussen Nijkerk en Almere. Bestaande provinciale wegen binnen dit wegennet zijn: Nijkerkerweg, Gooiseweg en Waterlandseweg.

3 Ruimtelijk kader

3.1 Landelijk beleid

Nota Ruimte

In de Nota Ruimte [2] is het nationaal ruimtelijk beleid voor de periode 2004-2020 met een doorlooptijd naar 2030 op hoofdlijnen vastgelegd. De nota stelt een aantal beleidsdoelen als leidraad voor de ontwikkelingen in de komende periode. Hoofddoel is om ruimte te scheppen voor de verschillende ruimteverhogende functies. In deze nota is het rijksbeleid voor plaatsing van windturbines op land beschreven. Het is aan provincies om te kiezen voor grootschalige dan wel kleinschalige bundeling van windturbines. Dit is afhankelijk van het landschapstype en van de mogelijkheden tot combinatie met infrastructuur en bedrijventerreinen.

Schone energie

De klimaatdoelstellingen van het huidige kabinet zijn vastgelegd in het programma Schoon en zuinig [3]. In dat programma is aangegeven dat de eerstkomende jaren de groei van duurzame energie in Nederland vooral zal moeten komen van windenergie. In 2020 zal 20 % van het energieverbruik moeten zijn opgewekt door middel duurzame energiebronnen. Om dat doel in zicht te houden zou in de periode 2007-2011 2000 MW extra windenergie op land moeten zijn vergund. Om de duurzaamheidsdoelen te halen zal windenergie ook in de periode na 2011 door moeten kunnen groeien. Hiervoor wordt in deze kabinetsperiode een ruimtelijk perspectief opgesteld. Een lange termijn visie die aan moet geven waar in Nederland mogelijkheden zijn voor windenergie.

In het kader van Schoon en Zuinig zijn met respectievelijk IPO en VNG convenanten afgesloten. In deze convenanten onderschrijven IPO en VNG de doelstellingen van het kabinet: 2000 MW in deze kabinetsperiode er bij. Voor wat betreft realisatie van windenergieprojecten wordt aangesloten bij BLOW-afspraken zoals die in 2001 zijn gemaakt, dat wil zeggen dat provincies en gemeenten verantwoordelijk zijn voor het zoeken van geschikte locaties.

In het kader van de Samenwerkingsagenda Mooi Nederland [4] is afgesproken dat windenergie een gezamenlijke verantwoordelijkheid is van rijk, IPO en VNG. Tevens zijn een aantal acties afgesproken. Een daarvan is dat Rijk, provincies en gemeenten het als een gezamenlijke verantwoordelijkheid zien om zoveel mogelijk pijplijnprojecten gerealiseerd of vergund te krijgen voor 2011. Het project Zuidlob is een van deze pijplijnprojecten.

Daarnaast zijn afspraken gemaakt over ondersteuning van projecten door middel van windteams, betere informatievoorziening en vermindering van belemmeringen voor windenergie door rijksregelgeving.

In het bestuurlijk overleg tussen rijk, IPO en VNG is op 12 februari 2009 het gezamenlijk plan van aanpak voor het opstellen van het ruimtelijk perspectief vastgesteld. Hierin is afgesproken dat de gezamenlijke overheden gaan zoeken naar doorgroei mogelijkheden van windenergie op land tot ten minste 6000 MW. Het is in eerste instantie in een inhoudelijke verkenning. Deze moet begin 2010 gereed zijn. Op basis van deze ruimtelijke verkenning zullen nieuwe bestuurlijke afspraken worden gemaakt.

3.2 Provinciaal beleid en Omgevingsplan

De provincie Flevoland wil het opwekken van duurzame energie stimuleren. Als windrijke provincie wil Flevoland optimaal gebruik maken van de milieuvoordelen en economische potenties van de opwekking van windenergie.

In de evaluatie van het windmolenbeleid (2003) is geconcludeerd dat in ruime mate wordt voldaan aan de doelstelling van 250 MW windvermogen maar anderzijds is wel geconstateerd dat de landschappelijke inpassing van de windturbines niet goed heeft plaatsgevonden: de vele windturbineopstellingen zijn in grote delen van de provincie het landschapsbeeld gaan beheersen. Om deze reden is in 2004 besloten om een moratorium in te stellen op grond waarvan - met uitzondering van reeds lopende projecten - geen nieuwe windturbines meer toe te staan tot dat nieuw provinciaal beleid ontwikkeld is. Dat moratorium is op 9 juni 2005 effectief geworden door de partiële herziening van het toenmalige Omgevingsplan door besluit van Provinciale Staten.

Daarbij zijn een aantal uitgangspunten voor het herziene beleid aangegeven namelijk:

- het loslaten van de hoogtebeperking uit het tot dan toe geldende beleid (70 meter) om op die manier een zelfde (of meer) vermogen aan windenergie te genereren met minder windturbines;
- het waarborgen van de openheid van het landschap.

In het Omgevingsplan Flevoland 2006 [5] zijn de uitgangspunten van het herziene beleid vastgelegd. Daarbij wordt een gesteld dat herstel van het open Flevolandse landschap een afname van 50% van het aantal windturbines vergt en concentratie van windturbines op enkele plekken. Aan nieuw te plaatsen windturbines wordt alleen medewerking verleend als deze windturbines (gelijktijdig) een equivalent bestaande windturbines vervangen, waarbij de hoeveelheid geleverde energie toeneemt ten opzichte van de geleverde energie door de te saneren windturbines. Medewerking aan de uitvoering en het opschalen van windenergieopstellingen gebeurt op projectbasis. Windenergie is in principe overal mogelijk mits wordt voldaan aan de eisen van natuur, veiligheid, geluid en slagschaduw. Woongebieden

en gebieden met hoogtebeperkingen als gevolg van de luchthaven Lelystad en het zenderpark Zeewolde zijn uitgesloten voor de plaatsing van nieuwe windturbines.

Het Windpark De Zuidlob heeft van de provincie in 2004 een pilot-status toegewezen gekregen. GS hebben daarmee, na overleg met de Commissie Ruimte van Provinciale Staten op 2 augustus 2005 ingestemd.

Concreet betekent de pilot-status dat de provincie het Windpark De Zuidlob met 36 windturbines in 3 lijnopstellingen van 12 stuks als uitzondering op het algemene windenergiebeleid zoals ook neergelegd in het Omgevingsplan 2006 ondersteunt.

3.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Zeewolde heeft altijd positief gestaan tegenover windenergie en de plaatsing van windturbines. Naast het streven naar duurzame energie-opwekking is deze houding mede gebaseerd op het streven naar een vitaal platteland (verbreding agrarische bedrijfsvoering).

Dit gemeentelijk beleid is verwoord in het windmolenassenplan. Volgens een plaatsingsstrategie werden de windturbinelocaties gekoppeld aan het wegenstructuur en verkaveling van het gebied, welke aansloot op de provinciale beleidsregel "Plaatsing windmolens" uit 2001, ten behoeve van het oprichten van solitaire windturbines. Het windmolenassenplan was onderdeel van het Bestemmingsplan Buitengebied 2006. Ondanks dat Gedeputeerde Staten goedkeuring heeft onthouden aan dit windmolenassenplan geldt het nog steeds als gemeentelijk beleid. De gemeente heeft nog geen nieuw beleid geformuleerd, noch een heroverweging (reparatie) gemaakt betreffende dit niet goedgekeurde planonderdeel.

Het gebied Zuidlob is niet opgenomen in het windmolenassenplan van Zeewolde omdat de rust en regelmaat van het totaal aan solitaire windturbines die bij het assenplan van belang is vanwege het kleinschalige karakter en de bochtige wegenstructuur niet inpasbaar waren in de Zuidlob.

Tot enkele jaren geleden is een groot aantal aanvragen voor windturbines - met name in het open middengebied in de gemeente - aangevraagd en gehonoreerd. Bij de evaluatie van het planologische beleid (2004) is geconcludeerd dat door verschillen in hoogten en opstelling van de windturbines in de gemeente een rommelige situatie is ontstaan. Uitgangspunt voor nieuwe planontwerpen is dat een kwalitatieve groei van het windturbine-energiepotentieel mogelijk moet zijn op zodanige wijze dat zowel de gevestigde windenergiebelangen als de landschappelijke aspecten worden gediend.

Randvoorwaarden voor nieuwe projecten zijn:

- een projectmatige aanpak;
- geen solitaire windturbines;

- een goede uitlijning van lijnopstellingen;
- gelijke types en hoogtes in een gebied;
- het volgen van landschappelijke structuren of nieuwe landschappelijke structuren vormen.

In de Raadsvergadering van 30 juni 2005 heeft de Gemeenteraad besloten dat de gemeente Zeewolde zich blijvend zal inspannen voor het opwekken van duurzame energie met behulp van windturbines.

In het coalitieprogramma 2006-2010 'Te plaveien wegen' [6] onderstreept de coalitie het belang van windenergie voor de gemeente maar sluit zich aan bij het provinciale credo "Minder molens, meer vermogen".

4 Locatiekeuze en -invulling; alternatieven en referentie

4.1 Inleiding

De Wet schrijft voor dat redelijke alternatieven voor het plan moeten worden onderzocht. Wat redelijke alternatieven zijn is afhankelijk van het abstractieniveau van het plan waaraan de plan-m.e.r.-plicht is gekoppeld., in dit geval het rijksinpassingsplan dat een kader vormt voor het initiatief.

Op grond van de Handreiking milieueffectrapportage van plannen (planmer) [7] kan worden bepaald wat de scope voor redelijke alternatieven is. In dit geval zijn alternatieven zowel op locatieniveau als op inrichtingniveau onderzocht.

4.2 Locatiekeuze; alternatieve locaties

4.2.1 Historisch perspectief

Het rijksinpassingsplan legt de inrichting van het initiatief vast. Daaraan is voorafgegaan de vastlegging van de locatie, zonder concrete inrichting. Dit is gebeurd bij de “streekplanuitwerking plaatsingsmogelijkheden voor windmolens” van 9 november 1999. Bij deze streekplanuitwerking zijn op basis van de “MER streekplanuitwerking windmolenlocaties provincie Flevoland” van 27 september 1995 de mogelijke locaties voor windturbines in Flevoland afgewogen. Dit is daarna overgenomen en vastgelegd in het Omgevingsplan Flevoland 2000. Op grond daarvan zijn vier grootschalige opstellingen mogelijk in Flevoland. Opstellingen waarbij geen beperkingen zijn opgelegd voor ashoogte en maximaal aantal windturbines. Door deze opstellingen mogen geen onevenredige nadelige milieueffecten optreden en ze dienen te voldoen aan de dan geldende Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en natuurwaarden. Dit beleid richt zich op zo weinig mogelijk locaties met een zo groot mogelijke energieopbrengst per locatie. Bedoelde grootschalige opstellingen zijn gesitueerd langs de Noorder- en Westermeerdijk in de Noordoostpolder. Langs de IJsselmeerdijk van de Ketelbrug naar Lelystad en in Zeewolde langs Gooiseweg en de Eemmeerdijk. Daarnaast is in de streekplanuitwerking bepaald waar in Flevoland geen windturbines mogen komen.

In de overige gebieden zijn kleinschalige opstellingen toegestaan. Opstellingen van maximaal 10 windturbines met een ashoogte van maximaal 70 meter. De gemeenten hebben dit beleid nader uitgewerkt:

In Almere zijn alleen tijdelijke opstellingen mogelijk in de voor toekomstige woningbouw gereserveerde gebieden. Lelystad heeft geen specifiek beleid ontwikkeld gelet op de bescheiden mogelijkheden (door het vliegveld Lelystad en in

het omgevingsplan uitgesloten gebied). Dronten heeft op basis van een landschapsplan nader aangegeven waar de windturbineopstellingen kunnen komen. In de Noordoostpolder is alleen het windpark langs de dijken mogelijk. Zeewolde heeft er voor gekozen dat iedere agrariër een windturbine kan bouwen, waarbij de initiatieven dienen te voldoen aan regelmaat en eenheid van opstelling ten opzichte van de weg en de bebouwingsclusters.

In de gemeente Urk kunnen geen windturbines worden geplaatst.

Op het grootste deel van deze mogelijke locaties zijn inmiddels windparken gerealiseerd. Ook voor de Zuidlob is een plan ontwikkeld voor de grootschalige opstelling langs de Gooiseweg en voor drie kleinschalige opstellingen van windturbines. Dit plan had in 2004 de instemming van gemeente en provincie.

In 2005 werd door Provinciale Staten een tijdelijke stop op de bouw van windturbines in Flevoland ingesteld. Het plan voor de windturbines in de Zuidlob voldeed aan de overgangsbepalingen en kon derhalve alsnog gerealiseerd worden. Inmiddels was ook bekend dat de lijn langs de Gooiseweg met relatief veel parkverlies moest rekenen, in verband met de situering ten opzichte van de overheersende windrichting. Ook kwamen er inmiddels veel grotere windturbines op de markt en wilde de provincie het windmolenbeleid evalueren.

Hieruit is in 2005 in nauw overleg tussen de initiatiefnemers, de gemeente Zeewolde en de provincie het initiatief genomen voor een pilot opschalen van de geplande windturbines in de Zuidlob ontstaan.

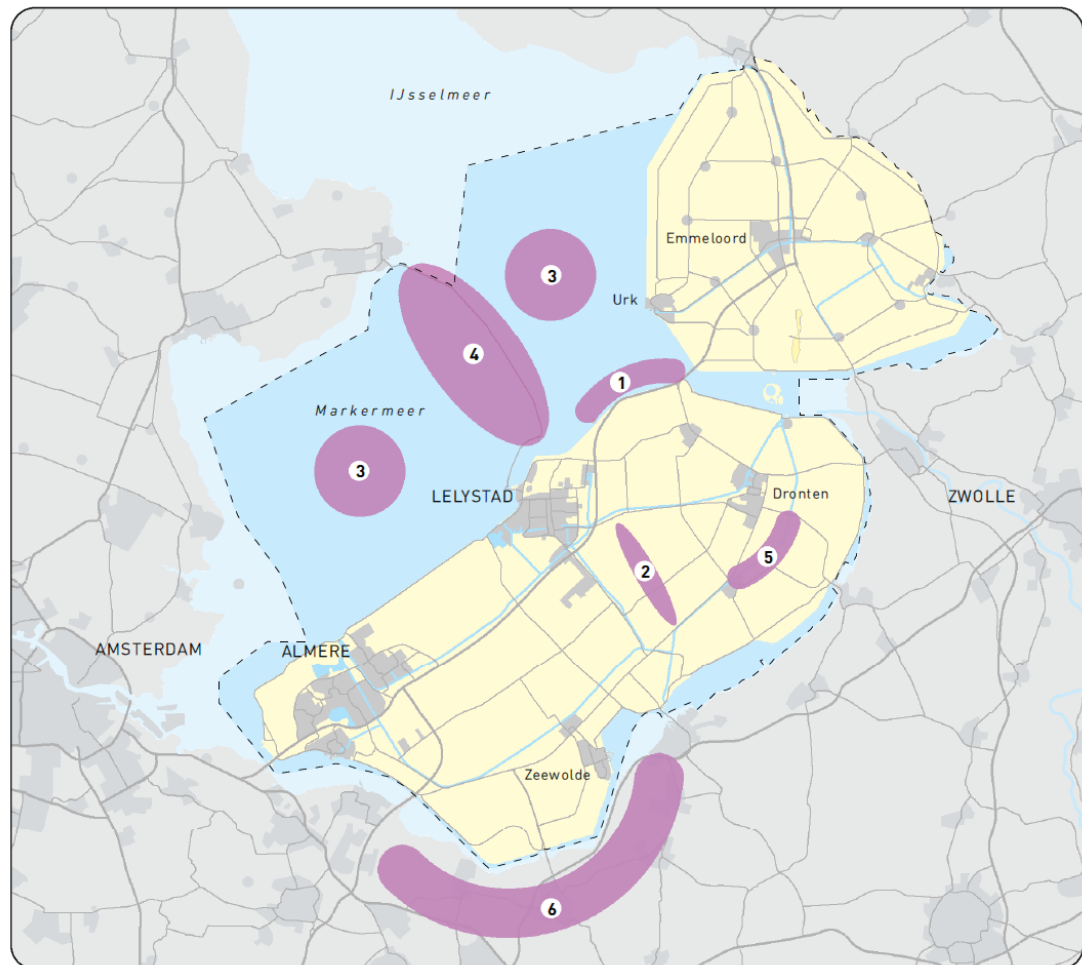
In de pilot is alles samengebracht, de plannen die gereed waren en aan het gemeentelijk en provinciale beleid voldeden, de bestaande mogelijkheden om windturbines te bouwen op grond van de toen vigerende bestemmingen en de zeven bestaande kleine windturbines. Hierbij moest iedereen zijn positie loslaten en is niet op grond van grondpositie naar een nieuwe opstelling gekeken. Er is op basis van de hoeveelheid MW die de oude rechten moest vervangen een nieuw plan ontworpen.

4.2.2 Huidig perspectief

In de pilot stond de locatie niet meer ter discussie. De locatie was al afgewogen in het kader van de streekplanherziening. Er waren immers geen reële alternatieve locaties voor dit plan van 36 windturbines, goed voor in totaal 108 MW. De locaties die op grond van het vigerende Flevolandse beleid mogelijk waren zijn allemaal benut.

Op grond van het nieuwe windenergiebeleid zijn windturbines overal in Flevoland toegestaan, mits wordt voldaan aan de wettelijke eisen betreffende natuur, milieu etc. waarbij tegelijkertijd een fors aantal bestaande windturbines worden gesaneerd, gerekend is met ca. 80 % van het nieuw op te stellen vermogen.

Dat betekent dat nu alsnog alternatieve locaties in Flevoland denkbaar zijn langs de IJsselmeerdijk (tweede lijn in het water), ten oosten van de Larserringweg in Lelystad (in het gebied dat in de streekplanherziening op grond van landschappelijke overwegingen was uitgesloten), in het IJssel- en Markermeer, langs de Markerwaarddijk en langs de Hoge Vaart. Mogelijk is ook het gebied Arkenheem-Eemland een alternatief. Deze locaties zijn opgenomen in figuur 4.



- | | |
|----------|--------------------------|
| i | |
| 1 | IJsselmeerdijk |
| 2 | Oostelijke Larserringweg |
| 3 | IJsselmeer en Markermeer |
| 4 | Markerwaarddijk |
| 5 | Hoge Vaart |
| 6 | Arkehem - Eemland |

Figuur 4: Alternatieve locaties

Voor deze alternatieve locaties geldt:

1. Tweede lijn IJsselmeerdijk: Hier zal maximaal 50 MW geplaatst kunnen worden. Een derde lijn is niet mogelijk vanwege de vaargeul. Deze lijn is gesitueerd in het Natura2000-gebied IJsselmeer. Gebruikmakend van de verkenning naar de natuurwaarden ten behoeve van het overslagproject Visvijvergebied duidt erop dat een windpark hier niet onmogelijk is. Deze locatie is gelet op de omvang geen reëel alternatief voor de Zuidlob.
2. Ten oosten van de Larsserringweg in Lelystad kunnen mogelijk twee lijnen van 10 windturbines geprojecteerd worden. Echter vanwege de hoogtebependingen (maximaal 83 meter) door het nabijgelegen vliegveld Lelystad kan hier dan slechts sprake zijn van een windpark van 15 tot 20 MW. Deze locatie is gelet op de omvang geen reëel alternatief voor de Zuidlob.
3. Een locatie in het IJsselmeer en Markermeer. Deze mogelijkheden voor een locatie in deze gebieden zijn op grond van de aanwijzing tot Natura2000-gebieden niet reëel, gezien de vele vogel trekbewegingen ten behoeve van het foerageren en rusten van de vogels. Bovendien zijn deze gebieden in de nota Ruimte uitgesloten. Hierbij is sprake van een near shore opstelling. Daarvan is bekend dat deze opstellingen onder het huidige subsidieregime niet kunnen renderen. Daarmee valt deze locatie af als alternatief voor de Zuidlob.
4. Een alternatieve locatie langs de Markerwaarddijk is op grond van de nota Ruimte uitgesloten.
5. Een alternatief langs de Hoge Vaart in Dronten zou rekeninghoudend met de afstand van de windturbines tot Biddinghuizen een locatie voor 60 MW (20 windturbines van 3 MW) kunnen bieden. Op deze locatie dient rekening te worden gehouden met een niet onbelangrijk parkverlies t.o.v. de bestaande lijnen langs de Olsterweg. De vraag is of er dan wel voldoende rendement gehaald kan worden. Bovendien valt deze locatie in de beschermde radarzone van Defensie. Hoewel Defensie een nieuwe norm ontwikkelt die positief lijkt ten aanzien van windturbines, dient hier rekening te worden gehouden met het zogenaamde effect van schittering. Omdat hier dan meerdere opstellingen bij elkaar gesitueerd worden is onzeker of aan die radar eisen kan worden voldaan. Op grond van omvang, parkverlies en onzekerheid over het kunnen voldoen aan de radarnorm is deze locatie geen reëel alternatief.
6. Het alternatief Arkenheem-Eemland: Buiten Flevoland vinden we in de directe omgeving open gebieden waar windturbines goed zouden kunnen renderen. Met name in de strook ten zuiden van Flevoland langs de Veluwe randmeren van Huizen tot Harderwijk. Echter deze gebieden vormen geen reëel alternatief voor het windpark Zuidlob Zeewolde. Deze open gebieden zijn aangewezen als Nationaal landschap Arkeheem-Eemland, onder andere vanwege de extreme openheid, de historische verkaveling en het typische veenweidenkarakter. Daarnaast zijn het Hulkesteinse bos (in Flevoland) en de Veluwerandmeren,

aansluitend op Arkeheem-Eemland aangewezen als Natura2000-gebied. Dit is daarmee geen reële alternatieve locatie voor het initiatief.

Op grond van het voorgaande mag worden geconcludeerd dat er geen reële alternatieve locatie voor het initiatief aanwezig is.

4.3 Inrichting Zuidlob; Beleidskeuzes in historisch perspectief

In 1998 is het eerste initiatief voor de realisatie van een windturbine lijnopstelling in de Zuidlob ingediend. Dit was de aanleiding voor andere agrariërs uit het gebied om zich te oriënteren tot het ontwikkelen van windturbineprojecten in de Zuidlob. Sindsdien zijn diverse plannen ontwikkeld om windturbines in de Zuidlob te plaatsen. Uiteindelijk heeft het geresulteerd in één windturbineplan voor het gebied de Zuidlob, waarbij nagenoeg alle agrariërs uit het gebied in het plan participeren. Op 24 januari 2004 heeft het college van burgemeester en wethouders van Zeewolde het ontwerpplan aangemeld bij de provincie Flevoland als pilotproject in het kader van het nieuw te formuleren provinciaal windenergiebeleid. Het rijk bouwt op dit voorstel door.

In haar brief van 2 augustus 2005 geven Gedeputeerde Staten, naar aanleiding van besluitvorming over het plan voor windturbineopstellingen in de Zuidlob te Zeewolde, aan het college een aantal condities mee. De provinciale commissie Ruimte heeft met deze condities ingestemd.

De provinciale condities voor wat betreft de ruimtelijk relevante onderdelen zijn op dat moment:

1. De reeds ingediende plannen en de, op grond van het geldende bestemmingsplan bestaande mogelijkheden voor het plaatsen van windturbines, worden geïntegreerd in één plan;
2. Alle bewoners van de gebieden Zuidlob participeren in dit gezamenlijk ontwikkelde plan en doen daarmee afstand van de bestaande plannen en bouw mogelijkheden. Bewoners die van deelname afzien kunnen op grond van nieuwe plannen geen rechten meer doen gelden op plaatsing van windturbines in de Zuidlob;
3. Het gebied Zuidlob voorziet in een plan voor 36 windturbines van minstens 3 MW met een minimale ashoogte van 105 meter, in plaats van de bestaande en geplande circa 65 windturbines;
4. De 7 bestaande windturbines in het gebied Zuidlob dienen, conform de gehanteerde exploitatieberekeningen bij de planontwikkeling, zo spoedig mogelijk te worden afgebroken;
5. Er is sprake van één samenhangend plan, latere inpassingen zijn niet aan de orde.

De gemeente heeft daarop aangegeven de provinciale randvoorwaarden te vertalen naar gemeentelijke voorwaarden voor medewerking aan het plan:

- Één integraal plan voor de Zuidlob, waarin alle bewoners kunnen participeren (conditie 1 en 2)

Voordat de planontwikkeling van het pilot-project vorm heeft gekregen, zijn reeds vanuit het gebied plannen voor windturbineopstellingen ingediend. Een groot deel van de Zuidlob (exclusief Nekkeveldweg) wilde in gezamenlijkheid vier lijnopstellingen met in totaal 41 windturbines realiseren. Tijdens het planontwikkelingsproces hebben de meeste agrariërs aan de Nekkeveldweg een bouwaanvraag voor een individuele windturbine (ashoogte 35 m) ingediend. Tijdens het planontwikkelingsproces van het pilot-project is als randvoorwaarde vanuit de provincie en de gemeente meegegeven dat alle bewoners van de Zuidlob dienen te participeren in het pilot-project. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in het ondertekenen van een intentieovereenkomst waarbij nagenoeg alle bewoners van de Zuidlob hebben ondertekend. Daarmee zien de betreffende bewoners af van het plaatsen van een individuele windturbine. Bewoners die van deelname afzien hebben geen planologische mogelijkheden voor het realiseren van een individuele windturbine.

- Meer rendement met minder windturbines

In plaats van de oorspronkelijke circa 65 windturbines bestaat het planontwerp nu uit 36 turbines van 3 MW en een ashoogte van 105 meter.

- Zeven bestaande windturbines in Zuidlob dienen verwijderd te worden

Op dit moment zijn reeds 7 windturbines van het type Lagerweij aanwezig in de Zuidlob. In principe hanteert de gemeente Zeewolde het beleid dat realisatie van een nieuwe windturbine betekent dat de bestaande windturbine verwijderd moet worden. Daarbij wordt geen rekening gehouden met de economische levensduur van de windturbine op dat moment.

- Latere inpassingen zijn niet mogelijk

Conform de afspraken in het gebied krijgt iedere agrariër binnen het begrensde gebied nu de gelegenheid om deel te nemen in het pilot-project. Latere inpassingen van windturbines in het gebied zijn niet mogelijk.

Een uitgebreidere beschrijving van het beleid- en besluitvormingsproces is opgenomen in bijlage III.

4.4 Inrichting Zuidlob; alternatieve inrichtingen

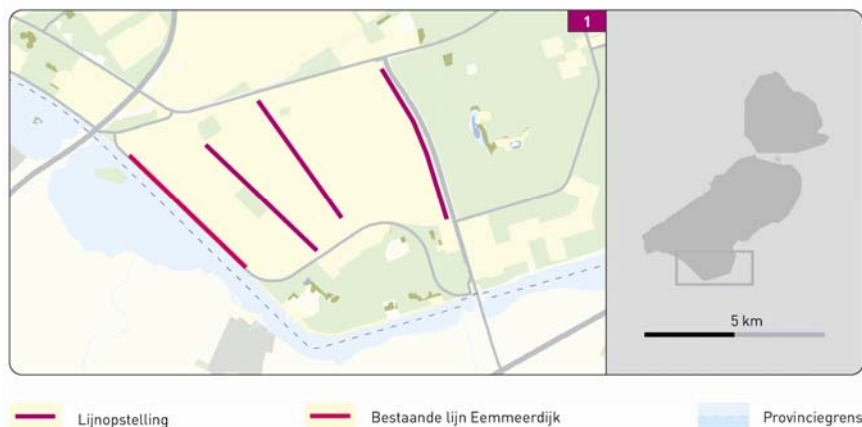
In het verleden is onderzoek gedaan naar alternatieven om het gebied de Zuidlob zo optimaal mogelijk te benutten voor het exploiteren van windenergie. De rapportage van het onderzoek is opgenomen in bijlage IV.

Aan de hand van ruimtelijke relevante factoren zijn 14 alternatieve opstellingen onderzocht. Enkele ruimtelijk relevante factoren daarbij zijn:

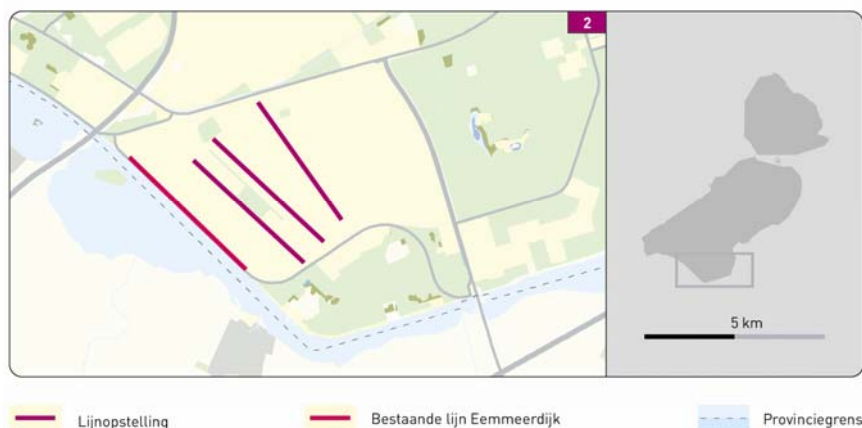
- De opstelling dient herkenbaar te zijn voor waarnemers in de omgeving, met name verkeersdeelnemers op de A27, de inwoners in het gebied zelf en recreanten;
- Milieuhinder en onveiligheid moeten beperkt worden waarbij het stiltegebied Horsterwold een bijzonder aandachtspunt is;
- Natuureffecten moeten worden bewaakt;
- De opstelling moet een beperkte aanspraak maken op de ruimte van de Zuidlob; Het gebied moet zo open mogelijk blijven;

De 14 onderzochte opstellingen met windturbines in het gebied zijn in onderstaande figuren opgenomen, gevolgd door tabel 1 met een vergelijking van de effecten.

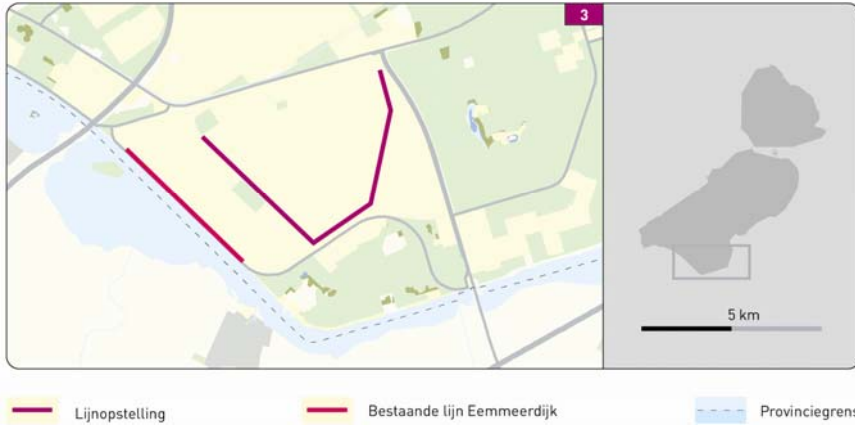
Variant windmolen opstellingen



Variant windmolen opstellingen



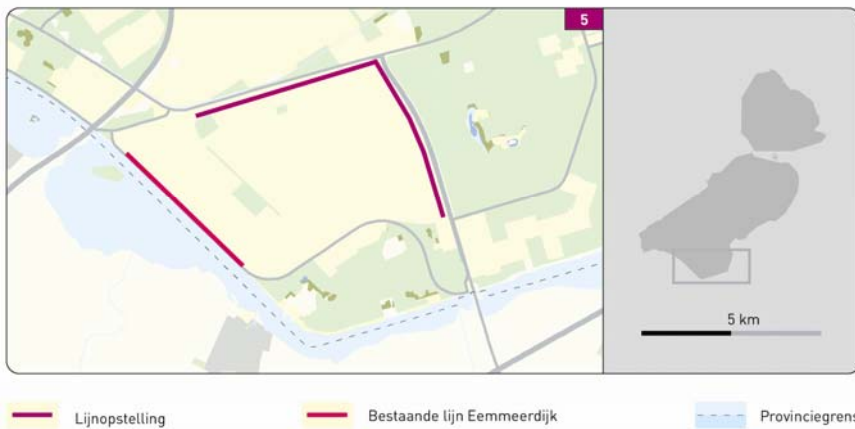
Variante windmolen opstellingen



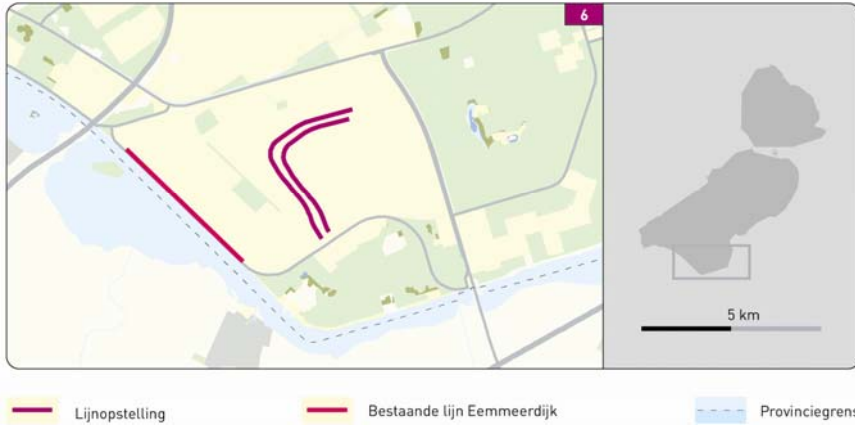
Variante windmolen opstellingen



Variante windmolen opstellingen



Variante windmolen opstellingen



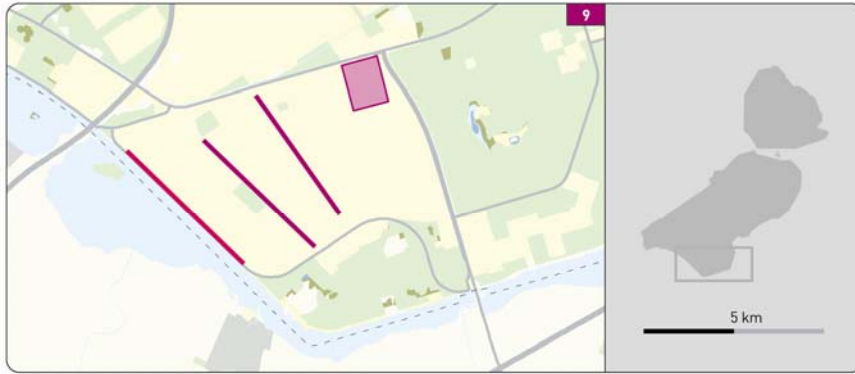
Variante windmolen opstellingen



Variante windmolen opstellingen

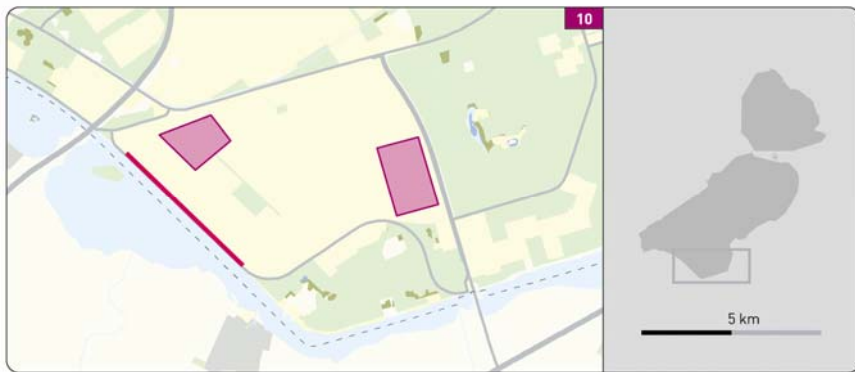


Variante windmolen opstellingen



- Lijnopstelling
- Bestaande lijn Eemmeerdiijk
- Cluster
- Provinciegrens

Variante windmolen opstellingen



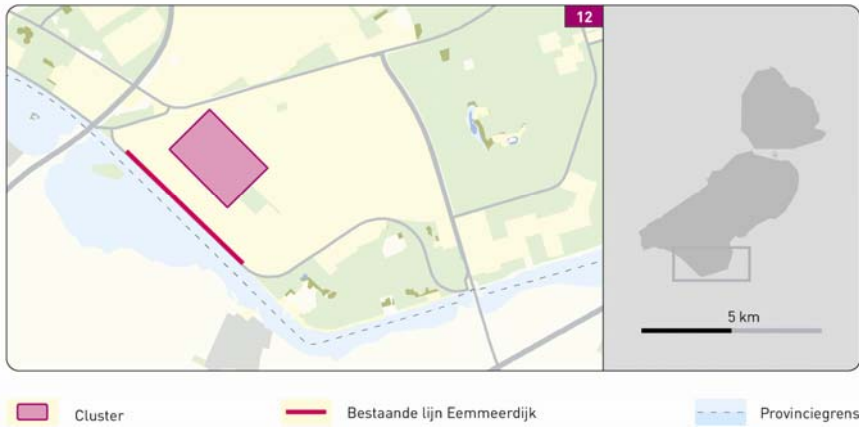
- Cluster
- Bestaande lijn Eemmeerdiijk
- Provinciegrens

Variante windmolen opstellingen

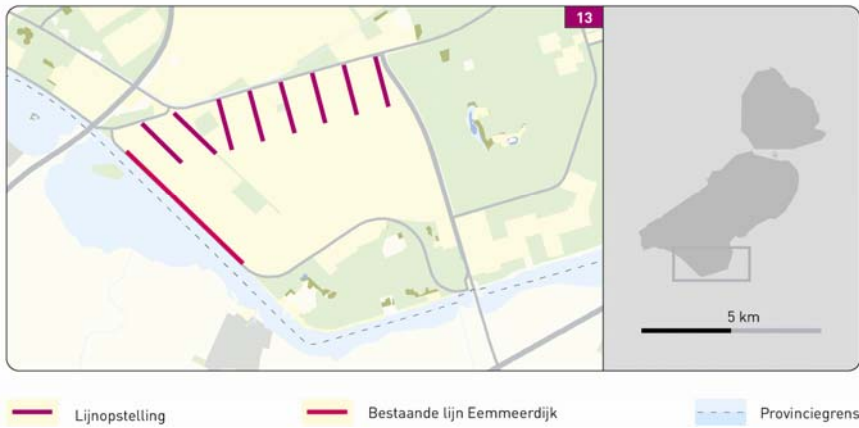


- Cluster
- Bestaande lijn Eemmeerdiijk
- Provinciegrens

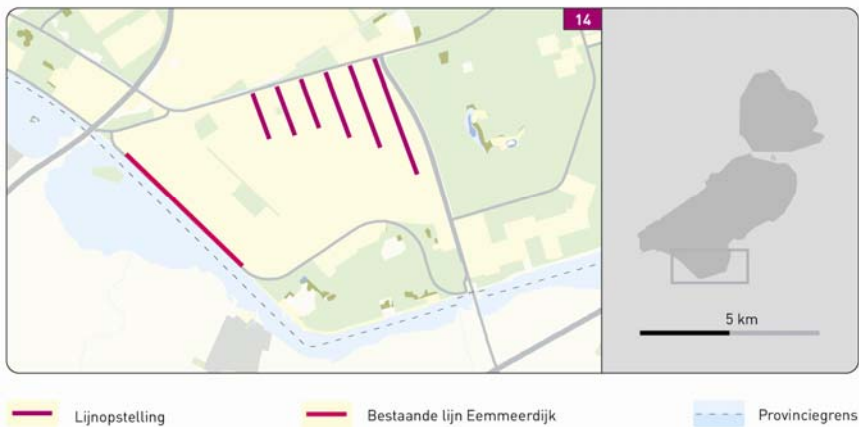
Variante windmolen opstellingen



Variante windmolen opstellingen



Variante windmolen opstellingen



Figuur 5: alternatieve opstellingen nrs. 1 – 14 in de Zuidlob

nr	MW	Omschrijving	Openheid	EHS/natuurwaarden	Agrarische bedrijfsvoering	Landschap	Archeologie	Economie	Netstructuur aansluiting	Geluid slagschaduw	Totaal afweging
1	110	Drie lijnen	+/-	-/+	++	Versterkt heldere structuur gebied	deels	+++	+	+	+++
2	96	Drie lijnen bijeen	+	+/+	-	Benaadrukt verkaveling westelijk deel	deels	+++	+	Dicht	+
3	80	Een lange gebogen lijn	+	-/+	-	Omarmt gebied, volgt deels gebiedsstructuur	deels	+	+	Dicht	+
4	100	Cluster met twee lijnen	++	+/-	-	Markante opstelling, sluit aan bij bosrand		++	++	Dicht	+/-
5	80	Een lijn	++	+/-	+/-	Markante opstelling sluit aan bij bosrand en provinciale weg		++	++	Dicht	+
6	90	Twee gebogen lijnen	-	+/+	-	Markeert hoofd-ontsluitingsweg gebied	deels	-	+	Dicht	-
7	108	Twee lijnen met cluster	++	+/-	-	Markante entree provincie, lijnen langs bosrand		+	-	Zeer dicht	++
8	96	Lijnen met cluster	+	+/+	-	Weinig samenhang lijnen en cluster met gebied	deels	++	-	Dicht	+/-
9	100	Lijnen met cluster	+/-	-/+	+	Enige samenhang lijnen en cluster met gebied	deels	++	-	Dicht	+
10	90	Twee clusters	+	+/+	+/-	Markante entree provincie, aansluiting bij hoogspanningslijn	deels	+	+/-	Zeer dicht	+
11	70	Twee clusters	++	+/+	-	Markante entree provincie, rustige opstelling	deels	+	+/-	Zeer dicht	+
12	70	Een cluster	++	-/+	-	Markante entree provincie	deels	++	-	Dicht	+
13	85	Acht korte lijnen	+	+/+	-	Opstelling bakent open gebied af		-	+	Dicht	-
14	90	Acht gevarieerde lijnen	+	+/-	-	Opstelling spiegelt Horsterwold		--	+	Zeer dicht	-

Nr = nr variant;

MW = geschat aantal te plaatsen MW met molens van 3 MW;

Omschrijving = aantal lijnen en of clusters;

Openheid = de mate van openheid in het gebied bij plaatsing van de molens

EHS = in het gebied ligt een overige EHS zone, (robuuste verbinding voor salamander en pad, das en ree, otter en waterspitsmuis) op de begrenzing van de zone is de saldo benadering van toepassing, + wil zeggen valt buiten de opstelling; - wil zeggen valt binnen opstelling;

Natuurwaarden = het Zuidgebied is een overgangsgebied tussen de verstedelijkte Randstad, de bossen van de Veluwe, en het open landbouwgebied van de Eemvallei. Het gebied is vrijwel geheel in agrarisch gebruik. Van belang is voorkomen van verdroging en vergroting van de biodiversiteit;

Agrarische bedrijfsvoering = geeft de mate waarin de opstelling de agrarische bedrijfsvoering hindert door toegangswegen en opstelplaatsen;

Landschap = omschrijving landschapswaardering;

Archeologie = opstelling ligt wel of niet in gebied met archeologische waarde;

Economie = te verwachten rentabiliteit van de opstelling;

Geluid slagschaduw = plaatsbepaling van de molens tov bebouwing, dicht = dicht op de bebouwing, dat wil zeggen dat mogelijk een onregelmatig patroon kan ontstaan, zeer dicht wil zeggen zeer dicht op de bebouwing waardoor een onregelmatig patroon ontstaat door het wegvallen van molen(s) in de lijn of cluster;

Totaal afweging = door de ontwerpgroep (initiatiefnemers, gemeente en provincie) op grond van de vorige kolommen berekende totaalwaarde.

Tabel 1: Effecten alternatieve inrichtingen

Op basis van milieueffecten, openheid, realiseerbaarheid, rendement (en parkverlies) en de gevoeligheid van het gebied (zie ook tabel 1) is in 2005 door de provinciaal-gemeentelijke werkgroep (zie bijlage III) gekozen voor de hiervoor aangegeven variant 1, een opstelling met drie lijnen van 13, 11 en 12 windturbines. De werkgroep heeft daarbij wel uitgesproken dat vanwege de zichtbaarheid van de windturbines op grotere afstanden, rechte lijnen met een gelijk aantal windturbines de rust in en openheid van het landschap ten goede komt.

Er zijn naast het initiatief 13 redelijke alternatieven voor de invulling van het gebied onderzocht maar op basis van milieueffecten, openheid, realiseerbaarheid, rendement (en parkverlies) en de gevoeligheid van het gebied minder geschikt bevonden.

In dit planMER heeft het rijk daarom gekozen om uit te gaan van drie rechte lijnen met een gelijk aantal windturbines.

4.5 Beoordeling initiatief aan ruimtelijk kader

Het initiatief heeft een vermogen voor het opwekken van duurzame elektriciteit van circa 108 MW (minimaal 82,8 en maximaal 118,8 MW) en vervult vanwege deze omvang een belangrijke rol in het bereiken van de landelijke doelstelling voor het opwekken van windenergie. Het landelijke ruimtelijke kader heeft op correcte wijze zijn vertaling gekregen in het provinciale en gemeentelijke ruimtelijke kader nu daarin de natuurlijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten van het gebied de Zuidlob nadrukkelijk zijn betrokken.

Het provinciaal beleid houdt reeds sinds 2004/2005 rekening met de uitvoering van dit initiatief en ondersteunt de uitvoering met 3 lijnen met in totaal 36 windturbines met elk een vermogen van circa 3 MW. In het beleid en “pilot-toezegging” is uitgegaan van windturbines met een minimale ashoogte van 105 meter en een vermogen van 3 MW. Echter, gelet op energieopbrengst en rendement zijn varianten met windturbines die een lagere ashoogte en/of minder vermogen zoals in het huidige initiatief (zie hoofdstuk 5 en paragraaf 6.2) goed vergelijkbaar met de in het beleid genoemde uitgangspunten.

Rekening houdend met de natuurlijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten van het gebied de Zuidlob en op verzoek van de provincie Flevoland en de gemeente Zeewolde legt het rijk in het rijksinpassingsplan een minimale ashoogte van 100 meter vast, waarbij wel een afwijking van maximaal 10% als algemene afwijkingsbevoegdheid binnen het rijksinpassingsplan is opgenomen.

Bij de in dit planMER voorziene windturbintypen zijn alternatieven opgenomen die niet voldoen aan de eis voor de minimale ashoogte van 100 meter, maar wel voldoen aan de marge die daarbij hoort in verband met de algemene afwijkingsbevoegdheid. Hiermee zijn alle voorziene windturbintypen die als alternatieven in deze planMER zijn beschreven, planologisch aanvaardbaar voor gemeente en provincie.

Één van de randvoorwaarden voor de planologische medewerking door de gemeente Zeewolde en provincie Flevoland aan dit initiatief was dat de 7 bestaande solitaire windturbines in het gebied zouden verdwijnen. In eerste instantie was het verdwijnen van de solitaire windturbines gekoppeld aan het eind van de levensduur van de betrokken windturbines, later is door gemeente en provincie gesteld dat de bestaande windturbines zouden moeten zijn verwijderd op het moment dat de nieuwe windturbines worden gebouwd.

De 7 solitaire windturbines zijn thans niet positief bestemd en vallen daarmee onder het overgangsrecht van het vigerende bestemmingsplan. Het saneren van deze windturbines is planologisch niet mogelijk maar kan wel op privaatrechtelijke basis zijn beslag krijgen. Tussen de initiatiefnemers en de eigenaren van 6 solitaire windturbines zijn definitieve overeenkomsten gesloten over het verwijderen van de windturbines voor exploitatie van dan wel aanvang van de bouwwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwe lijnopstellingen. De kosten daarvoor worden gedragen door de initiatiefnemers.

Met de eigenaar van de 7^e solitaire windturbine in het gebied zijn de initiatiefnemers niet tot overeenstemming over verwijdering ervan kunnen komen. Hoewel het rijk met de provincie en gemeente van mening is dat het saneren van alle solitaire windturbines de voorkeur heeft, ziet zij geen redelijke mogelijkheden om de laatste solitaire windturbine te (laten) saneren. Samen met de provincie en gemeente is het rijk daarom van mening dat aan de randvoorwaarde over het verwijderen van de 7 solitaire windturbines met voldoende inspanning en daardoor in voldoende mate tegemoet is gekomen. De solitaire windturbine die in het gebied niet gesaneerd wordt is aangegeven bij Schillingweg 9 op figuur 2 in paragraaf 2.1.

4.6 Inrichting Zuidlob; referentiekader

De wet schrijft voor dat de bestaande toestand van het milieu en de te verwachten ontwikkelingen als het plan niet zou worden uitgevoerd moeten worden beschreven. Dit is het referentiekader voor het bepalen van de belangrijke nadelige milieugevolgen van zowel het plan als van redelijke alternatieven voor het plan.

De autonome ontwikkeling is opgenomen in paragraaf 2.2. Tijdens de bijzondere beleidvorming omtrent windturbines in de Zuidlob is lopende het ontwikkelingsproces met initiatiefnemers een afspraak gemaakt om mogelijkheden

uit het vorige bestemmingsplan niet te benutten (realiseren van solitaire windturbines op elk bouwblok) en is een wijziging van het bestemmingsplan waarbij die mogelijkheid werd geschrapt reeds doorgevoerd.

Zulks blijkt reeds uit de randvoorwaarden voor medewerking van provincie en gemeente aan het initiatief zoals die in paragraaf 4.2 zijn opgenomen.

Als nadere uitwerking en ontwikkeling van het initiatief is tijdens de beleidvorming vanwege de voormalige bestemmingsplanregeling expliciet het volgende bepaald:

Als **referentiesituatie** voor het gebied geldt vanaf dat moment (begin 2005) het volgende, uitgaande van 65 bouwblokken binnen het gebied:

- het laatste initiatief voor 41 windturbines;
- de bouwaanvragen van de bewoners aan de Nekkeveldweg voor in totaal 19 windturbines;
- de bestaande 7 solitaire windturbines in het gebied;
- de mogelijkheid binnen het bestemmingsplan om bij iedere bouwkevel een windturbine van 35 meter ashoogte te plaatsen.

Zie hiervoor ook bijlage III waarin het beleidvormingsproces nader is uitgewerkt.

Gelet op de milieuwetgeving is echter voor dit planMER als referentiekader aangemerkt de huidige situatie met de aanwezigheid van 7 solitaire windturbines en de windturbineopstelling nabij de Eemmerdijk omdat het planologische kader niet meer voorziet in de bouw van de circa 65 windturbines bij elk bouwblok.

5 Het initiatief

5.1 Inleiding

Het initiatief dat met het rijksinpassingsplan planologisch mogelijk wordt gemaakt komt overeen met één inrichting in de zin van de Wet milieubeheer:

De drie lijnopstellingen tezamen met het onderstation worden opgericht en geëxploiteerd door één organisatie, Zuidlob Wind BV i.o. Er bestaat derhalve een organisatorische binding tussen de lijnopstellingen onderling en het onderstation. Omdat de lijnopstellingen de opgewekte elektriciteit leveren aan het onderstation van waaruit de gebundelde elektriciteit de “inrichting zal verlaten”, bestaat er tussen alle installaties (36 windturbines en het onderstation) een technische binding door middel van kabels. Bovendien bestaat er een functionele binding tussen het onderstation en elke lijnopstelling. Een lijnopstelling kan immers niet functioneren zonder het onderstation om de energie af te voeren. Anderzijds heeft het onderstation uitsluitend als functie het doorvoeren van de elektriciteit vanuit de drie lijnopstellingen naar het landelijke net.

Vanwege de organisatorische, technische en functionele bindingen tussen de installaties is er sprake van één inrichting in de zin van de Wet milieubeheer.

Voor deze inrichting is bij het bevoegd gezag, burgemeester en wethouders van Zeewolde, een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer aangevraagd.

5.2 Onderdelen van de inrichting

De windturbines

De ashoogte van de 36 identieke windturbines ligt naar de huidige inzichten tussen 94 en 120 meter (vanaf bovenkant fundering) terwijl de rotordiameter tussen 90 en 112 meter ligt. De bovenkant van de fundering komt afhankelijk van grondwaterstanden, tot maximaal 1,7 meter boven maaiveld. Er is nog niet definitief gekozen voor een specifieke windturbine. Windturbines in deze klasse en hoger zijn pas relatief korte tijd commercieel beschikbaar of komen tijdens de vergunningenprocedure commercieel beschikbaar en kunnen op dit moment nog niet definitief worden beoordeeld op efficiëntie en prestatie. Er is echter wel op een aantal criteria, zoals geschiktheid voor de gemiddelde windsnelheid, energieopbrengst in relatie tot verwachte kostprijs, beoordeeld dat een aantal windturbines serieus in aanmerking komen om in het initiatief te worden toegepast. Vanwege de vaak lange periode tussen de aanvraag om vergunningen en het onherroepelijk worden ervan wordt de aanbestedingsprocedure gehouden na de (aanvang van de) vergunningprocedure, zodat voor aanbieders van windturbines vaststaat welke windturbines definitief zijn toegestaan.

In tabel 2 staan de karakteristieken van de 8 voorziene windturbines die als alternatieven moeten worden beschouwd. Er zal maar 1 type windturbine worden gerealiseerd.

Merk	Type	Vermogen (MW)	Ashoogte (m) vanaf bovenkant fundering*	Rotordiameter (m)
Vestas	V90	3	105	90
Vestas	V112	3	119	112
Vestas	V112	3	94	112
Repower	3.XM	3,3	98	104
Acciona	AW 3000	3	120	109
Ecotecnia	ECO 100	3	100	100
GE Energy	GE 2.5xl	2,5	100	100
Siemens	SWT 2,3-93	2,3	99,5	93

Tabel 2: Mogelijk te plaatsen windturbinetypen en karakteristieken

* in verband met het hoger aanleggen van de fundering kan de bovenzijde van de fundering maximaal 1,7 meter hoger liggen dan het omliggende maaiveld. Alle funderingen hebben wel dezelfde aanleghoogte t.o.v. NAP.

Onderlinge afstand windturbines

De windturbines zullen in de lijnopstellingen met een onderlinge afstand van ca. 405 meter worden geplaatst. De totale lengte van elke lijnopstelling bedraagt ca. 4,5 km. Gelet op de richting van de aangevraagde lijnopstelling in relatie tot de meest voorkomende windrichting (zuidwest) is een plaatsing zoals aangevraagd technisch geen probleem. De afstand tussen de windturbines is zodanig gekozen dat er rekening is gehouden met de onderlinge beïnvloeding. De beschikbare ruimte voor de lijnopstellingen wordt op deze wijze qua energieopbrengst maximaal benut.

Onderstation

Het onderstation zal bestaan uit een open schakeltuin, installatiegebouw en transformator. Een overzichtstekening van het onderstation is opgenomen in bijlage I. Uitgangspunt voor het uiterlijk van het te plaatsen station is een zo neutraal mogelijke inpassing in de omgeving. De directe omgeving van onderstation zal bovendien worden voorzien van extra afschermdende beplanting.

Civiele infrastructuur

Elke afzonderlijke windturbine moet tijdens de bouw bereikbaar zijn voor zwaar verkeer. Tijdens de exploitatie moeten de turbines bereikbaar zijn met een servicewagen (circa 4 maal per jaar) en incidenteel met zwaar bouwverkeer. Dit betekent dat er permanente ontsluitingen nodig zijn van het windturbinepark met de

drie lijnopstellingen. Dit gebeurt door het aanleggen van ontsluitingswegen bij de drie lijnopstellingen van ongeveer 5 meter breed. Daarnaast zullen er ook (tijdelijke) kraanopstelplaatsen nabij de funderingen worden aangelegd.

Het onderstation zal ontsloten worden vanaf de Winkelweg.

Elektrische infrastructuur

De windturbines worden met middenspanningskabels onderling verbonden, waarbij tevens een glasvezelkabel voor datatransport wordt aangelegd. De lijnopstellingen worden met middenspanningskabels aangesloten op het onderstation. In het onderstation wordt de elektriciteit van de drie windturbinelijnen getransformeerd naar 150 kV en via een hoogspanningskabel ondergronds getransporteerd via de kortst mogelijke route naar het onderstation van Zeewolde waar de elektriciteit in het elektriciteitsnet gevoed zal worden.

De werkzaamheden voor het aansluiten van het windpark op het hoogspanningsnet omvatten naast de bouw van het onderstation, het graven van sleuven, het maken van kruisingen met bestaande infrastructuur (wegen en watergangen) via boringen en persingen en het verleggen van de kabels.

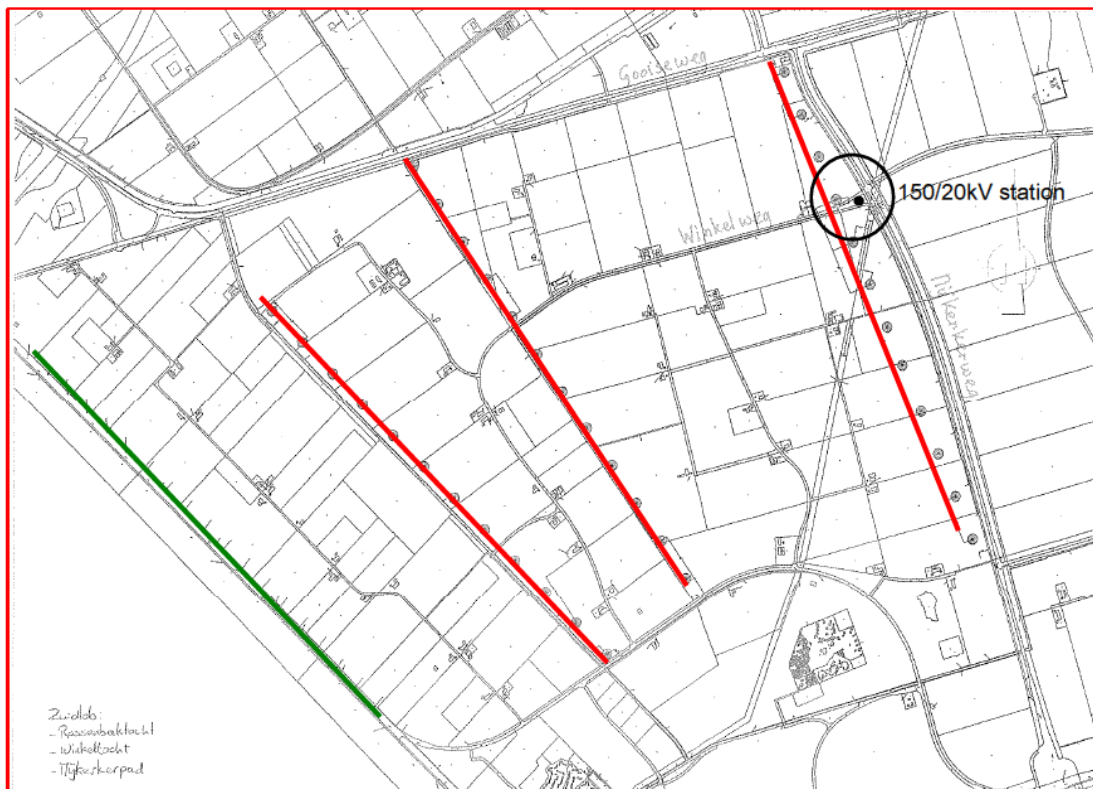
Locaties onderdelen

In tabel 2 zijn de locaties van de windturbines weergegeven met behulp van RD coördinaten (X, Y). De ontsluitingswegen zijn op de overzichtstekening in bijlage I indicatief weergegeven. De locatie voor het onderstation is eenduidig vastgelegd in de Overzichtstekening Onderstation die in bijlage I is opgenomen.

Rassenbeektocht	X	Y	Winkeltocht	X	Y	Nijkerkerpad	X	Y
Turbine	Oosterl	Noorderbr	Turbine	Oosterl	Noorderbr	Turbine	Oosterl	Noorderbr
RB-01	153255	479244	WT-01	154608	480553	NP-01	158070	481410
RB-02	153553	478956	WT-02	154841	480222	NP-02	158232	481034
RB-03	153830	478688	WT-03	155074	479890	NP-03	158394	480657
RB-04	154117	478411	WT-04	155307	479559	NP-04	158556	480280
RB-05	154403	478135	WT-05	155540	479228	NP-05	158718	479904
RB-06	154690	477858	WT-06	155774	478897	NP-06	158880	479527
RB-07	154976	477581	WT-07	156007	478566	NP-07	159042	479151
RB-08	155263	477304	WT-08	156240	478234	NP-08	159187	478813
RB-09	155550	477027	WT-09	156473	477903	NP-09	159366	478397
RB-10	155836	476750	WT-10	156706	477572	NP-10	159528	478021
RB-11	156122	476474	WT-11	156939	477241	NP-11	159690	477644
RB-12	156404	476202	WT-12	157172	476910	NP-12	159852	477268

Tabel 3: RD coördinaten windturbines (coördinaten geven het hart van de windturbine aan)

Een overzichtsfiguur van de locaties van de bouwwerken behorende bij de inrichting is hieronder opgenomen.



Figuur 6: aanduiding van de drie lijnopstellingen (in rood aangeduid) en het onderstation (aangeduid met 150/20kVstation). De groene lijn duidt de bestaande windturbineopstelling nabij de Eemmeerdijk aan.

5.3 Bewoners in het gebied - participanten en woningen van derden

De drie lijnopstellingen zullen geëxploiteerd worden door Windpark Zuidlob BV i.o. De woningen van de participerende bewoners in het gebied hebben een duidelijke relatie met het initiatief. In het kader van de Wet milieubeheer worden deze woningen beschouwd als “woningen in de sfeer van de inrichting” en vallen daarmee buiten de bescherming van de Wet milieubeheer. Naar de hindereffecten bij de woningen van initiatiefnemers is vanwege de binding niet specifiek onderzoek verricht. Uit de rapportages over de onderzoeken naar de omvang van de effecten op woningen van derden blijkt wel van de omvang van de hindereffecten op de woningen van initiatiefnemers omdat effectcontouren zijn opgenomen.

5.4 Overige aspecten

Er zullen bij realisatie van het initiatief 6 van de 7 bestaande solitaire windturbines in het gebied worden gesloopt, zie ook paragraaf 4.5.

6 Mogelijke effecten

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de mogelijke effecten van het initiatief. Daarbij worden, voor zover relevant de effecten per voorzien windturbintype aangeduid. Bovendien zullen de effecten worden uitgesplitst naar aanleg (transport en bouw), exploitatie (gebruik, beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering) van het initiatief.

Voor elk mogelijke effect worden eerst het wettelijk kader en het beleid geschetst, waarna wordt ingezoomd op de huidige situatie en referentiesituatie. Vervolgens worden de effecten van de exploitatie beschreven met aansluitend de beschrijving van de effecten bij aanleg en beëindiging van het initiatief.

6.2 Duurzame elektriciteitsopbrengst en reductie van CO₂-emissie

6.2.1 Wettelijk kader en beleid

Het wettelijk kader voor duurzame elektriciteitsopbrengst ontbreekt. Er is wel landelijk en provinciaal beleid, zoals aangegeven in hoofdstuk 2. De duurzame elektriciteitsopbrengst is rechtevenredig met de reductie van CO₂ zodat het beleid uit gaat van zoveel mogelijk opgewekte duurzame elektriciteit.

6.2.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn 7 solitaire windturbines in het gebied aanwezig. De turbines van het type Lagerweij hebben elk een vermogen van 80 kW. Het totaal vermogen bedraagt 0,56 MW met een totale energieproductie van circa 1.000 MWh per jaar (1.800 vollasturen). De CO₂-reductie bedraagt circa 570 ton per jaar. De opbrengst van de windturbineopstelling nabij de Eemmeerdijk is niet bekend.

6.2.3 Effecten exploitatie

De opbrengst van een windenergieproject bestaat uit de geproduceerde elektriciteit. Hoeveel dat is hangt af van de gemiddelde windsnelheid op ashoogte, de oriëntatie ten opzichte van de windrichting zuidwest (in Nederland de meest voorkomende windrichting), het type en het vermogen van de windturbines.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het standaard softwarepakket WasP en Windpro 2.6. Hieruit blijkt dat de langjarig gemiddelde windsnelheid op 94 en 120 wordt geschat op respectievelijk 7,2 en 7,8 m/s. De prognose van de productie van de diverse windturbintypen is opgenomen in tabel 4. De productie (als P50) varieert afhankelijk van het type turbine van minimaal 235.307 MWh per jaar tot maximaal 364.894 MWh per jaar.

De gegeven opbrengstschattingen zijn gebaseerd op ervarings- en modelcijfers. Daarnaast zit er een bepaalde mate van onzekerheid en spreiding in de gebruikte gegevens.

Tabel 4 geeft de duurzame elektriciteitsopbrengst en de daaraan gerelateerde reductie van CO₂ voor de verschillende types windturbines weer. De opbrengst en productie zijn totaal gegevens voor 36 windturbines.

Merk turbine	Model	MW per WTG	Totaal MW	Rotor (m)	Ashoogte (m)	Tip (m)	Gemiddelde windsnelheid op ashoogte m/s	Opbrengst MWh/jr	CO ₂ (ton)
1 Vestas	V90	3	108	90	105	150	7,4	254.404	145.010
2 Vestas	V112	3	108	112	119	175	7,8	364.894	207.990
3 Vestas	V112	3	108	112	94	150	7,2	332.970	189.793
4 Acciona	AW3000	3	108	109	120	175	7,8	344.352	196.281
5 Ecotecnia	100	3	108	100	100	150	7,3	293.533	167.314
6 Siemens	SWT2.3 93	2,3	82,8	93	99,5	146	7,3	235.307	134.125
7 GE Energy	2,5 xl	2,5	90	100	100	150	7,3	264.600	150.822
8 Re Power	3.XM	3,3	118,8	104	98	152	7,3	314.321	179.163

Tabel 4: duurzame energieproductie (P50) en CO₂-reductie

6.2.4 Effecten van aanleg en beëindiging

Er zijn geen effecten bij aanleg van het initiatief. Bij het beëindigen van het initiatief zal de duurzame elektriciteitsopbrengst en de CO₂-reductie nagenoeg geheel vervallen (mogelijk zal 1 solitaire windturbine met 80 kW nog aanwezig zijn).

6.3 Sociaal-economische effecten

6.3.1 Wettelijk kader en beleid

Er is geen wettelijk kader of beleid voor sociaal-economische effecten. De lokale economie wordt op verschillende manieren positief beïnvloed door de bouw en exploitatie van het initiatief. De mate waarin dat het geval is, is in dit stadium slechts beperkt aan te geven. Daarom wordt een kwalitatieve indicatie van de mogelijke effecten gegeven.

6.3.2 Referentiesituatie

Het gebied kent in de huidige situatie vooral een landbouwfunctie en daar worden ook voornamelijk de economische voordelen behaald. De 7 solitaire windturbines in het gebied zorgen voor een (zeer) beperkte verbeterde financiële situatie voor uitsluitend de betrokken eigenaren.

6.3.3 Effecten exploitatie

Het initiatief is afkomstig van nagenoeg alle inwoners van het gebied de Zuidlob.

Alle initiatiefnemers zullen gezamenlijk met financieringsinstellingen de investeringen dragen. Dat betekent ook dat belangrijk deel van de opbrengst uit het initiatief ten goede zal komen aan de inwoners van de Zuidlob. Het initiatief zal naar verwachting leiden tot een relevante inkomensverbetering van de inwoners. Daar tegenover staat ook het risico dat de inwoners met het initiatief nemen.

De (lokale) economie zal een positief effect van de windparken ondervinden door de inzet van menskracht en middelen bij het beheer van het initiatief.

Er is in dit stadium van ontwikkeling nog geen onderscheid te maken naar de economische effecten van de verschillende windturbintypen. Het is niet per definitie zo dat het type met het hoogste vermogen ook het hoogste rendement voor de initiatiefnemers oplevert.

Er worden geen belangrijke effecten voor toerisme verwacht. In het gebied en in de omgeving zijn enkele recreatieterreinen gelegen maar de effecten (die hierna nog zullen worden beschreven) zijn beperkt. Bovendien is de omgeving al langer bekend met windturbines.

Op grond van afspraken tussen initiatiefnemers en provincie en gemeente zal een gedeelte van de opbrengst uit het initiatief worden besteed aan gebiedsgerelateerde verbeteringen. Het gebied, met name de natuurwaarde ervan, zal daardoor kwalitatief op een hoger plan komen.

6.3.4 Effecten van aanleg en beëindiging

De aanleg maar ook de beëindiging van het initiatief zal gedurende een beperkte periode een impuls geven aan de lokale of regionale werkgelegenheid.

Bij beëindiging van het initiatief zullen de positieve effecten zoals opgenomen in de vorige paragraaf komen te vervallen.

6.4 Ecologie

6.4.1 Wettelijk kader en beleid

Het wettelijk kader en beleid voor ecologie worden gevormd door respectievelijk zijn gebaseerd op de Natuurbeschermingswet 1998 (Europese gebiedsbescherming), Flora- en Faunawet (soortenbescherming), Nota Ruimte en het Omgevingsplan Flevoland 2006 (de laatste twee voor de ecologische hoofdstructuur). Er kan daarom een onderverdeling worden gemaakt naar gebiedsbescherming, soortenbescherming en EHS-gebieden.

6.4.1.1 Gebiedsbescherming

De Natuurbeschermingswet 1998 (verder: Nbw 1998) is het kader voor de (Europese) bescherming van gebieden om hun natuurwaarden of functie voor natuurwaarden. In 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd zodat voldaan wordt aan internationale verplichtingen. Dit betekent onder meer dat de geldende Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen in de Natuurbeschermingswet 1998 zijn verwerkt. De Natuurbeschermingswet 1998 is in Nederland dan ook het kader voor de bescherming van de (Europese) Natura2000-gebieden en gebieden daarbuiten indien plannen of projecten invloed kunnen hebben op een Natura2000-gebied (zogenaamde „externe werking“).

Toetsing houdt in dat bepaald moet worden of mogelijk significant negatieve effecten kunnen optreden. Van significant negatieve effecten is sprake indien ten gevolge van menselijk handelen een instandhoudingdoelstelling van het Natura2000-gebied en/of EHS-gebieden niet gehaald zal worden.

6.4.1.2 Soortenbescherming

De Flora- en Faunawet vormt het wettelijk kader voor de bescherming van in het wild levende in- en uitheemse planten- en diersoorten. De wet bepaalt dat iedereen een zorgplicht heeft voor alle in het wild levende dieren en planten, en voor hun directe leefomgeving. De mate van bescherming is afhankelijk van de kwetsbaarheid van de soorten. Daarom wordt een onderscheid gemaakt naar drie categorieën:

- Algemene soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling als het gaat om een activiteit met „bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik“ of een bestendige ruimtelijke ontwikkeling. In andere gevallen moet een ontheffing worden aangevraagd.
- Overige soorten. Ook voor deze soorten geldt een vrijstelling als het gaat om een activiteit met „bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik“. Daaraan is wel de voorwaarde verbonden dat de activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

- Soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn en alle vogelsoorten. Voor deze soorten geldt dat in de meeste gevallen een ontheffing aangevraagd moet worden.

Of een vrijstelling nodig is, dan wel een ontheffing aangevraagd moet worden, is afhankelijk van de soorten die in het gebied voorkomen en de omvang van de nadelige effecten op die soorten als gevolg van de activiteiten.

Of een benodigde ontheffing ook daadwerkelijk wordt verleend, komt vast te staan na een procedure waarbij een toetsing plaatsvindt die afhankelijk is van de categorie waarin de beschermde soort waarvoor ontheffing wordt gevraagd, is ingedeeld.

6.4.1.3 EHS-gebieden

In de Nota Ruimte [2] en het Omgevingsplan Flevoland 2006 [5] zijn gebieden aangewezen die de (landelijk en provinciaal aangewezen) Ecologische Hoofdstructuur vormen (EHS). Tevens zijn de geplande gebieden voor ontwikkeling van nieuwe natuur en voor uitbreiding van de provinciale ecologische hoofdstructuur opgenomen. Voor de natuur die binnen de provinciale EHS valt maakt de provincie onderscheid in drie typen gebieden:

- **Prioritaire gebieden:** gebieden die op grond van hogere regelgeving zijn aangewezen (bijvoorbeeld Natura2000-gebieden) en gebieden met zeer bijzondere natuurlijke natuurwaarden die vanwege bijzondere abiotische omstandigheden niet of nauwelijks elders in Flevoland zijn te realiseren.
- **Waardevolle gebieden:** gebieden met een hoge actuele of potentiële natuurwaarde. Deze zijn essentieel voor de gewenste samenhang en kwaliteit van de EHS.
- **Overige EHS:** deze gebieden hebben vaak een hoge lokale waarde, deels door de ligging in of nabij de kernen. De omvang of gebruiksdruk zijn zodanig dat het alleen met hoge beheersinspanningen mogelijk is om deze waarde duurzaam te blijven beheren.

Voor de prioritaire gebieden is het relevante toetsingskader leidend (bijvoorbeeld de Natuurbeschermingswet 1998 voor Natura2000-gebieden). Voor overige gebieden is op grond van het omgevingsplan een soort „saldobenadering” mogelijk waarbij negatieve effecten gecompenseerd mogen worden.

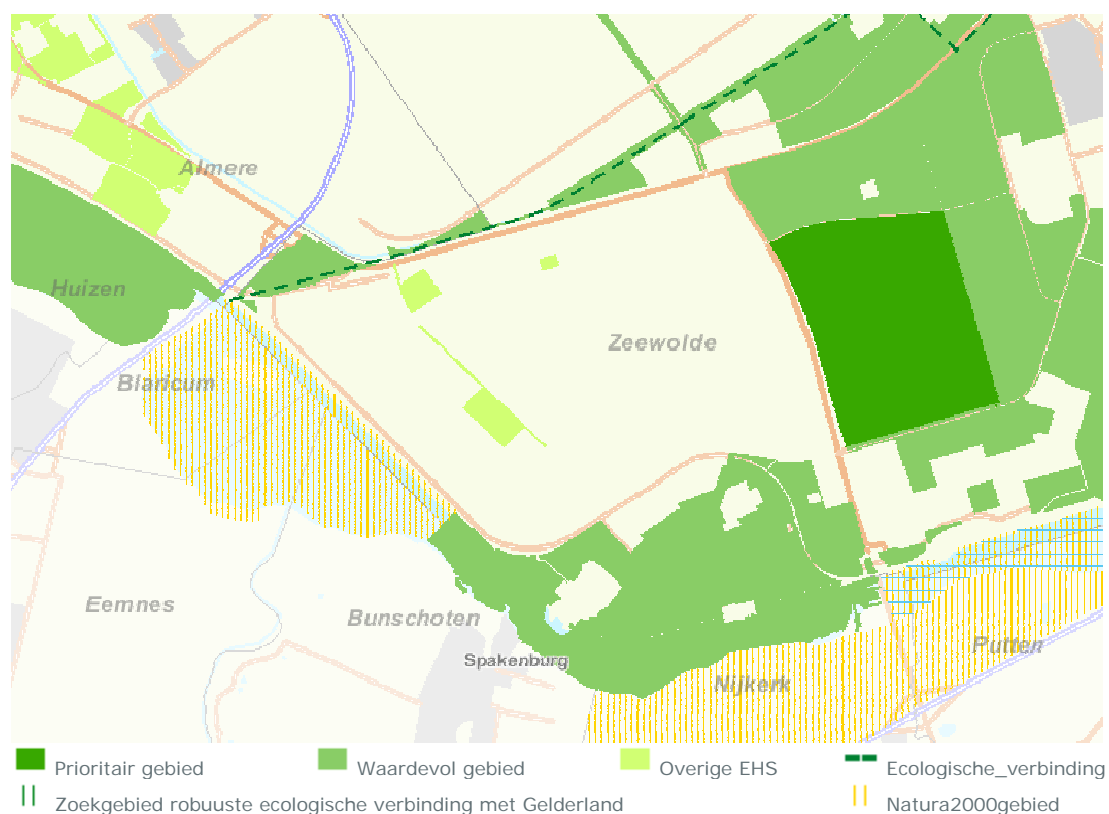
6.4.2 Referentiesituatie

Het plangebied ligt aan de meest zuidelijke punt van Flevoland aan het Eemmeer. Het Eemmeer is onderdeel van Natura2000-gebied (in ontwerp) Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (zie gele arcering zuidwest op figuur 7).

Op enkele kilometers ten zuidoosten van het plangebied ligt het Natura2000-gebied (in ontwerp) Arkenheem (zie de gele arcering zuidoost op figuur 7).

Het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en Arkenheem maken eveneens deel uit van de EHS.

Figuur 7 geeft een uitsnede van de kaart in het Omgevingsplan Flevoland 2006 met daarin aangegeven de Ecologische Hoofdstructuur inclusief aanduiding van het type gebied.



Figuur 7: Aanduiding van de EHS-gebieden en Natura2000-gebieden (bron: digitaal raadpleegbaar Omgevingsplan Flevoland 2006)

Het (enige) prioritaire gebied betreft het Horsterwold, oostelijk van het initiatief gelegen.

Ten zuiden van het initiatief ligt het waardevol gebied, genaamd Hulkensteinse bos. Verder liggen er in het plangebied nabij het initiatief enkele gebieden van het type "overige EHS-gebieden" Gruttoveld, Gorzenveld, Winkelse zand en Rassenbeektocht. Net buiten het plangebied (noordzijde) ligt het gebied Stichtse putten, eveneens met de status "overige EHS-gebieden".

Deze kleinere natuurgebieden zijn formeel onderdeel van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur maar volgens Gedeputeerde Staten (zie ook bijlage VI) zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden niet langer van belang voor de

provinciale ecologische Hoofdstructuur omdat het provinciale beleid dergelijke kleine geïsoleerde gebieden niet langer als onderdeel van de EHS benoemt.

De Natura2000-gebieden zijn belangrijk voor onder meer kleine zwaan (Arkenheem en Eemmeer & Gooimeer zuidoever), fuut, aalscholver, grauwe gans, smient, tafeleend, kuifeend, nonnetje en visdief (allen Eemmeer).

De voormalige EHS-gebieden zijn belangrijk voor specifiek grauwe gans (Gruttoveld), bruine kiekendief en roerdomp (Gorzenveld).

In 2006 heeft, in het kader van de besluitvorming over een plicht tot het opstellen van een besluitMER door de gemeente Zeewolde, onderzoek plaatsgevonden naar de mogelijke effecten van de windturbines op natuurwaarden in en rondom het gebied. De rapportage over dit onderzoek uit 2006 (Natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob) is integraal opgenomen in bijlage V. Voor de huidige situatie geldt: Omdat het plangebied voor het grootste gedeelte gebruikt wordt voor intensief agrarisch gebruik komen relatief weinig bijzondere natuurwaarden voor. De voornaamste waarden zijn gerelateerd aan de nabije beschermde (voormalige) EHS-gebieden. Daarnaast worden delen van het gebied gebruikt door trekvogels. In en rondom het studiegebied komen veel meer natuurwaarden voor. Ook deze zijn vooral gerelateerd aan de beschermde gebieden. Belangrijkste gebieden zijn het Horsterwold met vooral bosvogels en zoogdieren en het Eemmeer met trekvogels. De Zuidlob zelf herbergt soms flinke aantallen van verschillende ganzensoorten.

De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdijk vormt op grond van waarnemingen en ervaringen elders, een barrière voor winter- en trekvogels. Daarnaast zorgen de windturbines voor verstoring van het gebied vlak achter de lijnopstelling. Als gevolg hiervan is de waarde van de Zuidlob als foerageer- en rustgebied de afgelopen jaren verminderd. In de huidige situatie is de Zuidlob van beperkt belang voor trek- en wintervogels.

De inzichten over mogelijke effecten voor vleermuizen als gevolg van windturbine-initiatieven zijn de laatste jaren gewijzigd en de publicatie Vleermuizen in Flevoland; een beschermde diergroep in beeld gebracht [8] maakt duidelijk dat de gewone dwergvleermuis foerageert in het gebied.

Dit is mede aanleiding geweest om de huidige situatie qua vleermuizen in het gebied nader te onderzoeken. Er zijn daarom in de zomer van 2009 veldwaarnemingen gedaan waaruit het volgende is gebleken (zie de complete rapportage in bijlage VII): De hele Zuidlob blijkt van belang als foerageergebied voor soorten van open gebieden. Langs de bosrand, bomenrijen en boerderijen foerageren ook soorten die meer gebonden zijn aan opgaande landschapselementen.

Gewone dwergvleermuis

Dit is de meest aangetroffen vleermuissoort en tevens de meest algemene soort van Nederland. Vrijwel alle waarnemingen zijn gerelateerd aan landschapselementen als boerderijen, wegen/wegbeplanting, sloten (vaak met rietkraag). Opvallend is het vrijwel ontbreken van de soort langs de bosranden. Het is zeer waarschijnlijk dat deze soort zowel zomer- als kraamverblijfplaatsen heeft in de omgeving van het plangebied. Daarnaast is het hele open deel van de Zuidlob in de nabijheid van landschapselementen geschikt en wordt gebruikt als foerageergebied.

Laatvlieger

De Zuidlob is in ieder geval eind juni en juli onderdeel van het vaste foerageergebied van enkele exemplaren van de laatvlieger. Zij kunnen in principe het hele gebied daarvoor gebruiken omdat ze ook makkelijk over open stukken vliegen zonder landschapselementen. Er zijn vooral foeragerende dieren gevonden.

Meervleermuis

Hoewel de meervleermuis vooral bekend is van foerageerplekken boven open water en moerassen, blijkt ook dat in de Zuidlob langs landschapselementen in ieder geval incidenteel gefoerageerd wordt. Dit betreft naar verwachting waarnemingen van foerageergedrag langs de vliegroute van een verblijfplaats naar een foerageergebied (mogelijk Hoge Vaart of Gorzenveld). Of mogelijk foerageert deze soort onder bepaalde omstandigheden toch ook boven land (weliswaar in de buurt van groot open water).

Rosse vleermuis

De Rosse vleermuis is op de tweede en derde veldinventarisatie vooral veel waargenomen vlak langs de bosrand van het Horsterwold. Tijdens de eerste veldinventarisatie is de soort ook aan de westzijde van het gebied vooral foeragerend waargenomen.

Overige soorten

Er zijn ook enkele exemplaren waargenomen van de watervleermuis, de tweekleurige vleermuis en de ruige dwergvleermuis. De laatste twee gebruiken het gebied zeker als foerageergebied en zijn aangetroffen nabij landschapselementen. De Tweekleurige vleermuis is vooral aan de bosrand aangetroffen, de overige soorten in het open gebied. Deze soorten komen in lage aantallen in het gebied voor, waardoor het gebied eind juni en juli niet van bijzonder belang bleek voor de populaties van deze soorten.

Samenvatting huidige situatie

De Zuidlob wordt als foerageergebied gebruikt door een aanzienlijk aantal vleermuizen van meerdere soorten. Deze soorten hebben naar verwachting in de buurt van het gebied verblijfplaatsen in gebouwen (gewone dwergvleermuis en eventueel laatvlieger en tweekleurige vleermuis) of in bosgebieden (Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis).

Tabel 5 geeft de resultaten van de veldwaarnemingen weer.

Soort	Foeragerend	Overvliegend	Totaal aantal waarnemingen
Gewone dwergvleermuis	40	2	42
Grootoorvleermuis	0	0	0
Laatvlieger	7	1	8
Meervleermuis	2	1	3
Rosse vleermuis	8	2	10
Ruige dwergvleermuis	3	0	3
Tweekleurige vleermuis	4	0	4
Watervleermuis	0	2	2

Tabel 5: Veldwaarnemingen vleermuizen in het plangebied (in 2 bezoeken)

Alle in tabel 5 opgenomen vleermuizen komen voor op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

6.4.3 Effecten exploitatie

In de natuurtoets uit 2006 met aanvullingen in 2007 (bijlage V) zijn de effecten zijn niet onderverdeeld naar de voorziene windturbintypen omdat de verschillen tussen de typen daarvoor te gering zijn. Er is een effectenstudie verricht, gebaseerd op een "gemiddelde" maatvoering van ongeveer 110 meter voor zowel ashoogte als rotordiameter. Er is, naar aanleiding van inspraak in de in 2006 opgestarte procedure voor een vrijstelling op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening aan de deskundige gevraagd om de onderbouwing van de natuurtoets aan te vullen en een reactie te geven op de inspraak. Dat is gedaan in 3 afzonderlijke notities in september 2007. Deze notities zijn integraal in bijlage V opgenomen.

6.4.3.1 Gebiedsbescherming en EHS-gebieden

Het gebied en de omgeving zijn sindsdien niet in belangrijke mate gewijzigd waardoor de natuurwaarden zouden kunnen zijn gewijzigd. Evenmin zijn naderhand de inzichten over de beschermde gebieden in belangrijke mate veranderd, zodat het onderzoek en de rapportages uit 2006/2007 nog steeds actueel zijn.

De effecten op natuurgebieden is hierna per gebied apart beschreven.

Natura2000-gebied Arkenheem

Dit gebied is vooral van belang voor de kleine zwaan die er foerageert. De graslanden in de Zuidlob zijn veel droger en nauwelijks geschikt voor deze soort. Door barrièrewerking van de windturbineopstelling langs Eemmeerdijk, de grote afstand tussen het plangebied en het Natura2000-gebied zijn er geen effecten op de populatie kleine zwaan in het gebied.

Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer zuidoever

De meeste soorten van dit gebied rusten en foerageren op het water. Voor hen is het plangebied niet van belang. De doelsoorten grauwe gans, kleine zwaan en smient foerageren ook op grasland en zijn ook in het plangebied waargenomen. De kwaliteit van het foerageergebied in het plangebied is vooral voor de kleine zwaan en smient gering omdat deze de voorkeur geven aan veel nattere of ondergelopen graslanden. Samenvattend wordt verwacht dat er vanuit het plangebied absoluut geen versturende effecten tot aan Natura2000-gebied optreden. Er is dus geen sprake van externe werking. Er bestaat waarschijnlijk wel enige relatie tussen het Eemmeer als rustgebied en de Zuidlob als foerageergebied. Met name voor de grauwe gans zal de Zuidlob minder toegankelijk en meer verstoord worden. Omdat dit geen direct effect is, is er geen sprake van externe werking. De grauwe gans heeft blijk gegeven steeds meer en nieuwe habitats te kunnen gebruiken, waardoor er geen effecten op populatieniveau worden verwacht en er geen effecten zijn op de staat van instandhouding.

EHS-gebied Hulkensteinse bos

Er worden geen geluidseffecten verwacht op het Hulkensteinse bos omdat de afstand tot de turbines voldoende groot is. Daarnaast worden ook geen effecten van beweging of slagschaduw verwacht omdat bomen de beweging afschermen en de slagschaduw alleen ten noorden van de turbines van belang is.

EHS-gebied Horsterwold

Voor het natuuronderzoek in 2006 is gebruik gemaakt van een akoestische rapportage met de lijnopstelling Nijkerkerweg op exact dezelfde locatie als in het huidige initiatief, maar met 13 windturbines in plaats van het huidige aantal van 12 stuks. Om te voldoen aan de normen van het stiltegebied moesten de windturbines worden teruggeregeld. Omdat de thans voorziene windturbintypen in beginsel ook zullen voldoen aan de norm voor het stiltegebied zijn de geluidseffecten (en daarmee gedeeltelijk ook de effecten op de natuur) van het initiatief op het Horsterwold gelijk (of geringer bij sommige windturbintypen) met de situatie die in 2006 is onderzocht. Voor enkele windturbintypen wordt een geringe overschrijding van de geluidsnorm

in het stiltegebied door de provincie aanvaardbaar geacht. Daardoor nemen de geluidseffecten mogelijk toe van 35 dB(A) naar 37 dB(A) in het stiltegebied dat in het Horsterwold is gelegen. Aan de rand van het Horsterwold (buiten het stiltegebied) zal er een iets hoger geluidsniveau aanwezig zijn. Omdat daar echter ook de drukke verkeersweg Nijkerkweg ligt, zal het achtergrondgeluidsniveau daar ook hoger liggen dan in het stiltegebied. Omdat daarnaast verstoring van broedvogels pas wordt aangenomen vanaf een geluidsniveau vanaf circa 42 dB(A) zullen de effecten op de natuur voor alle windturbintypen niet afwijken van hetgeen in 2006 is gerapporteerd. Zie ook paragraaf 6.4.3.3 over de reactie op zienswijzen. De samenvatting van de effecten in het rapport uit 2006 luiden:

Er worden geen geluidseffecten verwacht op het Horsterwold omdat de afstand tot de turbines voldoende groot is. Ook de afstand tot het stiltegebied is voldoende om hier effecten te voorkomen. Daarnaast worden ook geen effecten van beweging verwacht omdat bomen de beweging afschermen. Het Horsterwold ligt te noorden van de turbines en zal onder bepaalde omstandigheden effecten ondervinden van slagschaduw. De bomen zullen dit echter snel absorberen waardoor naar verwachting deze effecten al door de bomenrij ten westen van de Nijkerkerweg ongedaan gemaakt zullen worden.

Gruttoveld, Gorzenveld, Winkelse Zand, Rassenbeektocht en Stichtse putten

De voormalige EHS-gebieden zullen effecten ondervinden:

Gruttoveld: de ligging van drie windturbines en de toegangsweg van de westelijke lijnopstelling vlak bij die gebied zal effecten hebben op planten en dieren in het gebied. Vooral broedvogels en wintervogels zullen verstoord worden.

Gorzenveld: De realisatie zal leiden tot negatieve effecten op broed- en wintervogels.

Winkelse zand: de realisatie zal leiden tot geringe negatieve effecten op broed- en wintervogels.

Rassenbeektocht: De westelijke lijnopstelling ligt vlak bij dit gebied. Dit zal leiden tot een vrijwel volledige verstoring van de daar voorkomende broed- en wintervogels. Ook zijn effecten op andere dieren niet uit te sluiten omdat het hele gebied onder directe invloed van windturbines zal staan. Net als lokale zoogdieren en amfibieën zal naar verwachting de verstoring voor veel broedvogels niet zo belangrijk zijn dat ze het gebied niet meer gebruiken om te broeden. De meer gevoelige soorten zullen het gebied echter gaan mijden. Hetzelfde zal gelden voor veel van de wintervogels. De Zuidlob als geheel zal er minder geschikt en minder bereikbaar door worden. Binnen de Zuidlob blijven nog wel geschikte deelgebieden over, maar door de barrièrewerking van de lijnopstellingen zijn deze minder goed bereikbaar.

Stichtse putten: De afstand tot de dichtstbijzijnde windturbine is voldoende om effecten van geluid of slagschaduw te voorkomen. In principe is enig effect van beweging mogelijk, maar door de afscherming van bomen langs de zuidrand zal dit naar verwachting geen effecten hebben.

De conclusies voor wat betreft de (effecten op de) Natura2000-gebieden zijn:

1. Het plangebied wordt in beperkte mate gebruikt door enkele soorten waarvoor het Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn aangewezen.
2. De voortoets heeft uitgewezen dat het project geen effecten heeft op de nabij gelegen Natura2000-gebieden of op de instandhoudingsdoelstellingen daarvan.
3. Een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 is niet nodig.

De conclusies voor wat betreft de (effecten op de) (voormalige) EHS-gebieden zijn:

1. In het plangebied liggen voormalig beschermde EHS-gebieden. De voorgestelde westelijke lijnopstelling van windturbines (Rassenbeektocht) ligt dicht bij de voormalige EHS-gebieden Rassenbeektocht, Gorzenveld en Gruttoveld.
2. De natuurwaarden zijn geconcentreerd in de voormalige EHS-gebieden en EHS-gebieden Hulkensteinse bos en Horsterwold.
3. Door de aanleg van de windturbines en toegangswegen gaan leefgebieden verloren en worden aangrenzende gebieden verstoord en versnipperd. Dit betreft echter uitsluitend voormalig beschermde EHS-gebieden.
4. De oostelijke lijnopstelling (Nijkerkerpad) zal geen effect hebben op het EHS-gebied Horsterwold en het stiltegebied ten oosten van de N301 (Nijkerkerweg).

Samenvattend leidt het onderzoek tot de conclusie dat er geen groot belang voor natuur is.

De rapportage is aan Gedeputeerde Staten van Flevoland (verder: GS) voorgelegd met het verzoek of een vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 is vereist. GS heeft medio juni 2006 geconcludeerd dat er ten behoeve van de gebiedsbescherming geen vergunning is vereist. De mededeling van GS is opgenomen als bijlage VI.

6.4.3.2 Soortenbescherming

Vanwege nieuwe inzichten over de aanwezigheid van en effecten van windturbine-initiatieven op vleermuizen sinds het uitkomen van het rapport over het onderzoek naar de natuurwaarden in 2006 is in 2009 aanvullend onderzoek gedaan. De aanvullende rapportage over de aanwezigheid van vleermuizen in het gebied en de effecten van het initiatief daarop is opgenomen bijlage VII.

Voor de in 2006 reeds voldoende onderzochte soorten zijn de effecten, onderverdeeld naar onderzochte soortgroepen als volgt te beschrijven:

Vaatplanten

Het is niet waarschijnlijk dat er beschermde vaatplanten voorkomen waardoor effecten ook onwaarschijnlijk zijn.

Zoogdieren

Het foerageergebied van de aanwezige soorten zal voor 0,5% vernietigd worden. Na de ingebruikname van de turbines zal sprake zijn van een blijvende verstoring. Over het algemeen passen zoogdieren zich snel aan als er voorspelbare verstoringen optreden (vergelijk rustig etende konijnen op enkele meters van een verkeers- of spoorweg). De turbines vormen bovendien geen fysieke barrière omdat zoogdieren gemakkelijk tussen de masten door kunnen lopen. De totale effecten op de regionale populaties zullen vrijwel nihil zijn en de gunstige staat van instandhouding van de soorten zal niet in het geding zijn omdat het maar een fractie van veel grotere regionale populaties betreft.

Broedvogels

De broedhabitat van vogelsoorten zal niet of hooguit voor een klein deel vernietigd worden. Daarnaast zal een veel groter gebied verstoord worden. Het vernietigde gebied is klein en over het algemeen ongeschikt als broedvogel door het intensieve agrarische gebruik. Het agrarische gebied zelf is nauwelijks geschikt als broedgebied, maar de aangrenzende (voormalige) EHS-gebieden wel.

Vanwege verstoring door geluid van de windturbines verdwijnen in totaal naar verwachting maximaal 73 broedparen (van de circa 200 broedparen) in de voormalige EHS-gebieden Gruttoveld, Gorzenveld en Rassenbeektocht. Van het Horsterwold of Hulkensteinse bos ligt geen oppervlakte binnen de 45 dB(A)-contour waardoor geen afname van broedvogels wordt verwacht.

Vogels vliegen soms tegen de rotors van windturbines. De schattingen over het aantal vogelslachtoffers per turbine lopen ver uiteen en lijken naast het type turbine, vooral gerelateerd met gebiedskenmerken. Op plaatsen met geconcentreerde stromen trekvogels vallen het meeste slachtoffers. Er is verder een sterke relatie tussen het aantal vogelslachtoffers en slecht weer (mist, regen, harde wind). De Zuidlob ligt niet in een bekende trekroute van trekvogels waardoor het potentiële aantal aanvaringsslachtoffers laag zal zijn.

Niet-broedvogels (watervogels of wintervogels)

De niet-broedvogels in het plangebied betreffen vooral ganzen en in mindere mate zwanen en eenden. Een aantal maakt ook gebruik van de (voormalige) EHS-gebieden om te rusten. De installatie van de drie lijnopstellingen, parallel aan de al bestaande opstelling langs de Eemmeerdijk, reduceert de openheid en toegankelijkheid van het gebied. Daarnaast bestaat er ook het gevaar van aanvaring.

De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdijk heeft de waarde van de Zuidlob als foerageer- en rustgebied de afgelopen jaren verminderd. De installatie van extra windturbines in de Zuidlob zal deze functie nog verder doen afnemen tot minder dan de helft van de huidige kwaliteit (een beperkt belang voor trek- en wintervogels).

De vogelsoorten welke op het Eemmeer rusten, foerageren vooral ten zuiden daarvan en niet of nauwelijks in de Zuidlob. De Zuidlob ligt ook niet in regionale vliegroutes (Eemmeer-Oostvaardersplassen of Wolderwijd-Oostvaardersplassen). Samenvattend wordt verwacht dat de extra windturbines niet of nauwelijks bijdragen aan extra barrièrevorming. Omdat het gebied van beperkt belang is voor winter- en trekvogels worden onder deze groep weinig aanvaringen met windturbines verwacht.

Overige soorten

In het plangebied komen weinig bijzondere soorten van andere groepen planten en dieren voor. Hier worden als gevolg van de exploitatie geen effecten verwacht.

De algehele conclusies voor soortenbescherming uit het onderzoek in 2006 luiden:

7. Het plangebied is vooral van belang voor broedvogels en in mindere mate voor zoogdieren.
8. Voor overige soortengroepen is het plangebied niet of nauwelijks van belang.
9. De voornaamste effecten betreffen broedvogels. Overige groepen zullen nauwelijks effecten ondervinden.
10. Het plangebied wordt in beperkte mate gebruikt door enkele soorten waarvoor het Natura2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn aangewezen.
11. De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdijk vormt een barrière tussen het plangebied en het Eemmeer.
12. Er is geen groot belang voor natuur.

Voor vleermuizen zijn de te verwachten effecten opgenomen in het rapport in bijlage VII en worden hieronder herhaald:

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis foerageert voor zover bekend laag, meestal tussen 2- 5 meter en hooguit tot 20 meter hoogte. Hierdoor wordt er vanuit gegaan dat de aanleg van de windturbines geen bedreiging vormt voor de lokale populatie van deze soort en dat er onder de Gewone dwergvleermuizen geen verhoogde kans op slachtoffers zal bestaan.

Laatvlieger

Foerageren gebeurt vooral laag boven de grond (tot minder dan 2 m) in open gebied en vlak rond bomen (tot 20-30m) bij lanen en bosranden. Vliegen van en naar foerageerplekken gebeurt over het algemeen enkele meters boven de grond. Door dit vlieggedrag lopen de individuen van de lokale populatie van deze soort vrijwel geen risico in de draaicirkels van windturbines terecht te komen welke tussen de 40-120 m hoogte liggen (de meeste huidige types >55m).

Meervleermuis

De meervleermuis volgt landschapselementen als wegen en sloten en foerageert en vliegt op enkele meters (<15m) boven de grond. Voor de in het gebied foeragerende Meervleermuizen is daardoor geen verhoogd risico in de draaicirkel van de turbines terecht te komen.

Rosse vleermuis

Van de Rosse vleermuis is bekend dat deze ook tot zeer hoog kan foerageren (200m) als daar prooien te vinden zijn, maar dat meestal veel lager doet. In open gebied tot 5-10 m en in bosgebied tot 50m.

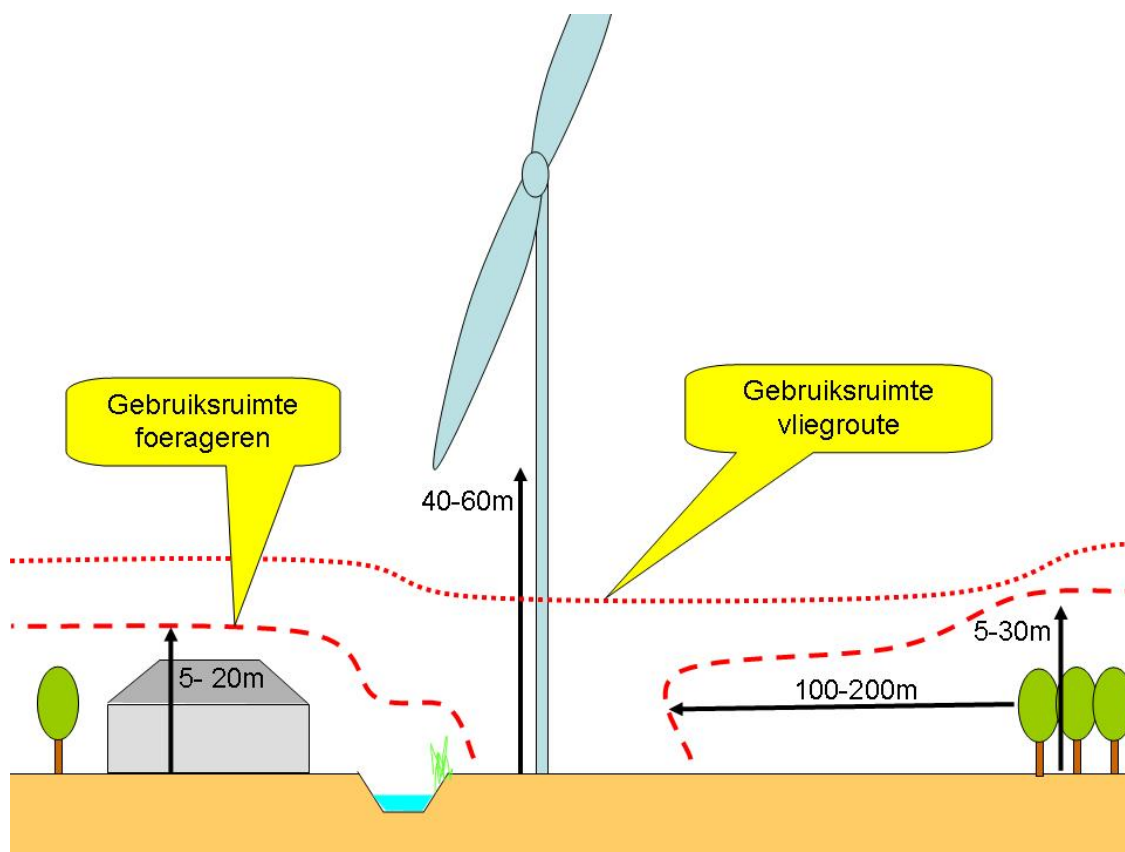
De Rosse vleermuis is een sterke vlieger welke snel en hoog over allerlei terreinen kan vliegen naar een verblijfplaats of foerageergebied. In de literatuur wordt voor deze soort een hoog risico aangegeven om effecten te ondervinden van windturbines. Dit is vooral gerelateerd aan windturbines in beboste heuvel- en berggebieden. Zo is deze soort het meest frequente slachtoffer van windturbines in Duitsland. Deels omdat het een algemene soort is, en deels door het vlieggedrag. In bossen vliegen de vleermuizen altijd hoger dan boven open gebied en daarnaast zorgt thermiek er in heuvel- en berggebieden voor dat de insecten ook veel hoger in de lucht terecht kunnen komen. Het extrapoleren van deze effecten naar de Zuidlob is daarom niet van toepassing. De enige momenten waarop in de Zuidlob thermiek van belang kan zijn en dus insecten hoog in de lucht terecht komen is bij warm en windstil weer. En dan staan de turbines stil (bij windsnelheden van minder dan 3 meter per seconden).

Overige soorten

Eventuele effecten zijn nauwelijks te verwachten omdat deze soorten (watervleermuis, de tweekleurige vleermuis en de ruige dwergvleermuis) in dit

gebied ook niet hoog vliegen om vergelijkbare redenen als bij de uitgebreid besproken soorten is aangegeven.

Uit de inventarisaties is duidelijk geworden dat de Zuidlob vooral een functie heeft als foerageergebied voor een flink aantal soorten. Het foerageren is vooral gerelateerd aan de bosrand en opgaande landschapselementen (bebouwing, lanen en sloten met rietkragen). De foerageerhoogte loopt per soort uiteen, maar vindt vrijwel geheel plaats beneden de 30 m. In open gebied wordt door bijvoorbeeld de Rosse vleermuis lager gefoerageerd dan in bebost gebied of langs lanen. Foeragerende dieren lopen om beide redenen vrijwel geen kans om in aanraking te komen met de turbines. Om dit risico nog te verkleinen is het wenselijk om ervoor te zorgen dat de vegetatie rond de turbines laag blijft (bij voorkeur <2 m) en niet aansluit op opgaande lineaire landschapselementen, zie ook figuur 8.



Figuur 8: Interpretatie van het ruimtegebruik door vleermuizen in de Zuidlob in relatie tot de windturbines

Dieren vliegen dagelijks van verblijfplaatsen (in gebouwen of bomen) naar foerageergebieden of tussen foerageergebieden – de vliegroute. Hierbij kan hoger gevlogen worden dan tijdens foerageren gebruikelijk is. Hoog vliegen is vooral van toepassing om over ongeschikte gebieden te vliegen, om obstakels te overwinnen of omdat daar de vliegomstandigheden beter zijn. Omdat in de Zuidlob op veel

plaatsen en voor veel soorten de foerageeromstandigheden klaarblijkelijk geschikt zijn, zullen de individuen hier voornamelijk laag vliegen en ook onderweg foerageren. Daarnaast zijn er voor zover bekend ook geen obstakels of ongeschikte locaties om laag te vliegen, dus ontbreekt een reden om hoger te vliegen. Als de foerageerperiode is afgelopen of door verslechterende weersomstandigheden de dieren snel naar hun verblijfplaats willen vliegen is het mogelijk dat sterke vliegers welke zich goed in open gebied kunnen oriënteren (bv. Laatvlieger en rosse vleermuis) op grotere hoogte (20-40 m) vliegen. Een grotere hoogte (40-60 m en binnen bereik van de turbines) biedt geen bekend voordeel en zal daarom niet snel gebruikt worden. Het normale dagelijkse vliegverkeer zal daarom ver onder de 60 m plaatsvinden waardoor de lokale dieren vrijwel geen risico lopen om in contact te komen met de turbines.

Een gebied kan ook van belang zijn voor trekroutes van vleermuizen welke van zomer- naar winterverblijf migreren of *vice versa*. De veldinventarisaties hebben hier geen uitsluitsel over gegeven omdat de methode en tijdstip daarvoor ongeschikt waren. Op hoofdlijnen is bekend dat vleermuizen uit noord en noord-oost Europa langs de kusten van de Oostzee en Noordzee naar het zuidwesten migreren. De vlieghoogtes van deze migrerende vleermuizen variëren afhankelijk van de soort en weersomstandigheden. De vlieghoogtes zijn meestal veel hoger dan de dagelijkse migratieroutes en kunnen tot meerdere honderden meters hoog liggen. Er zijn indicaties dat een deel van deze vleermuizen langs de kusten van Flevoland kunnen vliegen als zij de kustlijn vanaf Friesland landinwaarts volgen. Dit kan zowel de westkust (langs Lelystad zijn, als langs de randmeren zijn. De oostelijke oever van de Randmeren is tenslotte de oorspronkelijke kustlijn en veel routes bestaan naar verwachting al eeuwen. Omdat de oriëntatie van deze routes vooral langs de kust loopt en op hoofdlijn noordoost-zuidwest gericht is, is het onwaarschijnlijk dat voor deze langeafstandstrekroute over dwars over Zuidelijk Flevoland en dus over de Zuidlob gevlogen zal worden. Vleermuizen op hun normale trekroutes komen daardoor niet in de Zuidlob terecht en als ze al langs de Randmeren vliegen zal dat evenwijdig aan de kust zijn.

Vleermuizen wijken incidenteel van hun normale trekroutes af als gevolg van slecht weer. Hierdoor kunnen ze vooral verder landinwaarts terecht komen (de stormen in Nederland komen vooral vanuit het westen (zuidwest tot noordwest). Tijdens dergelijke stormen zouden groepen trekkende vleermuizen heel incidenteel boven de Zuidlob terecht kunnen komen. Tijdens stormen staan de turbines in principe stil. Op grond van bovenstaande argumenten wordt er van uitgegaan dat de Zuidlob geen onderdeel is van normale trekroutes van migrerende vleermuizen en dat als ze daar eventueel incidenteel door slecht weer terecht komen, de kans op slachtoffers gering

zal zijn omdat de turbines uit staan. Daarom is aannemelijk dat er geen vergroot risico op sterfte bestaat voor trekkende vleermuizen.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit onderschrijft de conclusies uit de onderliggende rapporten en is van oordeel dat er voor de exploitatie van het initiatief geen ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is vereist.

6.4.3.3 Zienswijzen inspraakprocedure 2006

De rapportage heeft in het kader van de in 2006 opgestarte procedure voor een vrijstelling op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening ter inzage gelegen. Daarbij zijn zienswijzen ingediend door onder meer Stichting Het Flevo-Landschap en de Gezamenlijke Natuurbeschermingsgroep, specifiek gericht op het natuuronderzoek. De deskundige is in 2007 door de gemeente Zeewolde gevraagd enerzijds een nadere onderbouwing bij het rapport uit 2006 en anderzijds een reactie op de ingediende zienswijzen te geven. De deskundige heeft een drietal notities uitgebracht in september 2007. Deze notities zijn bijgevoegd in bijlage V.

In de aanvullende notities heeft de deskundige met de kennis en jurisprudentie van medio 2007 nogmaals het onderzoek naast de meetlat van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet gelegd en geconcludeerd dat het onderzoek en rapport uit 2006 voldoen aan de dan geldende wetgeving en jurisprudentie en dat de conclusies nog steeds gelden.

Voor wat betreft de gebiedsbescherming wordt naar aanleiding van de zienswijzen een aanvullende opmerking geplaatst over de gebieden Priembos en Grote Trap, beiden EHS-gebieden met de status “waardevolle gebieden”:

Het Priembos bevindt zich op minimaal 1,5 kilometer van elk van de geplande windturbineopstellingen. Invloed van verstoring door geluid en slagschaduw zijn over deze afstand al opgegaan in de achtergrondverstoring. Direct effecten kunnen daarom worden uitgesloten. Het gebied wordt van het plangebied gescheiden door de drukke N305 en door een vaart van ongeveer 80 meter breed. Voor landzoogdieren is dat een aanzienlijke barrière zodat deze niet of nauwelijks van het plangebied gebruik maken. Voor vogels is de barrière minder groot en sommige soorten zullen deze wel over kunnen steken. Gezien de geheel verschillende habitats is echter de vraag of dat feitelijk voor zal komen. Voor deze soorten wordt verwacht dat de effecten nihil zullen zijn vanwege de grote afstand tot een van de windturbineopstellingen en de grote openheid van het gebied. Daar bovenop laten de gegevens van SOVON zien dat de Zuidlob voor foeragerende vogels van marginaal belang is.

Het gebied Grote Trap (Robuuste Ecologische Verbindingszone Oostvaarderswold) bevindt zich op ongeveer 1,5 kilometer van de meest noordelijke windturbineopstelling. Effecten van geluid en schittering zijn over deze afstand reeds opgegaan in de achtergrondverstoring. De geplande windturbines hebben geen direct effect op dit natuurgebied. Vogels kunnen op dit moment nagenoeg vrij migreren tussen de Zuidlob en Natura2000-gebied Oostvaarderplassen. Het gebied zal dus vooral van belang zijn voor grondgebonden soorten. Voor deze soorten vormt de N305, die het plangebied van de Grote Trap scheidt, een aanzienlijke barrière. Hetzelfde geldt voor de vaart. Daarnaast is het voor deze soorten na aanleg van de windturbines nog steeds mogelijk om, zonder gestoord te worden door de windturbines, het Horsterwold te bereiken. Het plangebied is op dit moment, door het (intensieve) agrarisch gebruik, minder geschikt voor de meeste grondgebonden dieren. Er wordt niet verwacht dat de windturbines voor grondgebonden soorten een onoverkomelijke barrière vormen, waardoor het functioneren van dit gebied nauwelijks wordt aangetast.

Er is voor de omliggende Natura2000-gebieden, Eemmeer & Gooimeer zuidoever, Arkenheem en Oostvaarderplassen, geen sprake van een externe werking.

Naar aanleiding van de zienswijzen zijn met betrekking tot soortenbescherming samengevat de volgende aanvullende opmerkingen geplaatst:

Vanwege een opmerking over vliegroutes van zwemeenden: Literatuur maakt melding van waarnemingen aan de windturbines op de Eemmeerdijk. Deze turbines laten zien dat, wanneer de turbines draaien, grote aantallen eenden, ganzen en zwanen lange uitwijkende vliegbewegingen laten zien. Dit laat zien dat de vogels hun routes kunnen verleggen wanneer hier aanleiding voor is. Verder kan hieruit worden afgeleid dat de installatie van de windturbines op de Eemmeerdijk de vliegroutes over de Zuidlob hebben verlegd, waardoor het effect van de geplande windturbineopstellingen waarschijnlijk klein is. De Zuidlob ligt niet in een bekende trekroute van trekvogels.

Blauwe kiekendief en Bruine kiekendief zijn beide soorten van moerasgebieden zoals de Oostvaardersplassen. Ze kunnen incidenteel gebruik maken van het plangebied als foerageergebied. Dit is echter onwaarschijnlijk omdat het plangebied hemelsbreeds circa 15 kilometer van de rand van de Oostvaardersplassen is verwijderd en door Bruine kiekendief een maximale foerageer afstand van 600 meter is waargenomen. Lokaal broedende Bruine kiekendieven kunnen wel gebruik maken van het plangebied, maar het gaat hierbij altijd om kleine aantallen omdat de habitats in het plangebied te intensief zijn voor de Bruine kiekendief. Eenzelfde redenering is van toepassing op de Blauwe kiekendief.

Voor wat betreft de Kleine zwaan: Het plangebied is anno 2006 (i.t.t. voor 1998) niet meer van belang voor de Kleine zwaan. Uit de gegevens van SOVON blijkt dat Kleine zwaan weinig gebruik maakt van de agrarische gronden in het plangebied. De

1% norm voor de Kleine zwaan ligt op 290 individuen. In geen enkel telgebied relevant voor dit project wordt deze norm gehaald. Maximaal is 0,4% van de biogeografische populatie geteld. Gemiddeld ging het hierbij slechts om 0,005% daarvan. Het plangebied is dus van ondergeschikt belang voor de Kleine zwaan. De intensiteit van het agrarisch gebruik in het plangebied, maakt het plangebied minder geschikt voor de Klein zwaan. In de directe omgeving van het plangebied zijn meer en betere habitats voor handen. Dit, in combinatie met de door SOVON getelde aantallen, maakt het onwaarschijnlijk dat verstoring van Kleine zwaan in het plangebied leidt tot significant negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de soort.

De Raaf: De aanwezigheid van de Raaf in het Horsterwold lijkt bevestigd. Voor de Raaf gelden dezelfde redeneringen als voor andere broedvogels in het plangebied.

De Rugstreeppad: Deze soort komt voor in het Hulkesteinse bos en heeft voortplantingswater in kavelsloten langs het Schillinkpad. In het agrarische gebied in de Zuidlob is in de periode 1986-2004 incidenteel op verschillende plaatsen de Rugstreeppad aangetroffen. Een vindplaats langs het Schillingpad wordt aangemerkt als leefgebied(je). Omdat sommige sloten in het plangebied droogvallen, zijn deze geschikt als voortplantingswater. De vindplaats in 2005, het Schillinkpad, ligt buiten de directe invloedssfeer van de aan te leggen windturbineopstellingen. Het is niet uitgesloten dat de soort zich inmiddels heeft uitgebreid, hoewel het historisch patroon hiertegen spreekt. De geplande windturbines zijn niet gelegen binnen (voormalige) EHS-gebieden, waardoor er geen sprake is van afname van hete leefgebied. De watergangen zelf worden niet aangetast waardoor de voortplantingswateren zullen blijven bestaan. Ook de afname van het potentiële areaal geschikt voor deze soort is klein (circa 0,5% aangenomen dat het gehele agrarisch gebied in de Zuidlob geschikt is voor deze soort). De soort is bijzonder mobiel, waardoor hij buiten de winterrustperiode makkelijk kan vluchten. Effecten op deze soort worden dan ook niet verwacht ook omdat ze nauwelijks gevoelig zijn voor verstoring door geluid. Het project heeft geen wettelijke gevolgen ten aanzien van de Rugstreeppad.

Betreffende de verstoring van habitats komt de deskundige in september 2007 vanwege een zienswijze met een aanvulling: "Opgemerkt dient te worden dat in dit onderzoek (Lichtveld Buis & Partners BV, 2005) uitgegaan is van 13 Vestas V90 turbines met een ashoogte van 105 meter, terwijl ondertussen sprake is van 12 turbines met een ashoogte van 110 meter in dezelfde lijn. De ordegrootte van de verstoringscontour blijft echter gelijk, waardoor er voor de 36 windturbines uitgegaan zal worden van een geluidgestoord gebied tussen 461 en 691 hectare. Het is nodig om een verstoord oppervlak te berekenen om een goede inschatting te kunnen maken van de effecten."

6.4.4 Effecten van aanleg en beëindiging

Bij de aanleg van het initiatief is er sprake van vernietiging van habitat voor bepaalde soorten. Hiervoor is reeds aangegeven dat daarvan geen effecten op de natuurwaarden worden verwacht.

Bij de aanleg en beëindiging van het initiatief is er ook sprake van tijdelijke verstoring. In het rapport Natuuronderzoek Windmolenproject Zuidlob uit 2006 is nader ingegaan op de effecten bij aanleg en beëindiging van het initiatief.

De bouwwerkzaamheden zullen vooral verstorend op de omgeving werken door geluid, trillingen, licht en beweging. Er is geen permanent effect op de beschermde gebieden. Er zullen wel effecten zijn op soorten die ook in de beschermde gebieden voorkomen.

Voor vaatplanten worden bij aanleg en beëindiging geen effecten verwacht.

Zoogdieren zullen in de directe omgeving van de bouwplaatsen worden verstoord.

Afhankelijk van de soort zullen zij de bouwplaats enkele meters (muizen) tot honderden meters mijden. Als gevolg hiervan zullen schuwe dieren tijdelijk maximaal enkele tientallen hectares foerageergebied verliezen. Hierbij moet opgemerkt worden dat dit alleen tijdens de werktijden geldt. In avond, nacht en weekeinde is het aannemelijk dat ze gewoon gebruik blijven maken van het gebied. Gezien de soorten in het gebied, de tijdelijke duur van de verstoringen bij aanleg en beëindiging van het initiatief en de mogelijkheden om naar de ruime omgeving uit te wijken wordt verwacht dat de tijdelijke effecten niet tot een tijdelijke afname van de populaties zullen leiden.

De effecten voor broedvogels tijdens aanleg en beëindiging van het initiatief zijn tijdelijk en kan afhankelijk van de soort tot enkele honderden meters vanaf de bouwplaats reiken.

In het plangebied komen weinig bijzondere overige soorten van andere groepen planten en dieren voor. Deze krijgen te maken met een relatief kleine habitatvernietiging als gevolg van de aanleg van de windturbines, onderstation en de wegen, maar overige effecten zijn niet waarschijnlijk.

Het ligt niet voor de hand dat tijdens de aanleg en beëindiging van het initiatief effecten voor vleermuizen zullen optreden.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit onderschrijft de conclusies uit de onderliggende rapporten en is van oordeel dat er voor de aanleg van het initiatief geen ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is vereist.

6.5 Landschap en archeologie

6.5.1 Wettelijk kader en beleid

Landschap

Het wettelijk kader en beleid voor landschap worden gevormd door de Nota Ruimte, het Omgevingsplan Flevoland 2006 en het gemeentelijke beleid. Het ruimtelijk kader zoals dat in hoofdstuk 3 is beschreven steunt voor het belangrijkste deel op de pijler “landschap”. De Nota Ruimte geeft de provincies keuzemogelijkheden voor een “plaatsingsstrategie dan wel kleinschalige bundeling van windturbines, afhankelijk van de mogelijkheden per landschapstype en de mogelijkheden tot combinatie met infrastructuur en bedrijventerreinen”. Het Omgevingsplan Flevoland 2006 kent de volgende landschappelijk relevante uitgangspunten voor het huidige windmolenbeleid:

- Het waarborgen van de openheid van het landschap door “Minder molens, meer vermogen”; een afname van 50% van het aantal windturbines en concentratie van windturbines op enkele plekken.
- Geen hoogtebeperking uit het tot dan toe geldende beleid (70 meter).

De gemeente heeft als landschappelijk relevant beleidsuitgangspunten:

- geen solitaire windturbines;
- een goede uitlijning van lijnopstellingen;
- gelijke types en hoogtes in een gebied;
- het volgen van landschappelijke structuren of nieuwe landschappelijke structuren vormen.

Door het Ministerie van VROM is een publicatie over Nationale snelwegpanorama's uitgebracht waaruit beleid voor mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen die invloed hebben op een Nationaal Snelwegpanorama hebben. Het Nationale Snelwegpanorama Eemland wordt beschouwd als een landschappelijk gevoelig gebied en wordt daarom bij de behandeling van de effecten betrokken.

Archeologie en cultuurhistorie

Het wettelijk kader en beleid voor archeologie en cultuurhistorie worden gevormd door de Monumentenwet 1988, het Omgevingsplan Flevoland 2006 en Beleidsregeling archeologie en ruimtelijke ordening 2008. Uitgangspunt is dat archeologische waarden niet aangetast mogen worden.

De Monumentenwet 1988 heeft ook relevantie voor dit gebied vanwege de aanwezigheid van het AMK-terrein (gebied op de landelijke Archeologische Monumentenkaart) nabij de Rassenbeektocht.

Het Omgevingsplan geeft op pagina 135-138 het volgende aan:

In het archeologiebeleid maakt de provincie een onderscheid in Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PARK'en), archeologische aandachtsgebieden en de Top-10 archeologische locaties (...). Deze gebieden en locaties acht de provincie van provinciaal belang. De provincie zal het beleid voor de PARK'en en de Top-10 archeologische locaties nader uitwerken. De uitwerking van de archeologische aandachtsgebieden is een gemeentelijke verantwoordelijkheid.

(...)

Archeologische aandachtsgebieden zijn gebieden met een relatief hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische waarden. Zij omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem, waarin onder andere nederzettingen van de Swifterbantcultuur liggen. De inzet in archeologische aandachtsgebieden beperkt zich tot het opsporen en het planologisch beschermen, dan wel – indien niet anders mogelijk - opgraven van individuele archeologische waarden. Terreinen die op de landelijke Archeologische MonumentenKaart (AMK) staan vallen onder de aandachtsgebieden, met dien verstande dat ze in principe altijd planologische bescherming moeten krijgen.

Het grootste deel van het archeologisch erfgoed in de bodem is nog onbekend. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in PARK'en en archeologische aandachtsgebieden moet tijdig expertise over de archeologische verwachting en de noodzaak voor inventariserend en waarderend onderzoek, alsook de te nemen behoudsmaatregelen, bij het planproces worden betrokken. De provincie handelt en oordeelt conform de landelijke richtlijnen ten aanzien van de archeologie.

6.5.2 Referentiesituatie

Landschap

De Zuidlob bestaat uit een landbouwgebied van circa 33 km² en aangrenzende bosgebieden. Er wordt geboerd op Flevolandse Zeeklei waarmee een grootschalige en efficiënt landbouwlandschap is gebouwd. Het gebied kent een aparte verkaveling en ontstaansgeschiedenis. Het heeft duidelijke randen van infrastructuur en beplanting die als grens fungeren. Markant zijn de ronde vormen in wegen en waterlopen. Er liggen enkele kleine natuurterreinen in het gebied. Er zijn verspreid in de Zuidlob 7 solitaire windturbines aanwezig met een ashoogte van 35 meter. Nabij de Eemmeerdijk is een bestaande lijnopstelling met windturbines gesitueerd. Het gebied wordt doorkruist door hoogspanningslijnen. Het gebied kent op grond van het Omgevingsplan Flevoland 2006 geen landschappelijke en cultuurhistorische basiskwaliteiten.

In verband met inspraakreacties van omliggende gemeenten bij de planologische procedure in 2006 (artikel 19 WRO-vrijstelling) heeft de gemeente Zeewolde fotovisualisaties laten maken van mogelijk toekomstige situaties, beschouwd vanaf het oude land. Het integrale rapport is opgenomen in bijlage VIII.

Figuren 9a tot en met 9c geven de huidige situatie weer, zij het dat steeds een uitsnede is van de originele figuren in het visualisatierapport. De windturbines nabij de Eemmeerdijk hebben een ashoogte van 63 meter.



Figuur 9a: Huidige situatie vanaf locatie nabij de Smeerweg Spakenburg, ingezoomd

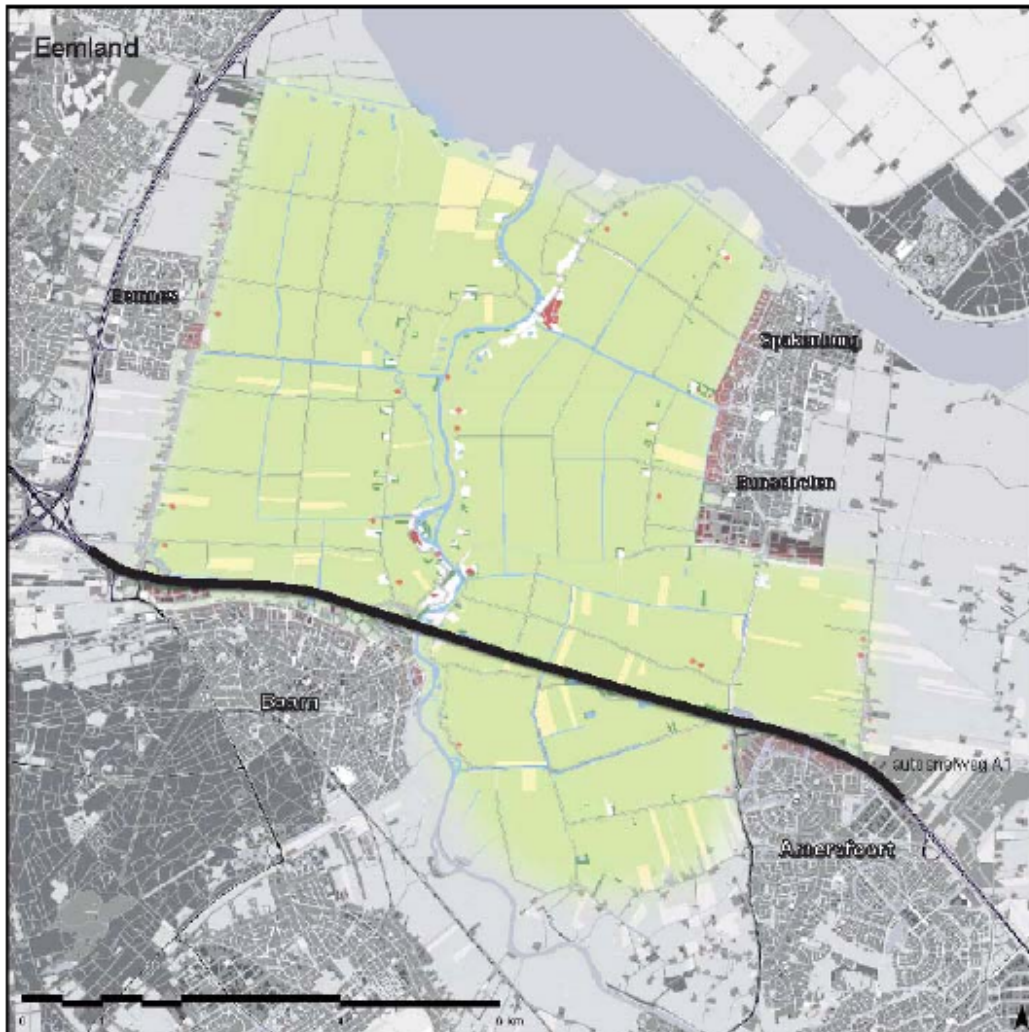


Figuur 9b: Huidige situatie vanaf Havenstaat te Spakenburg, ingezoomd



Figuur 9c: Huidige situatie vanaf Meentweg te Eemnes, ingezoomd

In maart 2009 heeft de VROM-Inspectie van het Ministerie van VROM de publicatie *Negen Nationale Snelwegpanorama's, Ruimtelijke ontwikkelingen in beeld* uitgebracht [9]. Het Nationaal Snelwegpanorama Eemland (A1) ligt in het Nationaal Landschap Arkemheen-Eemland, tussen de kernen Eemnes, Baarn, Bunschoten en het stedelijk gebied Amersfoort. Het snelwegpanorama biedt zicht op het extreem open veenweidelandschap vanaf één zijde van de snelweg A1 tegenover Baarn en vanaf beide zijden van de A1 tussen Baarn en Amersfoort, en op de rivier de Eem die het snelwegpanorama doorkruist, zie figuur 10.



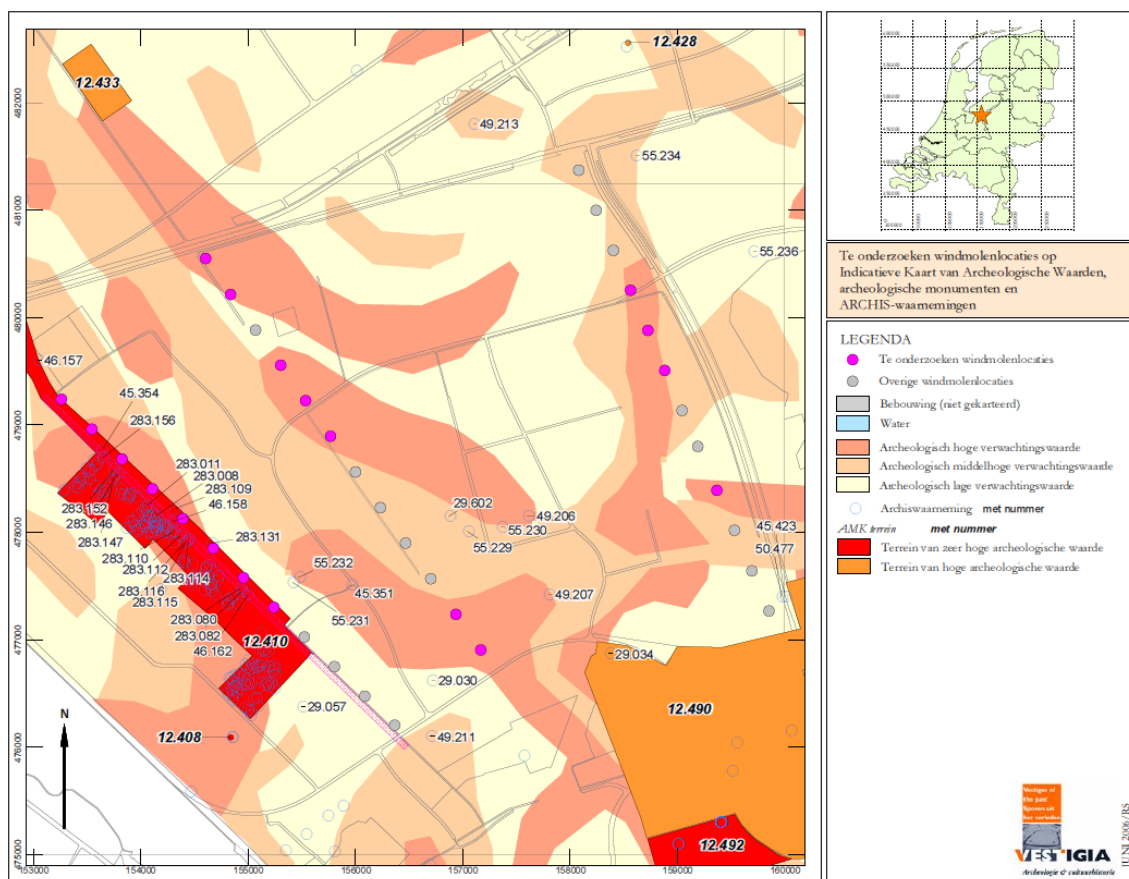
Figuur 10: Nationaal Snelwegpanorama Eemland

In de huidige situatie heeft het Nationaal snelwegpanorama Eemland vooral te maken met de afscherming aan de noordzijde door de bestaande windturbinelijnopstelling nabij de Eemmeerdijk.

Archeologie en cultuurhistorie

Het archeologische landschap in Flevoland beperkt zich tot bewoning op de pleistocene zandgronden en scheepswrakken. Verder heeft de mens niet in het landschap ingegrepen. Met name daar waar het begraven deklandschap, de pleistocene zandopduikingen, rivierduinen of dekzandruggen, zich in ongeschonden staat onder het basisveendek bevindt, bevat het gebied naar verwachting archeologische waarden van zeer hoge kwaliteit. Het gehele gebied ligt in een "archeologisch aandachtsgebied" respectievelijk "aardkundig waardevol gebied" op basis van het Omgevingsplan Flevoland 2006. Binnen de Zuidlob zijn volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden zowel gebieden met lage, middelhoge als hoge verwachting voor archeologische waarden gelegen, zie figuur

11. Daarnaast is er sprake van terrein van zeer hoge archeologische waarde in de nabijheid van de Rassenbeektocht, zie ook figuur 11, met daarin de locaties van de windturbines aangegeven. De figuur is overgenomen uit het rapport over het archeologisch van januari 2006, bijlage IX.



Figuur 11: Archeologische waarden in de Zuidlob

6.5.3 Effecten exploitatie

Zoals in hoofdstuk 4 is aangegeven is het initiatief ontwikkeld als pilotproject voor het nieuwe beleid waarvoor het credo "Minder molens, meer vermogen" is gekozen. Het initiatief is daarbij nadrukkelijk een vervanging van de indertijd mogelijke bouw van in totaal 65 solitaire windturbines in de Zuidlob (bij elk bouwblok 1). Met het initiatief wordt derhalve slechts de helft van het oorspronkelijk aantal windturbines in de Zuidlob opgericht. Het initiatief heeft een totaal vermogen van circa 108 MW hetgeen ongeveer het twintigvoudige is van het totale vermogen van de 65 solitaire windturbines die niet worden gebouwd.

De landschappelijke effecten van de drie lijnopstellingen zijn:

9. De windturbines staan geprojecteerd op de achterkanten van de kavels waardoor lange lijnen zijn ontstaan.

10. De plaatsing van de windturbines zal leiden tot een verandering in de visueel-ruimtelijke beleving van het landschap.
11. De windturbines zullen vanwege de ashoogte van 94 tot 120 meter vanuit de verre omtrek zichtbaar zijn.
12. Vanwege de redelijke afstand tussen de lijnen zullen de lijnopstellingen vooral als zelfstandige opstellingen zichtbaar zijn.
13. Er zal enige interferentie optreden bij het zien van verschillende lijnen achter elkaar. Omdat sprake is van 3 lijnopstellingen die nagenoeg parallel staan levert dat niet veel onrust op.
14. De lijnopstellingen benadrukken bestaande landschappelijke elementen in het gebied: de Rassenbeektocht en de Winkeltocht en de steeds belangrijker wordende verkeersader met Nijkerk.
15. De openheid van het gebied blijft gewaarborgd:
 - d. door concentratie van de windturbines in 3 lijnen die nagenoeg parallel van elkaar zijn gesitueerd;
 - e. omdat de turbines groot zijn en met een behoorlijke tussenafstand (circa 400 meter) in elke lijn worden gebouwd;
 - f. windturbines zijn ranke bouwwerken die het zicht op het gebied erachter niet wegnemen.
16. De lijnopstellingen sluiten aan bij bestaande karakteristieke patronen en structuren c.q. historische landschapskenmerken in de Zuidlob vanwege de plaatsing nabij tochten en een belangrijke verkeersader.

Samenvattend moeten de effecten op het landschap als “groot” worden beschouwd.

De fotovisualisaties die in opdracht van de gemeente Zeewolde zijn gemaakt geven het beeld vanaf het oude land, vanaf dezelfde locaties als waarmee de huidige situatie in beeld is gebracht (zie voor huidige situatie figuren 9a tot en met 9c). Bij de fotovisualisaties is het initiatief in de foto's gemonteerd met toepassing van 36 windturbines met een ashoogte van 105 meter en een rotordiameter van 90 meter, één van de voorziene windturbintypen. De effecten worden bij de overige windturbintypen met een afwijkende ashoogte (maximaal 15%) niet belangrijk anders.

De figuren 12a tot en met 12c zijn overgenomen uit het visualisatierapport. De figuren geven een uitsnede van de oorspronkelijke visualisaties.



Figuur 12a: Initiatief vanaf locatie nabij de Smeerweg Spakenburg, ingezoomd



Figuur 12b: Initiatief vanaf Havenstaat te Spakenburg, ingezoomd

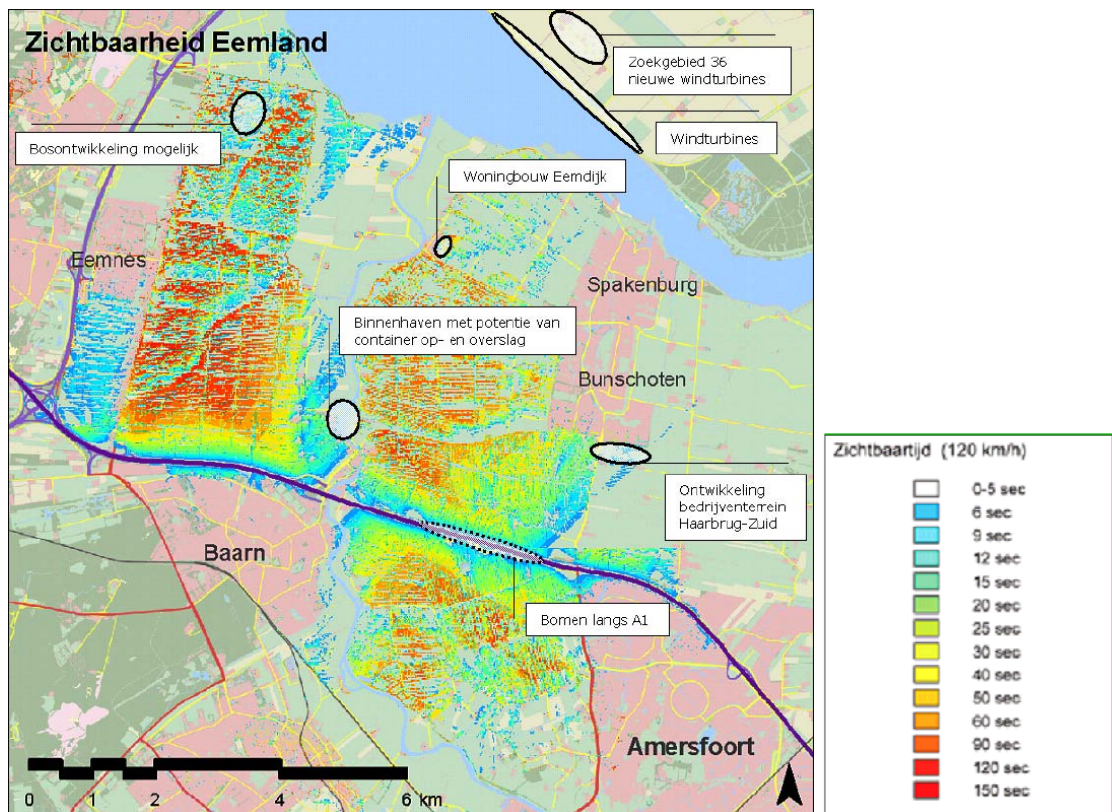


Figuur 12c: Initiatief vanaf Meentweg te Eemnes, ingezoomd

De locatie voor het onderstation is gelegen nabij aanwezige landschappelijke elementen in het gebied, in de directe nabijheid van de bestaande bovengrondse hoogspanningslijnen en één van de geplande windturbines. Daarmee zal het onderstation een logische samenhang krijgen met de bestaande zichtbare elektrische infrastructuur en het windpark. De locatie is gelegen tussen de Winkelweg en de verhoogd aangelegde Nijkerkerpad waardoor het onderstation minder zichtbaar wordt voor de omgeving. Bovendien zal het bouwwerk door beplanting worden afgeschermd. Het onderstation zal nauwelijks tot landschappelijke effecten leiden.

Nationale Snelwegpanorama's

Effecten van het initiatief op het Nationale Snelwegpanorama Eemland zijn niet of nauwelijks aanwezig. Door de bestaande lijnopstelling met windturbines nabij de Eemmeerdiijk zal een zicht op nog daarachter gelegen windturbines (met een minimale afstand van circa 1,8 kilometer tot de Eemmeerdiijk) beperkt zijn. Bovendien blijkt uit figuur 13, waar het “zoekgebied 36 nieuwe windturbines” overigens te dicht bij de Eemmeerdiijk is getekend, dat de tijdsduur dat de windturbines in de Zuidlob zichtbaar kunnen zijn zeer beperkt is (minder dan 5 seconden). Tevens blijkt uit figuur 13 dat het initiatief geheel “achter” het bestaande windturbinepark nabij de Eemmeerdiijk ligt.



Figuur 13: Ruimtelijke ontwikkelingen Nationale Snelwegpanorama Eemland

Archeologie en cultuurhistorie

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van het initiatief op de archeologische en cultuurhistorische waarden in het gebied.

De heipalen die voor de windturbines worden gebruikt zijn circa 22 meter lang zodat ze een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige scheepswrakken en prehistorische vindplaatsen. De funderingen zelf kunnen ook een bedreiging vormen voor scheepswrakken.

De effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden zijn niet afhankelijk van het type windturbine zodat de effecten niet per voorzien windturbintype worden gegeven.

Uit het onderzoek van januari 2006 (zie bijlage IX) is gebleken dat de windturbines enkele pleistocene opduikingen met hoge verwachting op archeologische waarden doorsnijden. Op die locaties worden in totaal 18 windturbines voorzien. Één windturbine is voorzien op een locatie met zeer hoge verwachtingswaarde. De gebieden waar de overige windturbines zijn geprojecteerd hebben een middelhoge of lage verwachting op archeologische waarde. Van de te onderzoeken 19 locaties voor windturbines zijn er 8 tevens gelegen in het AMK-terrein met zeer hoge archeologische waarde.

Gelet op het provinciale beleid is een nader onderzoek voor de locaties met (zeer) hoge verwachting op archeologische waarden (inclusief de 8 locaties op AMK-terrein) noodzakelijk. Dat onderzoek, een inventariserend veldonderzoek is later in 2006 uitgevoerd, zie bijlage X.

Het Inventariserend Veldonderzoek beperkte zich tot die windturbinelocaties, waarvan uit het bureauonderzoek is gebleken dat er zich pleistocene opduikingen in de ondergrond bevinden en waarvoor derhalve volgens de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) een hoge archeologische verwachting geldt en/of gelegen zijn op een terrein waarvoor volgens de AMK (Archeologische Monumenten Kaart) een zeer hoge archeologische waarde is vastgesteld.

Methoden toegepast bij het Inventariserend Veldonderzoek zijn conform de KNA, versie 2.2, 2005, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is het gespecificeerde verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld in het eerder uitgevoerde bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd.

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en – indien relevant – bodemkundige horizonten – systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal.

Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen in voorkomende gevallen een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

Gezien de diepte van het pleistocene dekzand is booronderzoek de meest optimale methode. Op iedere windturbinelocatie worden in eerste instantie twee boringen verricht op de oostelijke en westelijke punt van de heipalencirkel, wat neerkomt op een gemiddelde dichtheid van ca. 35 boringen per ha. Alle boringen bevinden zich op een afstand van 8 m tot het middelpunt van de windturbinelocatie. Indien een intact bodemoppervlak wordt aangetroffen worden twee extra boringen gezet op de noordelijke en zuidelijke punt, waarmee het grid verdubbeld wordt.

Het opgeboorde sediment dient te worden gesneden, alle intacte bodemmonsters van de top van het pleistocene zand wordt (nat) gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 1 mm, waardoor de waarnemingskans op archeologische indicatoren verhoogd

wordt. Houtskool is geen primaire indicator voor menselijke activiteiten, maar de aanwezigheid ervan vormt wel een verhoogde trefkans hierop in de vorm van vuursteen, bot of aardewerk.

Op basis van onderzoek op alle 19 locaties zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

Na het nat zeven van de bij het booronderzoek verkregen monsters bleek het zeeafresidu in geen van de monsters archeologische indicatoren te bevatten.

Op de locatie voor het onderstation (die in 2006 nog niet bekend was) is geen Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd. Deze locatie is wel gelegen in een gebied met hoge verwachting op archeologische waarden. Op korte afstand (circa 150 meter) van de locatie voor het onderstation is voor een geprojecteerde windturbine het Inventariserend Veldonderzoek met grondboringen wel uitgevoerd. Gelet op de resultaten van dit specifieke veldonderzoek maar ook het beeld dat het gehele Inventariserend Veldonderzoek in het gebied oplevert, worden op de locatie voor het onderstation geen andere indicatoren verwacht.

Ondanks de aanwijzing van het AMK-terrein worden gelet op de uitkomsten van het onderzoek geen effecten voor archeologie en cultuurhistorie verwacht. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Hiervoor worden maatregelen getroffen, zie hoofdstuk 7.

6.5.4 Effecten van aanleg en beëindiging

Landschap

Bij aanleg van het windpark zijn er, anders dan dat er gedurende een langere tijd (maximaal 2 jaar) in het gebied steeds verschuivende bouwactiviteiten zijn, geen effecten op het landschap.

Bij beëindiging van het windpark (inclusief onderstation) zullen de windturbines in het geheel verdwijnen hetgeen het landschap weer terugbrengt naar de huidige situatie.

Archeologie en cultuurhistorie

Bij de aanleg treden de effecten op zoals die hiervoor zijn beschreven bij "Effecten exploitatie". Als de effecten eenmaal zijn opgetreden worden die niet meer hersteld, ook niet bij beëindiging. Een groot gedeelte van de heipalen zal na beëindiging in de bodem achterblijven.

6.6 Bodem en water

6.6.1 Wettelijk kader en beleid

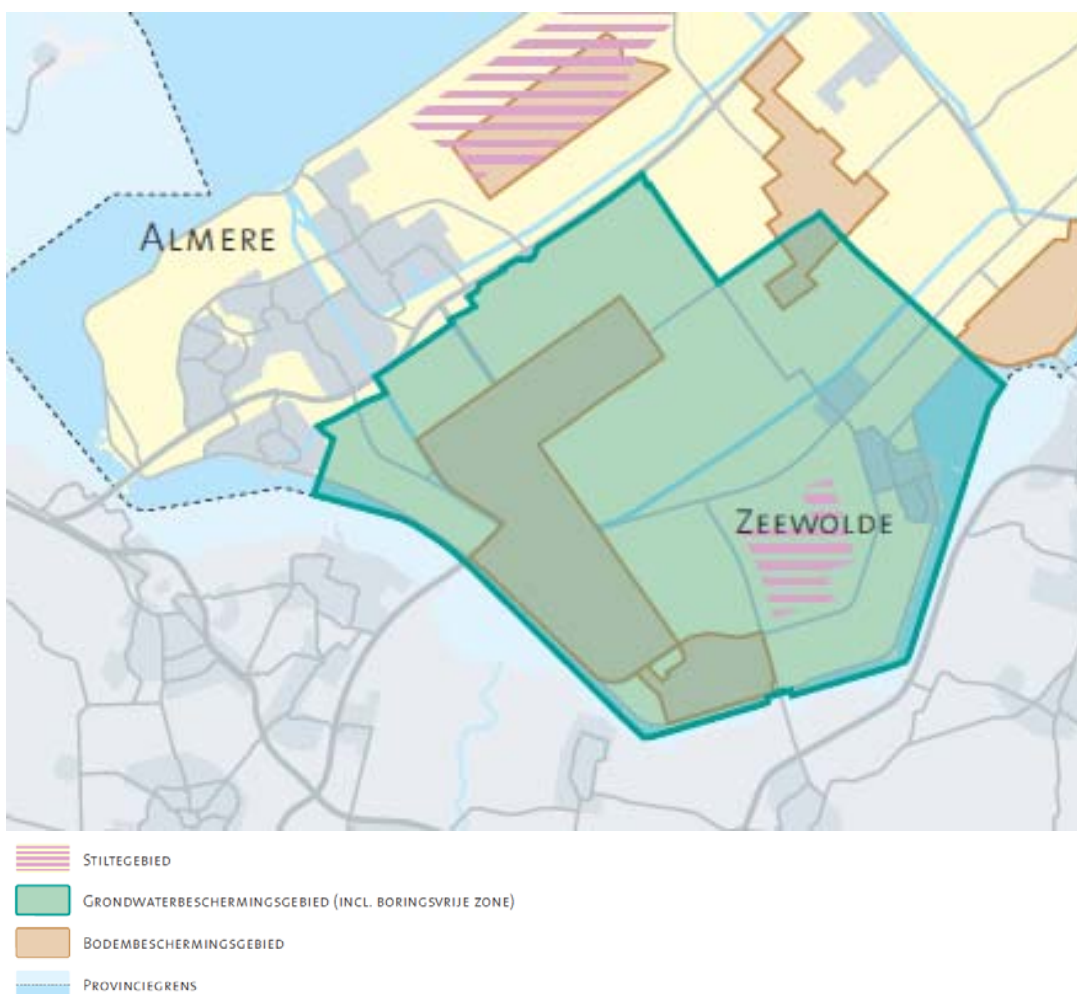
Het wettelijk kader en beleid worden gevormd door het Omgevingsplan Flevoland 2006 (bodem en water) en voor zover het water betreft de beleidsplannen van het Waterschap Zuiderzeeland, zoals het Waterbeheerplan 2007-2011 “Meer dan water alleen” [10].

Bodem en grondwater

Het Omgevingsplan Flevoland 2006 heeft diverse milieubeschermingsgebieden aangewezen.

Een gedeelte van het plangebied is gelegen in een bodembeschermingsgebied. Het gehele plangebied is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied voor bodem, meer specifiek voor grondwater met een boringsvrije zone.

Deze gebieden zijn aangegeven op figuur 14, overgenomen uit het Omgevingsplan Flevoland 2006.

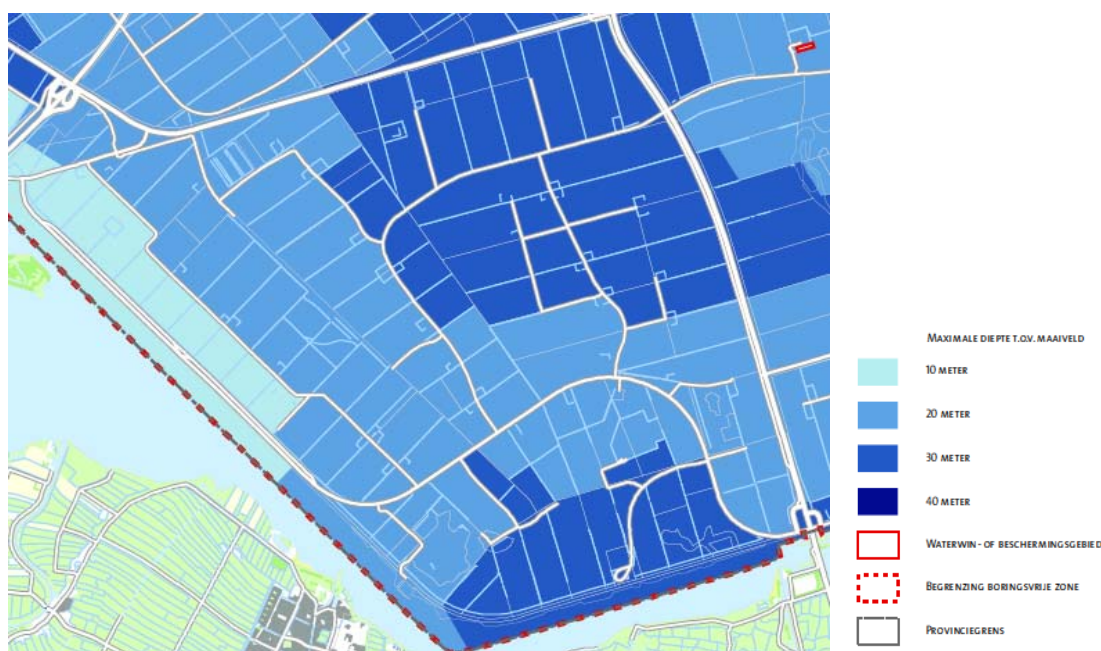


Figuur 14: Uitsnede milieubeschermingsgebieden Omgevingsplan Flevoland 2006

De bescherming en daarmee het wettelijk kader en beleid voor bodembescherming en grondwaterbescherming zijn uitgewerkt in de Verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland, waarbij de beschermingsgebieden met kaarten formeel zijn vastgelegd.

Er is in bedoelde Verordening geen bodembeschermingsgebied aangewezen. Er gelden daardoor geen bijzondere regels voor de in het Omgevingsplan Flevoland 2006 opgenomen bodembeschermingsgebied. Indien in het gebied een toestemming van de provincie Flevoland is vereist, bijvoorbeeld in het kader van de Ontgrondingenwet en/of de Verordening op de fysieke leefomgeving kunnen Gedeputeerde Staten wel met deze status rekening houden.

Voor grondwaterbescherming is in bedoelde Verordening een gebied aangewezen met gedifferentieerde bescherming, zie figuur 15.



Figuur 15: Grondwaterbescherming via aanduiding boringsvrije zone

De lijnopstellingen liggen gedeeltelijk in de boringsvrije zones met een maximale diepte ten opzichte van maaiveld van 20 en 30 meter. Op grond van de Verordening op de fysieke leefomgeving mag de grond in deze gebieden niet verder worden geroerd, doorboord of anderszins doordringen dan de aangegeven diepte. Dit verbod geldt niet voor het slaan of hebben van heipalen mits geen palen voor de uitwisseling van energie worden gebruikt.

Oppervlaktewater

Belangrijk ten aanzien van water is dat het huidige oppervlaktewatersysteem niet belemmerd mag worden. Voor het initiatief zijn de volgende uitgangspunten van belang:

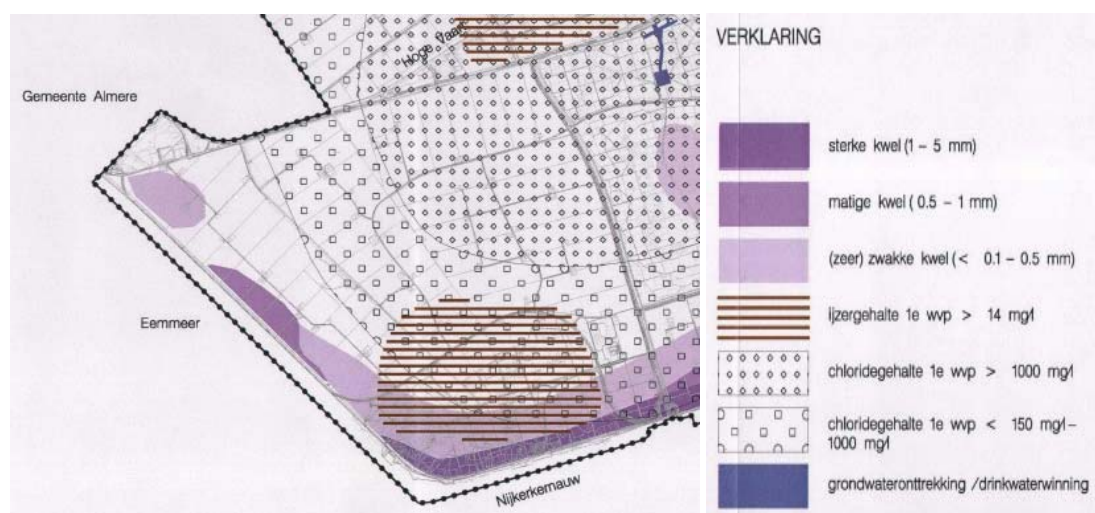
1. Het oppervlaktewater mag niet belemmerd worden in zijn afvoer in verband met wateroverlast.
2. Invloed op het huidig waterbergend vermogen.
3. De afstand tussen een lijnopstelling windturbines en een watergang dient voldoende te zijn om een oever duurzaam of natuurvriendelijk te kunnen maken.
4. De waterkwaliteit mag niet negatief worden beïnvloed door milieubedreigende stoffen.

6.6.2 Referentiesituatie

Bodem en grondwater

De bodem kent geen bedreiging vanwege de bestaande, voornamelijk agrarische activiteiten in het gebied.

Grondwater in de polder is vaak brak water. Onder invloed van kwel uit de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug en achter de dijken uit de randmeren is er in Zeewolde ook veel zoet grondwater. De kwel vanuit de randmeren komt terecht in een kwelsloot aan de binnenzijde van de dijk. De kwaliteit hiervan is goed. Een overzicht van de kwel, infiltratie en kwaliteit van het grondwater is aangegeven in figuur 16.



Figuur 16: Aanduiding grondwater (bron: bestemmingsplan Buitengebied 2006)

De bestaande windturbines in het gebied (zowel de solitaire windturbines als de opstelling nabij de Eemmeerdijk) vormen geen bedreiging voor de bodem- en grondwaterkwaliteit. Eventueel gebruikte heipalen tasten de kwaliteiten, gelet op de

vrijstellingsregeling in de Verordening op de fysieke leefomgeving, niet aan. Funderingen en infrastructuur liggen in of op de bovenlaag van de bodem, waarvoor geen bijzondere bescherming geldt. Potentieel bodemverontreinigende stoffen worden uitsluitend toegepast met maatregelen zodat er geen bodembedreiging meer optreedt. Er zijn geen activiteiten in het gebied die de kwaliteit van bodem en grondwater bedreigen. Er zijn geen bodemverontreinigingen in het gebied bekend. Gelet op de voornamelijk agrarische activiteiten in het gebied hoeft dat ook niet te worden verwacht.

Oppervlaktewater

In Zuidelijk Flevoland vormen de parallel gelegen hoge Vaart en Lage Vaart de belangrijkste aan- en afvoerende watergangen. De provincie gaat in de gemeente Zeewolde uit van 3 verschillende watersystemen. Het plangebied maakt deel uit van het watersysteem Horsterwold, Hulkensteinse Bos, zoals ook blijkt uit figuur 17.



Figuur 17: Aanduiding oppervlaktewater (bron: bestemmingsplan Buitengebied 2006)

Het watersysteem Horsterwold, Hulkensteinse Bos kenmerkt zich door:

- In het watersysteem Horsterwold komt plaatselijk een hoge kwelintensiteit voor. Dit kwelwater is rijk aan nutriënten en chloride. In een smalle strook aan de dijk komt zoet kwelwater vanuit het randmeer voor.
- De waterkwaliteit wordt bepaald door hoge gehalten aan chloride en ijzer. De landbouw heeft last van lichte droogteschade.

Het overtollige water van neerslag en kwel wordt in de bodem grotendeels afgevoerd door middel van een drainagesysteem. De drainagebuizen komen uit in de kavelsloten; die leiden het water naar de tochten. De tochten komen uit in de vaarten

en die voeren het water naar de gemalen, onder andere gemaal Lovink en de Blocq van Kuffeler. De gemalen slaan het polderwater uit op de randmeren. Wanneer de neerslag groter is dan de capaciteit van de gemalen wordt het water in de tochten en vaarten geborgen. Wanneer meer dan 20 cm stijging van oppervlaktewater plaatsvindt doen ook de kavelsloten en wegsloten mee aan het opvangen van water.

Voor wat betreft de referentiesituatie is de verwachting dat er (aanzienlijke) bodemdaling zal optreden. Door klimaatverandering zullen meer en intensievere buien vallen en zal het peil van de randmeren mogelijk stijgen. Dit kan het tijdig uitmalen van overtollig water bemoeilijken. De laagste punten bevinden zich onder meer in het plangebied, namelijk omgeving Priemtocht en Winkelweg. Problemen met wateroverlast zullen het eerst in deze gebieden plaatsvinden. Vanwege deze lage ligging zal ruimte voor een eventuele noodberging moeten worden gevonden. Ook een vergroting van de bergingscapaciteit wordt voorzien.

Het Waterschap zal vanaf omstreeks 2011 de oevers van de Rassenbeektocht, Winkeltocht en Priemtocht aan de zijde van de windturbinelijnopstelling verduurzamen.

6.6.3 Effecten exploitatie

De effecten zijn niet afhankelijk van de toe te passen type windturbine. Er zullen weliswaar verschillen in funderingen zijn, maar deze verschillen leiden niet tot een relevant onderscheid in (de omvang van) het effect.

Bodem en grondwater

Het initiatief omvat windturbines met funderingen van circa 2 meter hoog en heipalen met een lengte van naar verwachting ongeveer 22 meter. Er wordt elektrische infrastructuur aangelegd in de bovenlaag van de bodem en mogelijk onder tochten door. Er zal bestaande agrarisch gebruikte bodem worden verhard voor funderingen, kraanopstelplaatsen en ontsluiting van de windturbinelocaties naar de openbare weg. Als gevolg van de aanleg van funderingen, kraanopstelplaatsen en ontsluitingswegen wordt een fors oppervlak bodem verhard, maar de afvoer van hemelwater zal niet of slechts zeer beperkt versneld plaatsvinden via kavelsloten en tochten. Het hemelwater zal aan de rand van de verhardingen alsnog in de bodem terechtkomen. Het onderstation zal worden uitgevoerd met een fundering inclusief heipalen. In het onderstation worden grote hoeveelheden olie gebruikt in transformatoren. Ook hier zal een ontsluitingsweg (uitrit) worden aangelegd. Het hemelwater zal ter plaatse in de bodem verzinken.

Er treden (nagenoeg) geen effecten van deze activiteiten op bodem en grondwater op:

9. De funderingen, heipalen zullen geen bodemverontreiniging veroorzaken door het toepassen van de juiste materialen.
10. Het gebruik van potentieel bodemverontreinigende stoffen vindt op een wijze plaats dat er op grond van de Nederlandse Richtlijnen Bodembescherming geen bodembedreigende situatie ontstaat.
11. Alle heipalen zullen worden geslagen en niet worden gebruikt voor de uitwisseling van energie.
12. Het aanleggen van de elektrische infrastructuur vindt plaats in de bovengrond waarbij slechts weinig grond zal worden geroerd.
13. De ontsluitingswegen inclusief funderingen ervan worden aangelegd met bouwstoffen die voldoen aan de gebruikelijke kwaliteitseisen.
14. Daar waar tochten moeten worden gekruist zal zo weinig mogelijk grond worden verzet en geroerd door het toepassen van efficiënte methoden.
15. Ontsluitingswegen worden op afschot gelegd om het hemelwater direct naast de wegen in de bodem te verzinken.
16. De grondwaterstand wordt niet of nauwelijks negatief beïnvloed door de verspreid aanwezige bouwwerken en verhardingen omdat het hemelwater direct naast de verharding in de bodem verzinkt.

Oppervlaktewater

De effecten op het oppervlaktewater zijn uit te splitsen naar de aandachtspunten in het wettelijk kader en beleid:

Afvoer oppervlaktewater

Als gevolg van het initiatief zullen watergangen worden doorkruist ten behoeve van ontsluitingswegen en aanleg van elektrische infrastructuur (kabels). De afvoer van het oppervlaktewater zal daarbij niet worden belemmerd door de aanleg van duikers op specificatie van het Waterschap. Voor de wijziging van watergangen of werkzaamheden nabij watergangen zullen ontheffingen van de Keur van Waterschap Zuiderzeeland nodig zijn. Het Waterschap bewaakt daarbij specifiek de belangen van de onbelemmerde afvoer van het oppervlaktewater.

Invloed op waterbergend vermogen

Het bestaand waterbergend vermogen wordt niet aangetast.

Het initiatief leidt tot een forse verharding van thans onverhard terrein. Er zal voor de windturbines en het onderstation ongeveer 10.000 m² worden bebouwd. Tevens worden circa 12 kilometer ontsluitingswegen aangelegd (circa 80.000 m²) en 36 (tijdelijke) kraanopstelplaatsen (circa 36.000 m²).

Als gevolg van de verhardingen is er mogelijk toch sprake van een enigszins versnelde afvoer naar oppervlaktewater waardoor extra bergend vermogen vereist is. In overleg met het Waterschap is besloten tot de aanleg van extra waterberging in het gebied. Vanwege de aanleg van circa 90.000 m² wegen en funderingen in het gebied is in totaal circa 2.160 m³ extra waterberging in het gebied nodig. Indien permanente kraanopstelplaatsen worden aangelegd wordt nog eens 36.000 m² verhard waardoor 864 m³ extra waterberging nodig is. Mogelijk worden de kraanopstelplaatsen na de bouw van de windturbines weer verwijderd. Vanaf 2011 wordt de benodigde hoeveelheid waterberging gecreëerd in combinatie met de verduurzaming van de (noord)oostoever van de Rassenbeektocht, Winkeltocht en Priemtocht.

Afstand lijnopstelling tot een watergang

De lijnopstelling nabij de Rassenbeektocht en Winkeltocht zijn gelegen in de directe omgeving van tochten. De minimale afstand van het hart van de windturbines tot de insteek van de tochten bedraagt circa 40 meter. Tussen de lijnopstelling en de tochten worden de ontsluitingswegen aangelegd. Bij de Rassenbeektocht waarvoor concrete plannen bestaan voor de verduurzaming van de oever wordt de exacte locatie voor de ontsluitingsweg in overleg met het Waterschap bepaald. Bij de Winkeltocht en Priemtocht zal de ontsluitingsweg dicht bij de insteek van de tocht worden aangelegd. Ook hier wordt de exacte locatie in overleg met het Waterschap bepaald. In bijlage I is de locatie van de ontsluitingswegen voor de windturbines opgenomen. Daarbij kunnen de wegen over een afstand van 5 meter (aan beide kanten) worden verschoven om maatwerk mogelijk te maken bij de eventuele verduurzaming van de oevers van de tochten.

Beïnvloeden waterkwaliteit

Op zich wordt als gevolg van het initiatief geen afvalwater op oppervlaktewater geloosd. Voor de bouw van de windturbines wordt gebruik gemaakt van duurzame bouwmaterialen (dus geen zink, koper, lood en PAK-houdende materialen) die niet uitlogen, of worden de bouwmaterialen voorzien van een coating om uitloging tegen te gaan. Op deze manier wordt diffuse verontreiniging van water en bodem voorkomen.

6.6.4 Effecten van aanleg en beëindiging

De grondwaterstand in de Zuidlob is redelijk hoog. Bij een traditionele aanleg van funderingen in dit gebied zal bronbemaling nodig zijn met als gevolg grote hoeveelheden bronneringswater dat moet worden afgevoerd. Dit zou een tijdelijk effect kunnen hebben, lokaal op de 36 windturbinelocaties. Gelet op de kwaliteit van het grondwater (chloride en ijzer) is lozing ervan op de bestaande watergangen potentieel bedreigend voor de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Om de bronnering tijdens de aanleg van de funderingen voor de windturbines te beperken dan wel geheel te voorkomen worden de funderingen daarom op een vaste maatvoering ten opzichte van NAP gelegd waarbij de bovenkant van de funderingen maximaal 1,7 meter boven het maaiveld komt.

Uitgaande van een zorgvuldige toepassing van bouw materiaal en wijze van aanleg wordt niet verwacht dat het voornemen gevolgen zal hebben voor de (grond)waterkwaliteit.

Effecten op de bodem als gevolg van de aanleg worden niet verwacht.

Bij beëindiging van het initiatief worden geen effecten op bodem, grondwater en oppervlaktewater verwacht.

6.7 Woon- en leefklimaat

6.7.1 Inleiding

De effecten op woon- en leefklimaat kunnen worden onderverdeeld naar geluidhinder, schaduwwerking, lichthinder en veiligheid. Deze onderdelen worden in de navolgende paragrafen afzonderlijk behandeld. Voor de beoordeling van de effecten binnen dit aandachtsveld is het van belang de te onderscheiden kwaliteit van personen en gebieden nader te duiden. Voor elke “doelgroep” geldt een eigen wettelijk kader en beleid.

Binnen de potentiële invloedssfeer van het initiatief zijn de volgende doelgroepen c.q. belangen te onderscheiden:

6. Derden; bewoners
7. Initiatiefnemers
8. Derden; verblijfsrecreatie
9. Verkeersdeelnemers en agrariërs
10. Stiltegebied

Ad 1. Derden; bewoners

Hieronder worden bewoners begrepen die geen relatie met dan wel belang bij het initiatief hebben. In het plangebied zijn 2 woningen van derden aanwezig; in de directe omgeving liggen meerdere woningen binnen de potentiële invloedssfeer van het initiatief. Onderstaande tabel bevat de opsomming van de woningen van derden die in de directe omgeving binnen de invloedssfeer van het windpark kunnen vallen.

Adres	Gemeente
Adelaarsweg 1 en 5	Zeewolde
Bosruiterweg 30 en 33	Zeewolde
Erkemederpad 5 en 10	Zeewolde
Nekkeveldweg 37	Zeewolde
Rassenbeekweg 26	Zeewolde
Schillinkweg 9	Zeewolde
Tureluurweg 1 en 5	Zeewolde
Tureluurweg 58	Almere

Tabel 6: Mogelijke woningen van derden binnen de invloedsfeer van het initiatief

Ad 2. Initiatiefnemers

De bewoners in de directe omgeving van het initiatief hebben nagenoeg allemaal een belang bij het initiatief. De woningen van de (mede)initiatiefnemers worden beschouwd als “woningen in de sfeer van de inrichting”.

Ad 3. Derden; verblijfsrecreatie

In de directe omgeving zijn recreatiewoningen aanwezig (De Eemhof en Flevo-Natuur). Tevens vindt er verspreid in het gebied “kamperen bij de boer” plaats, naast activiteiten als Bed&Breakfast en overnachtingen in trekkershutten. De gevolgen voor de recreatiewoningen zullen expliciet worden aangegeven. De overige verblijfsrecreatie zal dezelfde effecten ondervinden als de initiatiefnemers omdat de activiteiten nabij de woningen van initiatiefnemers plaatsvinden.

Ad 4. Verkeersdeelnemers en agrariërs

Dit zijn de deelnemers aan het openbaar verkeer en de agrariërs die in het gebied werken. Ook overige personen die tijdelijk in het gebied aanwezig kunnen zijn worden hieronder begrepen.

Ad 5. Stillegebied

De Verordening op de fysieke leefomgeving heeft een milieubeschermingsgebied voor stilte aangewezen in het Horsterwold, in de directe omgeving van het initiatief. Dit stillegebied wordt op grond van genoemde Verordening beschermd.

6.7.2 Geluidhinder

6.7.2.1 Wettelijk kader en beleid

Het wettelijk kader en beleid worden gevormd door de Wet milieubeheer. De eisen vanuit de Wet milieubeheer zijn gericht op een aanvaardbaar geluidklimaat ter plaatse van de nabijgelegen woningen van derden. De wettelijke regeling gaat uit

van een locatiegerichte aanpak; het aanvaardbaar geluidklimaat is afhankelijk van de aanwezige situatie, zie hieronder bij Derden; bewoners.

Er is geen wettelijk kader en beleid dat zich richt op een aanvaardbaar geluidklimaat voor initiatiefnemers, derden in verblijfsrecreatie en verkeersdeelnemers en agrariërs anders dan op grond van de Arbowetgeving voor arbeiders.

De provinciale Verordening op de fysieke leefomgeving vormt het kader voor effecten op het stiltegebied in het Horsterwold, zie hieronder bij Stiltegebied.

Derden; bewoners

Voor het vaststellen beleid voor een aanvaardbaar geluidklimaat bij woningen van derden is in opdracht van de gemeente Zeewolde onderzoek gedaan naar het heersende achtergrondgeluidsniveau in de omgeving ten behoeve van de beoordeling van de aanvaardbaarheid van (en normstelling in het kader van de Wet milieubeheer voor) het windpark. Daarbij wordt het geluid van windturbines beoordeeld op basis van de Handleiding industrielaawaai en vergunningverlening en de Handleiding meten en rekenen industrielaawaai.

De rapportage over het akoestisch onderzoek dateert van 29 mei 2009 en is opgenomen als bijlage XI.

Naar aanleiding van het onderzoek naar het heersende achtergrondgeluidsniveau rapport heeft de gemeente Zeewolde het beoordelingskader voor de vergunningverlening ingevolge de Wet milieubeheer voor het aspect geluidbelasting van woningen van derden als gevolg van het windpark schriftelijk aan initiatiefnemers kenbaar gemaakt.

Samengevat heeft de gemeente de volgende normstelling afgeleid uit de metingen naar het achtergrondgeluidsniveau:

1. Ter plaatse van woningen van derden sluit de normstelling zich aan bij het gemeten referentieniveau en geldt een WNC² in de nachtperiode, tenzij bij die woning een solitaire windturbine op het erf aanwezig is, dan geldt de WNC40 omdat het achtergrondgeluidsniveau hoger is.
2. In de avond- en dagperiode geldt een norm als bedoeld onder 1. die 5 respectievelijk 10 dB(A) hoger ligt conform de gebruikelijke normstelling vanwege een hoger achtergrondgeluidsniveau.

Tabel 7 geeft de woningen van derden aan inclusief de normstelling zoals die voortvloeit uit de Wet milieubeheer in combinatie met de interpretatie van het akoestische onderzoek door de gemeente Zeewolde.

² WNC = WindnormCurve. Met deze curve zijn de geluidsnormen windsnelheidsafhankelijk gemaakt om rekening te houden met het gegeven dat met een toenemende windsnelheid niet alleen de windturbines sneller draaien en daarom meer geluid maken, maar ook het achtergrondgeluid (ten gevolge van de wind) toeneemt.

Adres	Solitaire windturbine op of nabij erf?	Norm dB(A)
Adelaarsweg 1 Zeewolde	ja	WNC40
Adelaarsweg 5 Zeewolde	ja	WNC40
Bosruiterweg 30 Zeewolde	ja	WNC40
Bosruiterweg 33 Zeewolde	ja	WNC40
Erkemedepad 5 Zeewolde	nee	WNC35
Erkemedepad 10 Zeewolde	nee	WNC35
Nekkeveldweg 37 Zeewolde	nee	WNC35
Rassenbeekweg 26 Zeewolde	nee	WNC35
Schillinkweg 9 Zeewolde	ja	WNC40
Tureluurweg 1 Zeewolde	ja	WNC40
Tureluurweg 5 Zeewolde	ja	WNC40
Tureluurweg 58 Almere	nee	WNC35

Tabel 7: Normstelling voor woningen van derden

Stiltegebied

In het Horsterwold, ten oosten van het initiatief is een milieubeschermingsgebied voor stilte gelegen, zie ook figuur 14, paragraaf 6.6.1. Dit gebied is aangewezen in de Verordening voor de fysieke leefomgeving en geeft het volgende beoordelingskader:

Als richtwaarde voor de maximale geluidsbelasting vanwege een geluidsbron buiten het milieubeschermingsgebied geldt een geluidsniveau van 35 dB(A) gemiddeld per uur op 50 meter in het milieubeschermingsgebied gerekend vanaf de grens van het milieubeschermingsgebied.

Bij het verlenen van een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer dient door het bevoegd gezag (burgemeester en wethouders van Zeewolde) met de richtwaarde rekening te worden gehouden. Omdat windturbinegeluid windsnelheidsafhankelijk is, mag voor inrichtingen met windturbines de richtwaarde van 35 dB(A) uurgemiddelde worden gelezen als WNC35 (35 dB(A) bij lage windsnelheden en oplopend naar hogere waarden bij hogere windsnelheden). Namens Gedeputeerde Staten (GS) die primair uitvoerder is van genoemde Verordening is voor de toepassing van de normstelling in geval van windturbines aangegeven dat het achtergrondgeluidsniveau vanaf een windsnelheid van 5 meter per seconde op 10 meter hoogte, dusdanig zal zijn dat geluid afkomstig van de windturbines zal worden gemaskeerd. De richtwaarde geldt derhalve in redelijkheid tot en met een windsnelheid van 5 meter per seconde op 10 meter hoogte gemeten. Daarnaast is namens GS aangegeven dat de norm een richtwaarde betreft waarvan door burgemeester en wethouders gemotiveerd mag worden afgeweken. GS heeft daarbij te kennen gegeven dat het (efficiënt) opwekken van windenergie van dusdanig belang is dat het bevoegd gezag voor de milieuvergunning een afwijking van de

richtwaarde mag toestaan mits dat in de vergunning goed wordt gemotiveerd en tot een maximale geluidbelasting van 39 dB(A) bij een windsnelheid van 5 meter per seconde op 10 meter hoogte op het relevante punt in het milieubeschermingsgebied. Die maximale geluidbelasting komt overeen met een WNC37.

De gemeente Zeewolde die bij de vergunningverlening ingevolge de Wet milieubeheer rekening dient te houden met de richtwaarde heeft het volgende standpunt ingenomen:

1. Als richtwaarde en richtnorm geldt WNC35 op 50 meter in het stiltegebied gerekend vanaf de grens ervan.
2. Er zal inzichtelijk moeten worden gemaakt welke maatregelen noodzakelijk zijn en wat de gevolgen voor de inrichting zijn indien de WNC35 niet, maar de WNC37 wel kan worden bereikt.
3. Als absoluut maximum voor de norm geldt WNC37 op 50 meter in het stiltegebied vanaf de grens ervan.

6.7.2.2 Toekomstig wettelijk kader en beleid

Op 30 juni 2009 heeft de Minister van VROM de concept-circulaire geluidhinder veroorzaakt door windturbines; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer [11] uitgebracht. Deze concept-circulaire kondigt een nieuwe beoordelingswijze aan.

De nieuwe beoordelingswijze houdt in dat de geluidsbelasting veroorzaakt door een windturbine wordt berekend door middel van een nieuwe meetmethode die afwijkt van de methode uit de Handleiding meten en rekenen en industrielawaai en die beter rekening houdt met de windsnelheid in de nacht op grote hoogten (80 tot 200 meter). In de concept-circulaire wordt geadviseerd bij de vergunningverlening een maximale grenswaarde van 47 dB L_{den} aan te houden op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en op de grens van geluidsgevoelige terreinen als bedoeld in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder.

Er is daarbij aangekondigd dat de nieuwe beoordelingswijze van geluid afkomstig van windturbines wordt vastgelegd in een wettelijk regeling. Het is de bedoeling door een aanpassing van Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) te komen tot een harmonisering van de normstelling voor windturbines waarin in de nieuwe beoordelingswijze wordt meegenomen. Een ontwerp-besluit tot wijziging van het Activiteitenbesluit is inmiddels in procedure gebracht, en zal naar verwachting medio 2010 in werking kunnen treden.

Nagenoeg gelijktijdig met de concept-circulaire is een concept van het Reken- en meetvoorschrift Windturbines uitgebracht. Op dit moment is de circulaire nog definitief vastgesteld en is het Reken- en meetvoorschrift Windturbines nog concept.

De concept-circulaire voorziet in overgangsrecht:

De circulaire moet worden toegepast op toekomstige aanvragen om vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. De beoordelingswijze heeft geen invloed op verleende, al dan niet onherroepelijk geworden vergunningen en kan evenmin worden gehanteerd bij de beoordeling van reeds in behandeling genomen aanvragen.

Het overgangsrecht geldt uiteraard pas nadat de circulaire is bekendgemaakt.

De aanvraag om vergunning ingevolge de Wet milieubeheer is door initiatiefnemers ingediend op 9 juli 2009.

De circulaire en het Reken- en meetvoorschrift zijn nog niet vastgesteld en zullen, gelet op het voorgenomen overgangsrecht, niet van toepassing worden op het initiatief zodat de nieuwe beoordelingswijze in deze paragraaf niet is toegepast.

6.7.2.3 Referentiesituatie

Uit het onderzoek naar het heersende achtergrondgeluidsniveau (bijlage XI) blijkt dat het achtergrondgeluidsniveau, gemeten bij windstille omstandigheden nabij woningen (van derden) in de nachtperiode tussen 30 en 35 dB(A) ligt.

Overeenkomstig de gebruikelijke inzichten mag er van uit worden gegaan dat in de avond- en dagperiode de achtergrondgeluidsniveaus 5 respectievelijk 10 dB(A) hoger liggen.

Bij toenemende wind blijkt dat het heersende achtergrondgeluidsniveau bij woningen van derden in het gebied waar in de directe nabijheid een solitaire windturbine aanwezig is, vergelijkbaar met de WNC40, die overeenkomt met 40 dB(A) bij lage windsnelheden.

In het stiltegebied sluit het achtergrondgeluidsniveau in windstille omstandigheden naar verwachting aan bij de in de normstelling opgenomen waarde van 35 dB(A) op 50 meter van de grens in het stiltegebied. Bij hogere windsnelheden zal het windgeruis in het stiltegebied (tevens bosgebied) snel oplopen.

De aanwezigheid van de windturbineopstelling nabij de Eemmeerdijk leidt tot een verstoring in het plangebied. Bij het stiltegebied zullen vanwege de afstand echter geen effecten optreden.

6.7.2.4 Effecten exploitatie

Omdat het bronvermogen van de windturbintypen nogal kunnen verschillen, worden de effecten van het initiatief voor de relevante doelgroepen en het stiltegebied per voorzien windturbintype beschreven. Voor de overige doelgroepen wordt volstaan met de best case en worst case omdat een duidelijk normkader ontbreekt.

Met het door de gemeente geschetste beoordelingskader is de geluidbelasting voor woningen van derden in beeld gebracht. Er is een akoestische rapportage met de geluidsprognoses voor alle windturbintypen opgesteld, zie bijlage XII. De rapportage is op detailniveau aangepast, zie ook bijlage XII. Ten behoeve van de leesbaarheid van de tabellen en de interpretatie van de effecten is onderstaande figuur uit het rapport overgenomen.



Figuur 18: Aanduiding windturbines (rode sterren), stiltegebied en relevante woningen van derden (gele stippen W0x) en het stiltegebied

Bij de kruising Winkelweg en Nijkerkerpad, in figuur 18 nabij rode ster NKP04 bevindt zich een schakelstation ten behoeve van het windpark. Dit schakelstation ligt op 2 km van de meest nabijgelegen woning van derden en ca. 700 m van het stiltegebied. Uit de akoestische rapportage verder dat de bijdrage van het onderstation aan de geluidbelasting vanwege het windpark verwaarloosbaar is.

De effecten worden voor de te onderscheiden doelgroepen c.q. belangen hierna apart beschreven.

Derden; bewoners

De effecten voor woningen van derden in en nabij het gebied zijn onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in tabel 8. In combinatie met figuur 18 waarop de locaties van de immissiepunten zijn aangegeven geeft dit een volledig beeld. Abusievelijk is in de tabel Adelaarsweg 3 vermeld, waar bedoeld wordt Adelaarsweg 5.

Beoordelingsniveau L_{nacht} ter plaatse van de immissiepunten [dB(A)]. *Cursief geeft aan bij welke windturbinetypes de norm bij woningen van derden en het stiltegebied wordt overschreden.*

ID	Omschrijving	Hoogte (m)	WNC norm	Vestas V90	Vestas V112 (119 m)	Vestas V112 (98 m)	Acciona (120 m)	Ecotecnia 100	Siemens	GE Energy	REpower
punt1_A	Stiltegebied	1,5	35	38	34	34	39	34	35	35	36
punt2_A	Stiltegebied	1,5	35	38	34	34	39	34	35	35	36
W01_A	Nekkeveldweg 37	5,0	35	37	33	32	38	32	33	33	35
W02_A	Schillinkweg 9	5,0	40	39	36	35	40	35	36	36	37
W03_A	Erkemedepad 10	5,0	35	36	32	32	37	32	33	33	34
W04_A	Erkemedepad 5	5,0	35	36	32	32	37	32	33	33	34
W05_A	Adelaarsweg 1	5,0	40	36	32	32	36	31	32	32	34
W06_A	Adelaarsweg 3	5,0	40	35	31	30	36	30	31	31	33
W07_A	Tureluurweg 5	5,0	40	40	36	36	40	36	37	36	38
W08_A	Tureluurweg 1	5,0	40	34	30	30	35	30	31	30	32
W09_A	Tureluurweg 58	5,0	35	38	34	34	39	34	35	35	36
W10_A	Bosruiterweg 33	5,0	40	39	35	35	40	35	36	36	37
W11_A	Bosruiterweg 30	5,0	40	36	32	32	37	32	33	33	34
W12_A	Rassenbeekweg 26	5,0	35	37	33	33	38	33	34	34	35

Tabel 8: Geluidimmissie van alle windturbinetypes ter plaatse van de immissiepunten

De akoestische rapportage geeft voor wat betreft deze doelgroep de volgende conclusies (hoofdstuk 4):

Uit de berekeningen blijkt dat niet voor alle windturbinetypes bij standaardinstellingen voldaan wordt aan de gestelde strenge WNC-norm van 35 dB(A) ter plaatse van de woningen van derden. De overschrijdingen worden veroorzaakt ter plaatse van de woningen aan de Nekkeveldweg 37 (punt W01), Erkemedepad 10 en 5 (W03 en W04), Tureluurweg 58 (W09) en Rassenbeekweg 26 (W12). In tabel 3.2 zijn, per windturbinetype, de voor de nachtperiode benodigde instellingen of reducties op de bronsterkte opgenomen om te kunnen voldoen aan deze WNC35-norm. (...)

Ter plaatse van de woningen van derden geldt gedurende de avond- en dagperiode een 5 dB respectievelijk 10 dB ruimere WNC-norm. Alle beperkingen kunnen in deze perioden komen te vervallen, zodat alle 36 windturbines gedurende de totale periode van 07.00 tot 23.00 uur in bedrijf kunnen zijn met de gewenste configuratie van de betreffende windturbinetype.

Vijf van de 8 voorziene windturbinetypes voldoen zonder meer aan de normstelling voor de geluidbelasting van woningen van derden. Bij 3 voorziene windturbinetypes zijn maatregelen nodig om aan de normstelling te voldoen.

Uit het akoestische onderzoek blijkt de omvang van de te bereiken reducties aan het bronvermogen bij de 3 voorziene windturbintypen. Deze maatregelen, die gepaard gaan met een verminderde energieopbrengst, zijn in hoofdstuk 7 nader uitgewerkt.

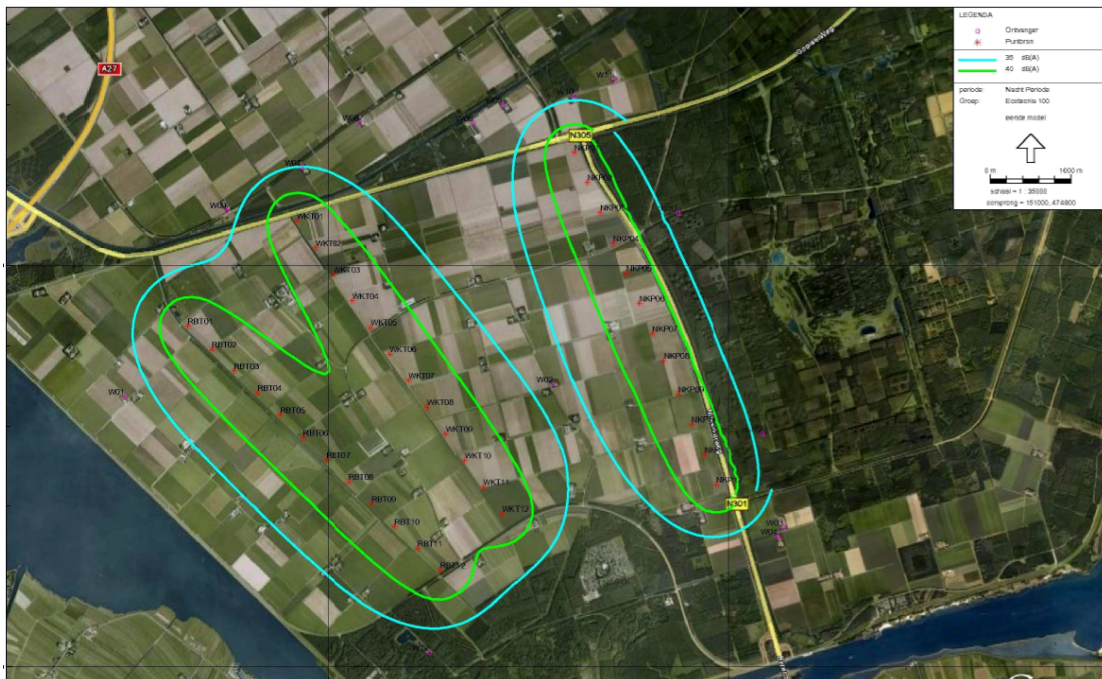
Initiatiefnemers

De exacte omvang van de effecten voor de woningen van initiatiefnemers zelf zijn niet onderzocht.

In het akoestisch rapport zijn wel geluidcontouren opgenomen die de effecten in het gebied aanduiden. De “worstcase”, namelijk bij toepassing van het windturbintype Acciona AW3000 kent de geluidscontouren zoals opgenomen in figuur 19. Figuur 20 geeft dezelfde contouren bij toepassing van windturbintype Ecotecnia ECO 100, de stilste variant.



Figuur 19: Acciona AW3000, WNC-contouren van 35 en 40 dB(A) met meethoogte 1,5 meter ter plaatse van milieubeschermingsgebied voor stilte en 5 meter buiten het milieubeschermingsgebied. Het verspringen van de contouren is een gevolg van het verschil in meethoogte.



Figuur 20: Ecotecnia ECO100, WNC-contouren van 35 en 40 dB(A) met meethoogte 1,5 meter ter plaatse van milieubeschermingsgebied voor stilte en 5 meter buiten het milieubeschermingsgebied. Het verspringen van de contouren is een gevolg van het verschil in meethoogte.

Bij veel woningen van initiatiefnemers wordt bij alle windturbintypes voldaan aan de WNC40 die voor woningen van derden algemeen aanvaardbaar wordt geacht. De woningen die binnen deze contour liggen zullen te maken krijgen met een hogere geluidsbelasting dan WNC40, maar de geluidbelasting zal niet leiden tot een onaanvaardbare aantasting van het woon en leefklimaat.

De “worstcase”, namelijk bij toepassing van het windturbintype Acciona AW3000 kent de geluidscontouren zoals opgenomen in figuur 21 waaruit blijkt dat de woningen van initiatiefnemers maximaal circa WNC50 in de dag-, avond- en nachtperiode. Overige windturbintypes leveren een (beduidend) lagere geluidsbelasting op.



Figuur 21: Acciona AW3000, WNC-contouren met meethoogte 1,5 meter ter plaatse van milieubeschermingsgebied voor stilte en 5 meter buiten het milieubeschermingsgebied. Het verspringen van de contouren is een gevolg van het verschil in meethoogte.

Derden; verblijfsrecreatie

Uit de contourfiguren (figuren 19 en 20) blijkt welke effecten er voor de recreatiewoningen op De Eemhof en Flevo-Natuur zullen ontstaan: de recreatiewoningen liggen bij alle windturbintypen buiten de 40 dB(A)-contour. Bij sommige windturbintypen liggen recreatiewoningen op beide parken binnen de 35 dB(A)-contour die als norm geldt voor woningen van derden in het gebied. Het kamperen bij de boer en andere vormen van verblijfsrecreatie zullen een geluidsbelasting ondervinden die, afhankelijk van de exacte locatie in het gebied, kan oplopen tot aan het niveau bij woningen van initiatiefnemers.

Verkeersdeelnemers en agrariërs

Bij het werken op het land en voor geluid gevoelige verkeersdeelnemers (fietsers en voetgangers) in het gebied zal het geluid van de windturbines, afhankelijk van de afstand tot één of meerdere windturbines, duidelijk waarneembaar zijn. Uit de figuren 19 tot en met 21 blijkt met welke geluidsbelasting rekening moet worden gehouden.

Stiltegebied

In de hiervoor opgenomen tabel 8 is tevens de geprognosticeerde geluidimmissie van de voorziene windturbintypen ter plaatse van het stiltegebied (50 meter vanaf de grens in het stiltegebied) aangegeven.

Hieruit blijkt dat 5 van de 8 voorziene windturbintypen voldoen aan de normstelling voor het stiltegebied. Bij 3 voorziene windturbintypen zijn maatregelen nodig om aan de normstelling WNC35 te voldoen.

Uit het akoestische onderzoek blijkt de omvang van de te bereiken reducties aan het bronvermogen bij de 3 voorziene windturbintypen. Deze maatregelen, die gepaard gaan met een verminderde energieopbrengst, zijn in hoofdstuk 7 nader uitgewerkt.

6.7.2.5 Effecten van aanleg en beëindiging

Vanwege de korte duur en de beperkte omvang van de activiteiten tijdens de aanleg en beëindiging van het initiatief zullen de geluideffecten hiervan zodanig beperkt zijn dat een nadere detaillering hiervan achterwege kan blijven.

6.7.3 *Schaduwwerking en lichthinder*

6.7.3.1 Wettelijk kader en beleid

Het kader voor slagschaduweffecten en lichthinder (lichtschittering) van windturbines wordt bepaald door de Wet milieubeheer en het daarop gebaseerde Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Dit kader is uitsluitend relevant voor woningen van derden. Er bestaat geen specifiek wettelijk kader of beleid voor de overige doelgroepen en belangen.

In de Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, een uitwerking van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, is als uitwerking van een in jurisprudentie aanvaardbaar geachte normering voor slagschaduw opgenomen:

Artikel 3.12 lid 1: Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voorzover de afstand tussen de windturbine en de geluidgevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van geluidgevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het geluidgevoelige object.

Naast de normering van de omvang van het optreden van slagschaduw is ook de frequentie ervan relevant. Door de draaiende rotor ontstaat een periodieke verandering van de belichting van de zon op een bepaalde plaats. Dit wordt aangeduid als lichtsterktewisseling. Uit onderzoek is gebleken dat de gevolgen van de lichtsterktewisseling afhankelijk zijn van de frequentie. In het geval van

windturbines wordt de frequentie bepaald door het toerental van de rotor en het aantal bladen. Uit onderzoek, onder andere voor de verlichting van verkeerstunnels, blijkt dat de meeste proefpersonen met name de frequenties tussen 5 en 10 Hz als hinderlijk ervaren. De maximale gevoeligheid ligt tussen de 8 en 10 Hz. Onder de 2,5 en boven de 14 Hz wordt nagenoeg geen hinder ervaren.

Specifiek ten aanzien van lichtschildering is in bedoelde Regeling opgenomen:

Artikel 13.3 lid 1: Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschildering wordt lichtschildering bij het in werking hebben van een windturbine zoveel mogelijk voorkomen of beperkt door toepassing van niet reflecterende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen. Het meten van reflectiewaarden vindt plaats overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

6.7.3.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie zijn er 7 solitaire windturbines en een windturbineopstelling nabij de Eemmeerdijk aanwezig. De windturbines met een ashoogte van 35 meter veroorzaken geen noemenswaardige slagschaduwwerking en/of lichthinder in het gebied. De windturbineopstelling nabij de Eemmeerdijk leidt wel tot slagschaduweffecten op grotere afstand en in het gebied. Gelet op de afstand tot woningen zullen woningen naar verwachting nauwelijks slagschaduweffecten ondervinden. De gevolgen van slagschaduw worden bovendien op grond van de verleende vergunning ingevolge de Wet milieubeheer beperkt.

6.7.3.3 Effecten exploitatie

Het optreden van slagschaduw (omvang en plaats) wordt bepaald door de afmeting van de rotor in combinatie met de hoogte van de rotor. Omdat het optreden van slagschaduw geen merk/typespecifiek gevolg van windturbines is, is het onderzoek naar het optreden van slagschaduw gebaseerd op 2 windturbintypen die representatief zijn in deze klasse, waarbij 1 windturbintype in twee varianten bekeken is:

1. Maximum impact variant op een hoge mast - Vestas V112 op 119 meter ashoogte met een rotor van 112 meter. Deze turbine is de turbine met de grootste rotor op een hoge ashoogte (hoogste tiphoogte). Deze windturbine wordt dan ook beschouwd als de turbine die de meeste slagschaduw zal veroorzaken omdat de schaduw het verst zal reiken.
2. Maximum impact variant op een lage mast - Vestas V112 op 94 meter ashoogte. De berekening voor dit turbintype met een ashoogte van 94

meter en een rotordiameter van 112 meter wordt beschouwd als de variant waarin de meeste slagschaduw het dichtst bij de turbine valt (laagste tipdoorgang).

3. Minimum impact variant - Vestas V90 op een ashoogte van 105 meter en een rotordiameter van 90 meter. Deze turbine heeft de kleinste rotor en wordt beschouwd als de turbine die de minste slagschaduw zal veroorzaken.

Deze drie windturbintypen omvatten het hele spectrum waarbinnen slagschaduw effecten als gevolg van elk windturbintype kunnen optreden. Om dit visueel te ondersteunen is in bijlage XIII een figuur opgenomen waarin duidelijk wordt dat de onderzochte windturbintypen en hun effecten het hele windturbinespectrum omvatten (hoogste tiphoogte, laagste tipdoorgang, grootste rotor en kleinste rotor).

Bij het onderzoek dat is neergelegd in de rapportage zoals opgenomen in bijlage XIV is de volgende methodiek gevolgd:

Op grond van de positie en de afmetingen van de betreffende gevel en de posities en het formaat van de windturbines is voor elke dag van het jaar op basis van de zonnebaan berekend worden wat de kans op schaduwwerking op de betreffende gevel is. Dit geeft *de maximale duur op een dag*. Deze berekening is met behulp van het computerprogramma WindPro (versie 2.6) uitgevoerd. Dit Deense softwarepakket wordt internationaal gezien als industriestandaard voor het bepalen van de impact van een windturbineproject op de omgeving. In WindPro zijn de coördinaten en afmetingen van de turbines en de woningen binnen de invloedssfeer opgenomen op een topografische ondergrond.

De uitkomst van de berekening bestaat uit een kalender waarin per dag aangegeven wordt of er hinder plaatsvindt. Indien er hinder is op een dag worden begin- en eindtijdstip weergegeven, de maximale duur van de hinder en welke turbine de hinder veroorzaakt. In het programma wordt dit de 'worst case' berekening genoemd. In de worst case is er altijd zon, altijd wind en is de windrichting evenwijdig aan de positie van de zon waardoor de breedte en daarmee de duur van de slagschaduw maximaal is.

De theoretische worst case wordt vervolgens gecorrigeerd voor de kans op zon, kans op wind en rotororiëntatie. De gecorrigeerde berekening geldt als prognose van de hinderduur op de woningen (real case). Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat er geen enkele afscherming is, dus geen bomen of struiken die de woning afschermen van de slagschaduw. In de praktijk (real case) is dit regelmatig wel het geval, waardoor er in de praktijk vaak minder hinder is. De onderzoeksmethode leidt derhalve tot een nog steeds conservatief real case-scenario.

In de rapportage is abusievelijk het Adres Adelaarsweg 3 opgenomen daar waar Adelaarsweg 5 is bedoeld.

De voorziene windturbintypen hebben een toerental van maximaal 16,1 omwentelingen per minuut. De rotor bestaat uit 3 bladen. De maximum passeerfrequentie is daarmee 48,3 keer per minuut of maximum 0,8 Hz. Dit ligt ruim onder de drempelwaarde van 2,5 Hz waarboven slagschaduw extra hinderlijk wordt ervaren. Het beschouwen van de passeerfrequentie per voorziene windturbintypen is daarom achterwege gebleven.

Voor wat betreft lichthinder: de masten en rotorbladen van alle voorziene windturbintypen zijn, zoals reeds jaren gebruikelijk is in deze branche, voorzien van een anti-reflectiecoating die voldoet aan de geldende norm. Er treedt daarom geen lichthinder (als gevolg van lichtschittering) op.

Voor het “stiltegebied” is slagschaduw en lichthinder niet relevant, dus wordt dat belang niet beschreven.

Derden; bewoners

Op een aantal woningen van derden kan slagschaduwwerking optreden. Tabel 9 geeft de verwachte werkelijke slagschaduwduur op de woning. Daarbij is geen rekening gehouden met vermindering van de slagschaduwduur als gevolg van afscherming tussen de windturbines en de woning. Evenmin is rekening gehouden met ramen in de gevel (de gevel is beschouwd als één groot raam).

	Verwachte werkelijke slagschaduwduur (uren/jaar) Type Vestas V90 ashoogte 105 meter	Verwachte werkelijke slagschaduwduur (uren/jaar) Type Vestas V112 ashoogte 94 meter	Verwachte werkelijke slagschaduwduur (uren/jaar) Type Vestas V112 ashoogte 119 meter
Adelaarsweg 1	2:27	3:13	3:51
Adelaarsweg 5	2:41	1:19	1:51
Bosruiterweg 30	0:00	0:00	0:04
Bosruiterweg 33	0:00	0:00	0:00
Erkemedepad 5	0:00	0:00	0:00
Erkemedepad 10	4:58	6:56	5:56
Nekkeveldweg 37	5:33	6:48	7:54
Recreatiepark Eemhof	0:00	0:00	0:00
Rassenbeekweg 26	0:00	0:00	0:00
Schillinkweg 9	5:13	6:20	8:51
Tureluurweg 1	0:00	0:00	0:00
Tureluurweg 5	0:00	0:00	2:26
Tureluurweg 58	2:41	3:39	4:19

Tabel 9: slagschaduwduur woningen van derden

Uit tabel 9 blijkt dat bij het toepassen van windturbine type Vestas V90 zonder meer wordt voldaan aan de normering.

Het toepassen van het windturbine type Vestas V112 op een ashoogte van 94 en 119 m leidt tot een slagschaduwduur op 3 woningen van derden van meer dan 5,6 uur/jaar (5 uur en 36 minuten) op omliggende woningen.

Het optreden van meer dan 5,6 uur per jaar slagschaduw op een woning betekent dat er een kans is dat niet wordt voldaan aan de normstelling van maximaal 17 dagen slagschaduw gedurende meer dan 20 minuten per dag.

Voor de betreffende 3 woningen is specifiek onderzocht op hoeveel dagen meer dan 20 minuten slagschaduw zal plaatsvinden. De resultaten zijn opgenomen in tabel 10.

	Aantal dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw Type Vestas V112 ashoogte 94 meter	Aantal dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw Type Vestas V112 ashoogte 119 meter
Erkemedepad 10	14,3	13,2
Nekkeveldweg 37	6,4	13,3
Schillinkweg 9	0,4	3,5

Tabel 10: Aantal dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw per woning

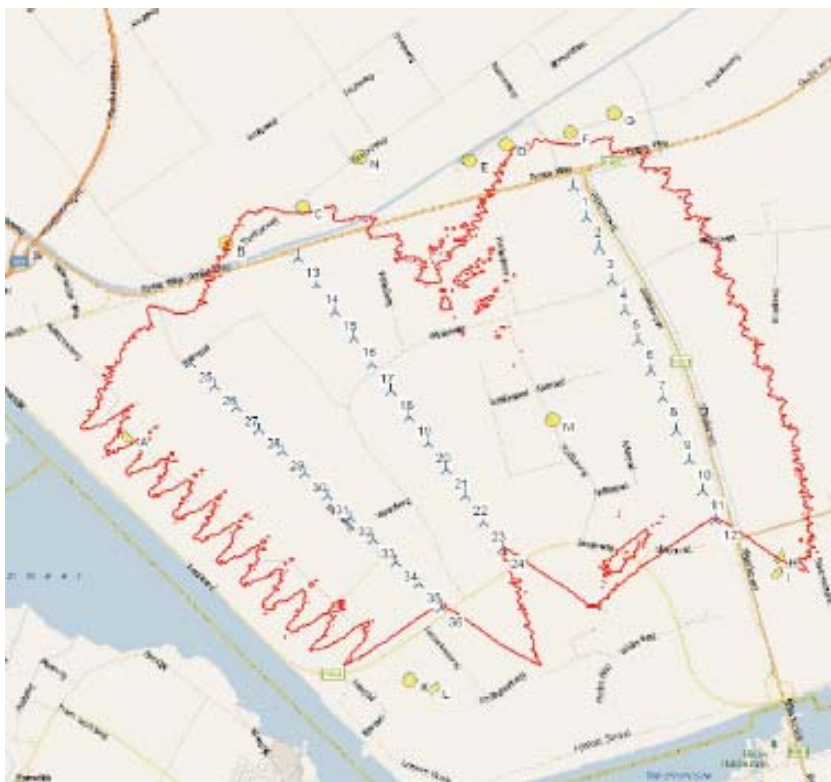
Er zijn voor bij alle voorziene windturbine typen geen woningen van derden waarbij de slagschaduwduur op meer dan 17 dagen meer dan 20 minuten zal bedragen.

Initiatiefnemers

Voor de woningen van initiatiefnemers gelden geen normen voor maximale slagschaduw. In het slagschaduwrapport (bijlage XIV) is met twee figuren de 5-uur slagschaduwcontour van de windturbine met de geringste impact en die met de meeste impact weergegeven. Deze figuren zijn overgenomen in figuur 22 respectievelijk 23.



Figuur 22: Uitgangspunten berekeningen minimum impact variant. De kruisjes geven de posities van de windturbines aan. De rode lijn representeert de 5-uur iso-schaduw contour voor de Vestas V90 - 105m mast.



Figuur 23: Uitgangspunten berekeningen, maximum impact variant. De blauwe kruisjes geven de posities van de windturbines aan. De rode lijn representeert de 5-uur iso-schaduw contour voor de Vestas V112-119m mast.

Hoewel in de figuren 22 en 23 de woningen van initiatiefnemers niet zijn aangeduid is duidelijk dat er diverse woningen binnen de aangegeven contour zijn gelegen. Slagschaduw hinder tast echter niet op onaanvaardbare wijze het woon- en leefklimaat aan, mede omdat de frequentie niet extra hinderlijk³ is. Bovendien kunnen aan de woningen door de initiatiefnemers zelf eenvoudige maatregelen worden getroffen om slagschaduw effecten in de woning te beperken of te voorkomen.

Derden; verblijfsrecreatie

De effecten zijn, ondanks het ontbreken van een wettelijk kader en beleid voor recreatiewoningen gedeeltelijk onderzocht. Zoals blijkt uit tabel 8 is de verwachte slagschaduwduur bij recreatiepark De Eemhof nihil. Voor de recreatiewoningen op recreatiepark Flevo-Natuur is geen specifiek onderzoek gedaan. Op basis van de contouren in de figuren 22 en 23 zal circa 5 uur slagschaduw per jaar optreden.

Verkeersdeelnemers en agrariërs

Bij deelname aan het verkeer en werken op het land in het gebied zal slagschaduw van de windturbines, afhankelijk van de exacte locatie, waarneembaar kunnen zijn, zo blijkt ook uit de contouren in de figuren 22 en 23. Het optreden van slagschaduw is echter maar zeer tijdelijk en zal vanwege de lage frequentie naar verwachting niet leiden tot hinderlijke situaties. Bewegende personen in het gebied, zoals verkeersdeelnemers, zullen slechts gedurende zeer korte tijd slagschaduw kunnen ondervinden.

6.7.3.4 Effecten van aanleg en beëindiging

Bij de aanleg en de beëindiging van het windpark treden geen slagschaduw effecten en/of lichthinder op.

6.7.4 Veiligheid

6.7.4.1 Wettelijk kader en beleid

Bij het aspect veiligheid gaat het om de veiligheid voor omwonenden, van verkeersdeelnemers en van personen die in de onmiddellijke omgeving werken (zoals agrariërs, onderhoudspersoneel). Risico's kunnen bestaan uit het losraken van draaiende delen of het loslaten van ijsafzetting op de wieken. Verkeersdeelnemers kunnen last hebben van schrik- of afleidingsreacties.

³ Zie hiervoor: De maximale frequentie is 0,8 Hz. Dit ligt ruim onder de drempelwaarde van 2,5 Hz waarboven slagschaduw extra hinderlijk wordt ervaren.

Het wettelijk kader en beleid voor de windturbines worden onder meer gevormd door de Wet milieubeheer en het daarop gebaseerde Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. In de Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, een uitwerking van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, is:

Artikel 3.14

1. Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet een windturbine aan de veiligheidseisen opgenomen in:
 - a. NEN-EN-IEC 61400-2;
 - b. NVN 11400-0.
2. Aan het eerste lid wordt voldaan indien voor de windturbine een certificaat is afgegeven door een certificerende instantie waaruit blijkt dat de windturbine voldoet aan deze regels. De certificerende instantie is geaccrediteerd voor het afgeven van certificaten, overeenkomstig de normen bedoeld in het eerste lid bij de Raad voor Accreditatie of bij een accrediterende instantie die erkend is door een andere staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification.

Het wettelijk kader en beleid dat relevant is voor de positionering van windturbines ten opzichte van andere gebruiksfuncties worden gevormd door het Handboek risicozonering windturbines [13]. Hierin is aangegeven welke afstand moet worden aangehouden tot bebouwing. Woningen met een dichtheid van maximaal 2 per hectare worden gekwalificeerd als "beperkt kwetsbare objecten". Deze objecten mogen niet aanwezig zijn binnen de 10⁻⁶-contour. Bij grote windturbines komt deze contour overeen met een cirkel met een straal gelijk aan de tiphoogte van de windturbine. Er zijn geen 'kwetsbare objecten' zoals in het Handboek bedoeld in de directe omgeving aanwezig.

De minimale afstand tussen een hoogspanningslijn en het hart van een windturbine moet op grond van voornoemd Handboek ten minste 7,85 meter + halve rotordiameter bedragen. De rotordiameter van de voorziene windturbintypen is maximaal 112 meter zodat de minimale afstand van het hart van een windturbine tot hoogspanningslijnen 63,85 meter moet bedragen.

Voor een onderstation wordt op grond van de uitgave Bedrijven en Milieuzonering [14] geadviseerd vanwege veiligheidsaspecten een maximale afstand van 50 meter tot woningen aan te houden.

De lijnopstellingen zijn gelegen in de directe nabijheid van wegen in de Zuidlob, zowel van gemeente als provincie. Voor wegen en vaarwegen die geen eigendom zijn van het rijk zijn geen algemene externe veiligheidsnormen van toepassing. Om rekening te houden met de veiligheid van passanten over deze en de andere wegen in het gebied, wordt aangesloten bij de norm van Rijkswaterstaat ten aanzien van snelwegen (Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, Stcrt. 2 juli 2002 nr. 123). Dit betekent dat de minimale afstand tussen een windturbine en de rand van de weg 30 meter of (indien groter) één wieklengte moet zijn. Bij grotere windturbines betekent dit dat er geen relevant veiligheidseffect optreedt indien de wieken niet boven de (auto)weg draaien.

6.7.4.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie met 7 windturbines en de windturbine-opstelling nabij de Eemmeerdijk zijn er geen relevante veiligheidseffecten in het gebied, anders dan in de directe omgeving van de windturbines, op en nabij het erf/bouwblok. Omdat de windturbines op korte afstand van het woon/werkklimaat De bestaande lijnopstelling van windturbines nabij de Eemmeerdijk voldoen aan de wettelijke vereisten voor veiligheid. De positie van de windturbines ten opzichte van andere gebruiksfuncties en wegen is voorafgaande aan de bouw ervan als aanvaardbaar beoordeeld.

6.7.4.3 Effecten exploitatie

Dit aspect is niet relevant voor het stiltegebied. Overige doelgroepen worden hieronder besproken. Er is één doelgroep aangevuld, namelijk "hoogspanningslijn". De lijnopstelling windturbines aan het Nijkerkerpad kruist namelijk met een hoogspanningslijn. Alle typen windturbines zullen zijn gecertificeerd op grond van NVN11400 en/of NEN-EN-IEC 61400-2 waardoor veiligheidsrisico's als gevolg van het losraken van onderdelen voor alle doelgroepen tot een minimum is beperkt. Omdat de veiligheidseffecten tussen de voorziene windturbintypen daarom zeer beperkt zijn, worden deze niet uitgesplitst naar elk type. Als er een relevant verschil in effect bestaat is dit specifiek aangegeven.

Derden; bewoners

Omdat de woningen in dit gebied met een lagere dichtheid dan 2 woningen per hectare zijn gesitueerd worden deze aangemerkt 'beperkt kwetsbaar object'. Beperkt kwetsbare objecten moeten buiten de 10⁻⁶-veiligheidscontour liggen. Als vuistregel bij windturbines geldt dat deze contour gelijk is aan het maximum van de ashoogte plus

een halve rotordiameter = de tiphoogte. De hoogste tiphoogte van de voorziene windturbintypen is bij de Vestas 112 met ashoogte 119 meter, namelijk 175 meter. Daarmee komt de 10⁻⁶-veiligheidscontour dus overeen met een cirkel rondom elke windturbine van maximaal 175 meter.

De meest nabijgelegen woning van derden ligt op een afstand van meer dan 600 meter (Tureluurweg 5 Zeewolde),

De meest nabijgelegen woning van derden ligt op ongeveer 2 kilometer afstand van het onderstation.

Initiatiefnemers

De kortste afstand tussen een windturbine en een woning van initiatiefnemer bedraagt ongeveer 350 meter (Winkelweg 1 en 59 Zeewolde), ruim buiten de maximale 10⁻⁶-veiligheidscontour.

De meest nabijgelegen woning van een van de initiatiefnemers ligt op een afstand van ongeveer 500 meter van het onderstation.

Derden; verblijfsrecreatie

De kortste afstand tussen een windturbine en een recreatiewoning bedraagt ongeveer 1.000 meter (gelegen op recreatiepark De Eemhof), ver buiten de maximale 10⁻⁶-veiligheidscontour.

Verkeersdeelnemers en agrariërs

De windturbines zijn zodanig gepositioneerd dat de rotorbladen niet boven wegen draaien zodat er geen veiligheidseffecten voor verkeersdeelnemers optreden. Bij de windturbintypen met de grootste rotordiameter (Vestas V112 met een rotordiameter van 112 meter) draaien de rotorbladen in beperkte mate boven groenstroken. De windturbines worden gesitueerd op bestaande agrarische gronden waarop extensieve bewerking plaatsvindt. Dit is een gebruikelijke situatie die niet leidt tot een onaanvaardbaar veiligheidsrisico. De toe te passen windturbines zijn gecertificeerd waardoor veiligheidsrisico's zijn beperkt.

Het veiligheidsrisico in verband met de periodiek bewegende schaduwen voor passanten op de wegen (die hiermee slechts gedurende zeer korte tijd van een zonnige dag worden geconfronteerd) is, gelet op de in Nederland gebruikelijke situatie, beperkt.

Er kunnen risico's voor verkeersdeelnemers en agrariërs optreden indien ijsafzetting op de rotorbladen losraakt. Zie ook hoofdstuk 7 Maatregelen en optimalisatie.

Het onderstation is gelegen op een afstand van circa 50 meter van agrarische gronden. Binnen die afstand ligt de Winkelweg. Zie verder Hoofdstuk 7 Maatregelen en optimalisatie.

Hoogspanningslijn

De lijnopstelling aan het Nijkerkerpad kruist met een hoogspanningslijn. De kortste afstand tussen het hart van de hoogspanningslijn en het hart van de windturbines bedraagt 116,5 meter. De hoogspanningslijn is (gelet op het bestemmingsplan) maximaal 50 meter breed (25 meter aan elke zijde) waardoor de afstand tussen het hart van de windturbine en de hoogspanningslijn minimaal 91,5 meter bedraagt. Dit is ruim meer dan de minimaal benodigde circa 64 meter.

6.7.4.4 Effecten van aanleg en beëindiging

Bij aanleg en beëindiging van het windpark zijn er licht verhoogde veiligheidsrisico's in de directe omgeving van de bouwplaatsen die gedurende een langere tijd (maximaal 2 jaar) in het gebied steeds verschuiven. De aanvoer van materialen leiden tot een verhoogde verkeersdruk op en rondom het gebied. De toename van de verkeersintensiteit zal echter beperkt blijven zodat het niet leidt tot een effect op de verkeersveiligheid.

6.8 Radar

6.8.1.1 Wettelijk kader en beleid

Op ruim 17 km ten zuiden van het initiatief ligt radarstation Soesterberg. Hoge objecten hebben effect op de waarneming van objecten in het luchtruim door middel van radars. Eén van die effecten is het optreden van een radarschaduw achter een hoog object. De radarsignalen worden in een gebied achter het object plaatselijk verzwakt, waardoor objecten in het luchtruim minder goed kunnen worden waargenomen. De sterkte van het effect van radarschaduw wordt door de Koninklijke Luchtmacht gebruikt als criterium bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van hoge objecten zoals windturbines op geplande locaties. Naast het effect van schaduw achter de windturbine, treden andere schadelijke effecten op, zoals 'windturbine clutter' die leidt tot verminderde detectie capaciteit in het luchtruim in de directe omgeving van de windturbine.

Het is beleid dat het Ministerie van Defensie beoogde windturbinelocaties toetst op radarverstoring alvorens het planologische kader daarvoor wordt gewijzigd.

6.8.1.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn de 7 solitaire windturbines in het gebied aanwezig, evenals de windturbineopstelling nabij de Eemmeerdiijk. Deze windturbines leiden niet tot onaanvaardbare verstoring van de radardetectie.

6.8.1.3 Effecten exploitatie

In verband met mogelijke verstoring van radarsignalen is begin 2009 namens het Ministerie van Defensie onderzoek gedaan naar de mogelijke gevolgen van enkele, op dat moment relevante windturbintypen, waaronder de windturbintypen Vestas V90 met ashoogte 105 meter (is identiek aan één van de in dit planMER beoordeelde typen) en de Ecotecnia ECO100 met een ashoogte van 90 meter (in dit planMER is de variant met een ashoogte van 100 meter beoordeeld).

Alle onderzochte windturbintypen veroorzaakten geen onaanvaardbare verstoring van het radarsignaal. De brief van het Ministerie van Defensie aangaande radarverstoring is opgenomen in bijlage XV. Nieuw onderzoek naar de nog niet onderzochte windturbintypen is opgestart. Zie ook hoofdstuk 8.

6.8.1.4 Effecten van aanleg en beëindiging

Bij de aanleg en beëindiging van het initiatief treedt er geen radarverstoring op.

7 Maatregelen en optimalisatie

7.1 Op locatieniveau

Er is tijdens de ontwikkeling van het initiatief op diverse momenten rekening gehouden met beperking van de milieugevolgen. De milieugevolgen hebben daarmee in het ontwikkelingsproces een belangrijke stempel op de uiteindelijke inhoud van het windpark gedrukt.

Hiervoor is reeds aangegeven dat het windpark met 36 windturbines heeft voorkomen dat het gebied de Zuidlob zou zijn bebouwd met circa 65 kleinere solitaire windturbines zonder landschappelijk verantwoorde inpassing en met slechts een fractie van de met het initiatief te behalen energieopbrengst.

Een andere belangrijke maatregel die is getroffen is die van de betrokkenheid van de bewoners aan het windpark. Daarmee is niet alleen een groot draagvlak in het gebied ontstaan (slechts 2 van de circa 65 woningen in het gebied hebben geen relatie met het windpark) maar is tevens bereikt dat de bewoners accepteren dat er mogelijk geluid- en slagschaduw hinder optreden.

7.2 Op inrichtingniveau

Bij de ontwikkeling van het initiatief op inrichtingniveau zijn diverse maatregelen getroffen en heeft optimalisatie van de inrichting centraal gestaan. Uitgesplitst naar de relevante milieugevolgen worden de maatregelen hierna besproken.

7.2.1 Ecologie

Om de verstoring van broedvogels in de omgeving te voorkomen zal de bouw (en werkzaamheden bij beëindiging) zoveel als mogelijk buiten het broedseizoen worden uitgevoerd in combinatie met het treffen van maatregelen waardoor de bouwplaatsen en de directe omgeving tijdig ongeschikt worden gemaakt voor broedende vogels zodat deze een alternatieve broedlocatie kunnen en zullen zoeken.

Uit de inventarisaties is duidelijk geworden dat de Zuidlob vooral een functie heeft als foerageergebied voor een flink aantal soorten vleermuizen. Foeragerende dieren lopen vrijwel geen kans om in aanraking te komen met de turbines. Om dit risico nog verder te verkleinen is het wenselijk om ervoor te zorgen dat de vegetatie rond de

turbines laag blijft (bij voorkeur <2 m). De windturbines zijn daarom op voldoende afstand van de opgaande lineaire landschapselementen gesitueerd. De turbines sluiten daarom niet aan op opgaande landschapselementen welke vleermuizen kunnen geleiden. Er zullen bovendien geen opgaande landschapselementen (> 2 m hoog) in de nabijheid van de turbines worden aangelegd.

7.2.2 Landschap en archeologie

Omdat het maaiveldniveau in de Zuidlob lichte glooiingen kent zou het gevolg van de aanleg van de fundering op een vaste maatvoering ten opzichte van maaiveld leiden tot een variatie in de rotorhoogte. Omdat de invloed van de windturbines tot ver buiten het gebied reikt, doet het draaien van de rotoren op wisselende hoogte afbreuk aan het rustige beeld. Gekozen is voor de aanleg van de fundering op een vaste hoogte ten opzichte van NAP waardoor ook van buiten het gebied de rotoren op gelijke hoogte draaien.

Ten aanzien van gevolgen voor de archeologische waarden zal tijdens de aanleg het advies van de deskundigen worden opgevolgd. Er worden geen effecten voor archeologie en cultuurhistorie verwacht. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. De uitvoerder van het grondwerk zal worden gewezen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1.

7.2.3 Bodem en water

De verhoogde aanleg van funderingen tot 1,7 meter boven maaiveld leidt tevens tot een beperking van de hoeveelheid grondwater dat moet worden gebronneerd en geloosd tijdens de aanleg van het initiatief. Naar verwachting kan het bronneren en lozen van grondwater geheel achterwege blijven.

In verband met de mogelijk versnelde afvoer van hemelwater door de aanleg van extra verharding, is met het Waterschap afgesproken om de wegen op afschot aan te leggen. Het afschot dient dan van de tocht af te liggen, zodat het hemelwater de natuurlijke weg naar de watergang of tocht kan gaan. Met dit ontwerp worden de effecten op de watersystemen beperkt.

7.2.4 Geluidhinder

In de rapportages over de onderzoeken zijn maatregelen opgenomen waarmee de effecten kunnen of moeten worden beperkt om te voldoen aan de normstelling.

Indien voor een windturbinetype wordt gekozen waarmee zonder aanpassingen niet aan het beoordelingskader voor geluid kan worden voldaan zullen de instellingen van de windturbines dusdanig worden gekozen dat wordt voldaan aan de voorschriften die zullen worden verbonden aan de vergunning ingevolge de Wet milieubeheer. Daarmee wordt voorkomen dat de geluidseffecten op woningen van derden en het milieubeschermingsgebied voor stilte Horsterwold onaanvaardbaar zullen zijn.

De te nemen maatregelen om te voldoen aan de normstelling zijn opgenomen in het akoestische rapport (bijlage XII). Uit de rapportage blijkt dat de gevolgen van de gezamenlijke drie lijnopstellingen met elk 12 windturbines bij alle 8 verschillende windturbinetypen voldoen aan het wettelijk kader en beleid. Bij enkele windturbinetypen zal bij bepaalde windturbines wel moeten worden afgeweken van de standaardinstellingen om een geluidreductie te bereiken.

Het akoestisch rapport daarover:

Tabel 3.2

Benodigde noisemodeinstellingen en reducties van de windturbines bij een WNC35-norm ter plaatse van het stiltegebied en de woningen van derden

Turbine	X	Y	Vestas V90 Mode	Acciona 120m Reductie (dB)	RePower Reductie (dB)
NKP01	158070	481410	0	0	0
NKP02	158232	481034	0	2	0
NKP03	158394	480657	3	4	1
NKP04	158556	480280	4	5	1
NKP05	158718	479904	3	4	1
NKP06	158880	479527	2	3	0
NKP07	159042	479151	2	3	1
NKP08	159187	478813	2	2	1
NKP09	159366	478397	3	3	1
NKP10	159528	478021	4	5	2
NKP11	159690	477644	3	4	1
NKP12	159852	477268	2	3	1
RBT01	153255	479244	3	5	0
RBT02	153553	478956	2	4	0
RBT03	153830	478688	1	3	0
RBT10	155836	476750	0	1	0
RBT11	156122	476474	2	4	0
RBT12	156404	476202	3	5	0
WKT01	154608	480553	4	6	3
WKT02	154841	480222	3	5	0
WKT03	155074	479890	2	3	0

Instellingen NKP01 t/m NKP12 gelden voor het gehele etmaal, de instellingen bij de overige windturbines gelden alleen voor de nachtperiode.

Indien ter plaatse van het stiltegebied een WNC37-norm geldt van 37 dB(A) wordt de norm niet meer overschreden door de REpower windturbinetype. De configuratie ten behoeve van de woningen blijft echter ongewijzigd aangezien bij de woningen getoetst wordt aan de WNC35-norm.

De benodigde configuraties om te voldoen aan de WNC37-norm ter plaatse van het stiltegebied zijn beperkter en zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3

Benodigde noisemodestellingen en reducties van de windturbines bij een WNC37-norm ter plaatse van het stiltegebied en een WNC35-norm ter plaatse van de woningen van derden

Turbine	X	Y	Vestas	Acciona	RePower
			V90	120m	
			Mode	Reductie (dB)	Reductie (dB)
NKP01	158070	481410	0	0	0
NKP02	158232	481034	0	0	0
NKP03	158394	480657	1	2	0
NKP04	158556	480280	2	3	0
NKP05	158718	479904	1	2	0
NKP06	158880	479527	0	1	0
NKP07	159042	479151	0	1	0
NKP08	159187	478813	0	0	0
NKP09	159366	478397	1	1	0
NKP10	159528	478021	2	3	0
NKP11	159690	477644	1	1	0
NKP12	159852	477268	1	2	0
RBT01	153255	479244	3	5	0
RBT02	153553	478956	2	4	0
RBT03	153830	478688	1	3	0
RBT10	155836	476750	0	1	0
RBT11	156122	476474	2	4	0
RBT12	156404	476202	3	5	0
WKT01	154608	480553	4	6	3
WKT02	154841	480222	3	5	0
WKT03	155074	479890	2	3	0

Instellingen NKP01 t/m NKP12 gelden voor het gehele etmaal, de instellingen bij de overige windturbines gelden alleen voor de nachtperiode.

In bijlage XVI zijn drie memo's opgenomen waarin de opbrengstverliezen bij toepassing van de windturbintypen Vestas V90, Acciona AW3000 en Repower 3.XM inzichtelijk zijn gemaakt indien moet worden voldaan aan WNC35 respectievelijk WNC37. De windturbine van het type Repower 3.XM veroorzaakt een maximale geluidbelasting van WNC36 op het stiltegebied. In tabel 11 zijn de opbrengstverliezen als gevolg van het terugschakelen respectievelijk stilzetten van de windturbintypen opgenomen.

	Energieopbrengst zonder maatregelen (totaal voor lijn Nijkerkerpad)	Opbrengstverlies bij terugschakelen naar WNC37 in stiltegebied		Extra opbrengstverlies bij terugschakelen naar WNC35 in stiltegebied (t.o.v. WNC37)	
	MWh/jr	MWh/jr	%	MWh/jr	%
Vestas V90	90.454	724	0,8	6.728	7,5
Acciona AW3000	113.367	2.573	2,2	5.817	5,3
Repower 3.XM	97.362	0	0	16.063	16,5

Tabel 11: energieopbrengst en opbrengstverlies als gevolg van toepassen maatregelen t.b.v stiltegebied

Voor de Repower 3.XM is nog geen terugschakelstrategie bekend. Daarom kan alleen met toepassing van stilstand aan de norm van WNC35 worden voldaan, zie tabel 12 en bijlage XII.

Benodigde stilstand in uren per etmaalperiode om aan de WNC35-norm van 35 dB(A) ter plaatse van de woningen van derden en het stiltegebied te voldoen.

Turbine	X	Y	Stilstand Repower turbines [in uren]		
			Dag (12h)	Avond (4h)	Nacht (8h)
NKP01	158070	481410	0	0	0
NKP02	158232	481034	0	0	0
NKP03	158394	480657	2,5	0,8	1,6
NKP04	158556	480280	2,5	0,8	1,6
NKP05	158718	479904	2,5	0,8	1,6
NKP06	158880	479527	0	0	0
NKP07	159042	479151	2,5	0,8	1,6
NKP08	159187	478813	2,5	0,8	1,6
NKP09	159366	478397	2,5	0,8	1,6
NKP10	159528	478021	4,4	1,5	3,0
NKP11	159690	477644	2,5	0,8	1,6
NKP12	159852	477268	2,5	0,8	1,6
WKT01	154608	480553	0	0	4,0

De turbines NKP01 t/m NKP12 betreffen de windturbines nabij het stiltegebied en de stilstandregeling is derhalve noodzakelijk voor alle etmaalperioden. De turbine WKT01 ligt in de nabijheid van de woning aan de Tureluurweg 58. De stilstandregeling is alleen noodzakelijk in de nachtperiode.

Tabel 12: benodigde stilstand Repower 3.XM

7.2.5 Schaduwwerking en lichthinder

Een maatregel die door de branche is doorgevoerd: de masten en rotorbladen van windturbines zijn standaard voorzien van een anti-reflectiecoating die voldoet aan de geldende norm. Er treedt daarom geen lichthinder (als gevolg van lichtschittering) op.

7.2.6 Veiligheid

Op grond van de geldende wetgeving en inzichten moet elke nieuwe windturbine die wordt gerealiseerd volgens de (internationale) veiligheidsnormen gecertificeerd zijn. De certificering is gericht op een veilige en betrouwbare werking van een windturbine en wordt verricht door een erkend onafhankelijk keuringsinstituut. Het windturbineontwerp wordt gecontroleerd op sterkte van de constructie, elektrische veiligheid, bliksemafleiding en beveiliging tegen harde wind. Ook in de praktijk wordt de windturbine getest. Elk onderdeel van de windturbine wordt apart gecertificeerd volgens het CE conformity certificate. De voorziene windturbintypen zullen voldoen aan deze norm. Enkele typen zijn reeds gecertificeerd, voor de overige zal een certificering beschikbaar zijn voor aanvang van de bouwwerkzaamheden. Voor ingebruikname van het windpark zullen de windturbines een afnametest ondergaan.

Het onderstation voldoet aan de gebruikelijke veiligheidseisen. Het station zal worden omheind door een deugdelijk en efficiënt hekwerk om te voorkomen dat onbevoegden de installatie onderdelen kunnen benaderen waardoor een veiligheidsrisico kan ontstaan.

De windturbines worden voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien ijsafzetting op de rotorbladen kan optreden. Daarmee worden het veiligheidsrisico voor personen en dieren in de directe omgeving beperkt.

Tijdens aanleg (bouw) en beëindiging (sloop) zal een bouwveiligheidsplan gelden om de veiligheidsrisico voor werknemers en de omgeving te beperken.

8 Leemten in kennis en monitoring

8.1 Leemten in kennis

De milieugevolgen zijn zonder relevante leemten in kennis in beeld gebracht. Ten aanzien van enkele aspecten is nog geen definitief of volledig inzicht in de gevolgen van het initiatief.

8.1.1 Landschap en archeologie

Ten aanzien van gevolgen voor de archeologische waarden ter plaatse van de 36 windturbines is een voorbehoud gemaakt hoewel het inventariserend veldonderzoek op zich voldoende informatie heeft opgeleverd.

Voor wat betreft de archeologische waarden ter plaatse van het onderstation is nog geen onderzoek op de exacte locatie van de funderingen verricht.

8.1.2 Radar

Niet alle voorziene windturbintypen zijn door het Ministerie van Defensie beoordeeld op de aanvaardbaarheid voor wat betreft mogelijke radarverstoring. Het onderzoek loopt nog.

8.2 Monitoring

Deze paragraaf geeft een aanzet voor een evaluatieprogramma. Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. In de evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk daadwerkelijk te realiseren alternatief.

Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten bij exploitatie van het initiatief omdat de verwachte effecten tijdens aanleg vanwege de beperkte omvang daartoe geen aanleiding geven.

Indien de daadwerkelijke effecten negatiever uitvallen dan in het MER was voorspeld, kan het bevoegd gezag besluiten om mitigerende maatregelen te treffen. Op basis van de resultaten kan besloten worden om aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. De volgende onderdelen zijn van belang:

- Gevolgen voor vogels en vleermuizen in het gebied.
- Geluidhinder ter plaatse van woningen van derden.
- Schaduwwerking op woningen van derden.

Literatuuroverzicht

- [1] Koersdocument structuurvisie Zeewolde, gemeenteraad Zeewolde 25 juni 2009
- [2] Nota Ruimte, "Ruimte voor ontwikkeling" Tweede Kamer 17 mei 2005, Eerste Kamer 17 januari 2006
- [3] Werkplan Schoon en Zuinig, Nieuwe energie voor het klimaat, TK 2007-2008, 31 209, nr. 1
- [4] Samenwerkingsagenda Mooi Nederland, 2 april 2009 publicatie VROM9199
- [5] Omgevingsplan Flevoland 2006, Provinciale Staten 2 november 2006
- [6] Coalitieprogramma 2006-2010 Zeewolde, 'Te plaveien wegen' Samen op pad, 27 april 2006
- [7] Handreiking milieueffectrapportage voor plannen (planmer), VROM april 2006, publicatie VROM6161
- [8] Vleermuizen in Flevoland; een beschermde diergroep in beeld gebracht, eindrapportage, rapport LBF 2007 (J. Reinhold et al.)
- [9] Negen Nationale Snelwegpanorama's, Ruimtelijke ontwikkelingen in beeld uitgebracht, VROM-Inspectie, VROM 19 maart 2009
- [10] Waterbeheerplan 2007-2011 "Meer dan water alleen", Waterschap Zuiderzeeland, juli 2007
- [11] Concept-circulaire geluidhinder veroorzaakt door windturbines; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer, VROM 30 juni 2009)
- [12] Concept Reken- en meetvoorschrift Windturbines, VROM, 2 juli 2009
- [13] Handboek risicozonering windturbines 2^e geactualiseerde versie, januari 2005 SenterNovem
- [14] Bedrijven en Milieuzonering, Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk VNG, uitgave 16 april 2007

Overzicht bijlagen

- I
 - a. Overzichtstekeningen inclusief ontsluitingswegen
 - b. Overzichtstekening onderstation
 - c. Plattegrondtekening onderstation
- II Besluit MER-beoordeling, college van B&W Zeewolde d.d. 11 april 2006
- III Ontwikkeling beleid windenergie in de Zuidlob
- IV Ruimtelijk beschrijving Windturbine in de Zuidlob d.d. 21 maart 2005
- V
 - a. Natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob, Haskoning 12 april 2006
 - b. Detaillering Natuurtoets Windmolens Zeewolde, Haskoning, 27 september 2007
 - c. Reactie 'Kanttekeningen bij natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob' ingediend door Stichting Het Flevo-Landschap, Haskoning, 25 september 2007
 - d. Reactie 'Inspraak/zienswijze bouwplannen 43 windmolens Zeewolde' ingediend door Gezamenlijke Natuurbeschermingswerkgroep, Haskoning, 25 september 2007
- VI Voortoets Natuurbeschermingswet windmolens Zuidlob, GS 7 juni 2006
- VII Vleermuizen Zuidlob, Haskoning 29 juli 2009
- VIII Visualisatie lijnopstellingen, rapport VGA, januari 2007
- IX Rapport archeologie Vestigia, 31 januari 2006
- X Rapport archeologie ADC Archeoprojecten, november 2006
- XI Achtergrondgeluidsmetingen, Stroop raadgevende ingenieurs, 29 mei 2009
- XII
 - a. Geluidprognose 36 windturbines, LBP, 8 juli 2009
 - b. Brief LBP, 9 juli 2009
 - c. Brief LBP, 7 augustus 2009
- XIII Tekening turbinehoogtes en diameters
- XIV Slagschaduwrapportage Windpark De Zuidlob, Izzy Projects, juli 09
- XV Brief Ministerie van Defensie radarverstoring 10 februari 2009
- XVI
 - a. Memo maatregelen Vestas V90
 - b. Memo maatregelen Acciona AW3000
 - c. Memo maatregelen Repower 3.XM

DE WEGEN EN OPSTELPLAATSEN ZIJN INDIKATIEF WEERGEVEN
CONTOUR
ONTOEGANGEN/OPSTELPLAATSEN
WEGEN



NO	NAAM	WEG	WEG	WEG
1	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
2	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
3	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
4	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
5	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
6	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
7	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
8	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
9	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
10	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
11	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
12	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
13	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
14	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
15	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
16	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
17	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
18	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
19	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
20	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
21	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
22	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
23	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
24	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
25	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
26	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
27	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
28	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
29	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
30	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
31	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
32	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
33	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
34	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
35	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
36	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
37	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
38	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
39	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
40	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
41	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
42	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
43	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
44	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
45	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
46	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
47	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
48	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
49	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000
50	1150000	1150000-000-0	WEG	1150000

BOUWMANNAAG OVERZICHTSLEGENIS VOO



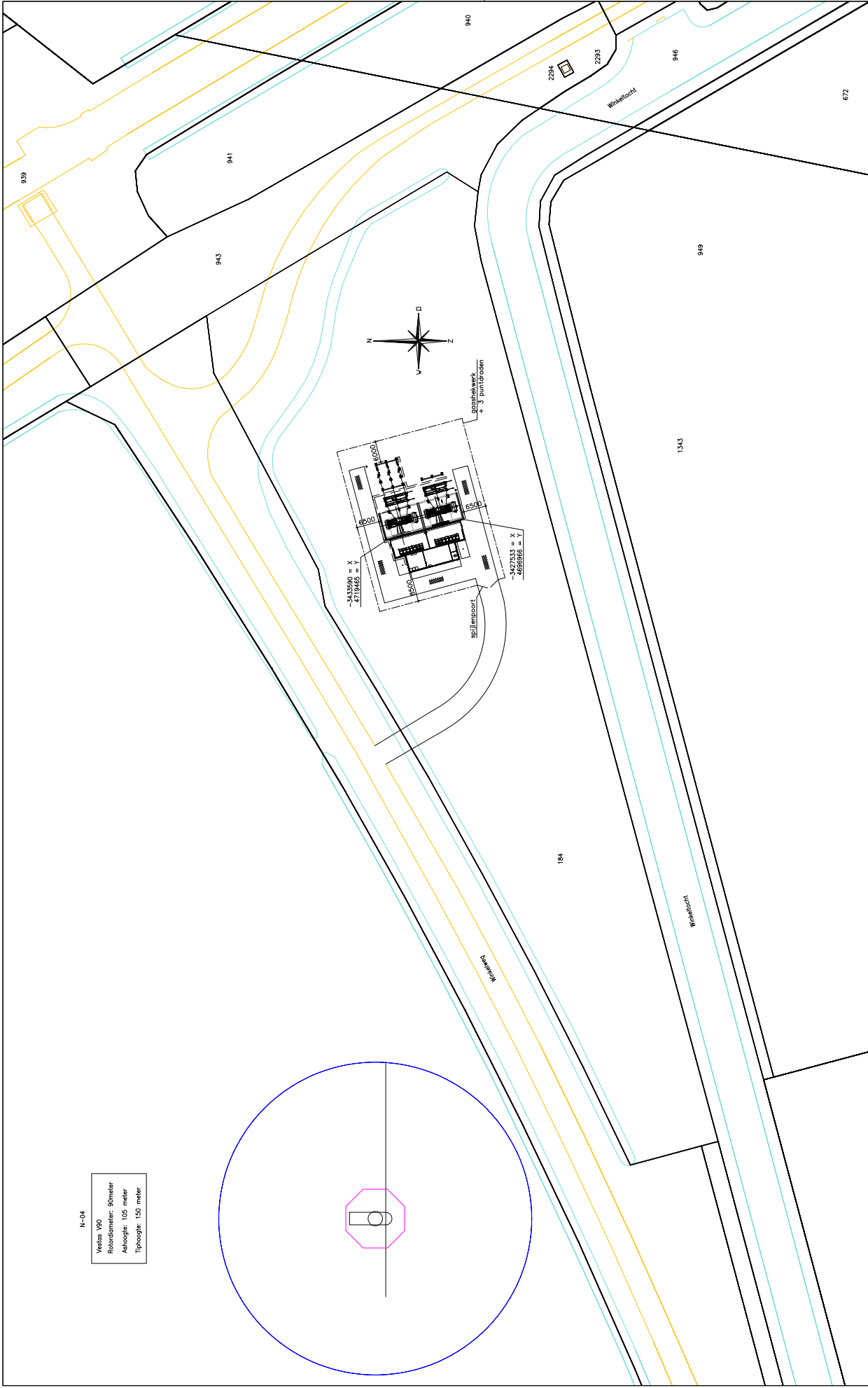
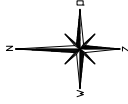
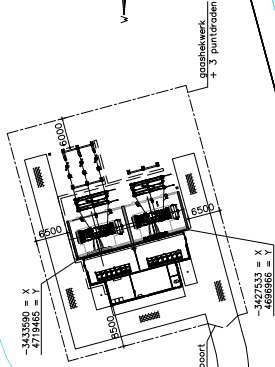
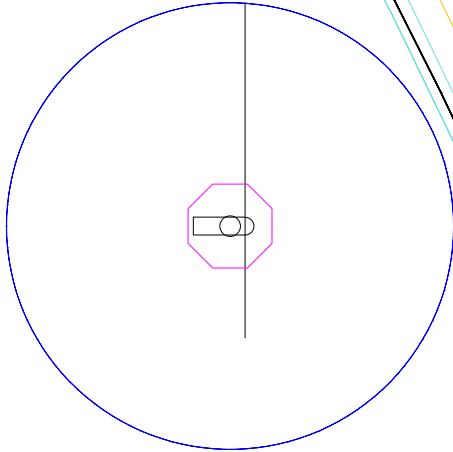
N-04

Vestas V90

Rotordiameter: 90meter

Ashoogte: 105 meter

Tijphoogte: 150 meter

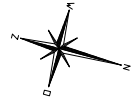


Opdrachtgever		Project		Schaal		Formaat		Afdeling	
ALLIANCE		1:500		A1		Afdeling BIM			
H	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
D	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
E	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
D	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
B	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
A	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500

REVISIE D	
LINDON	REV. 0998M Datum: 21-03-2008

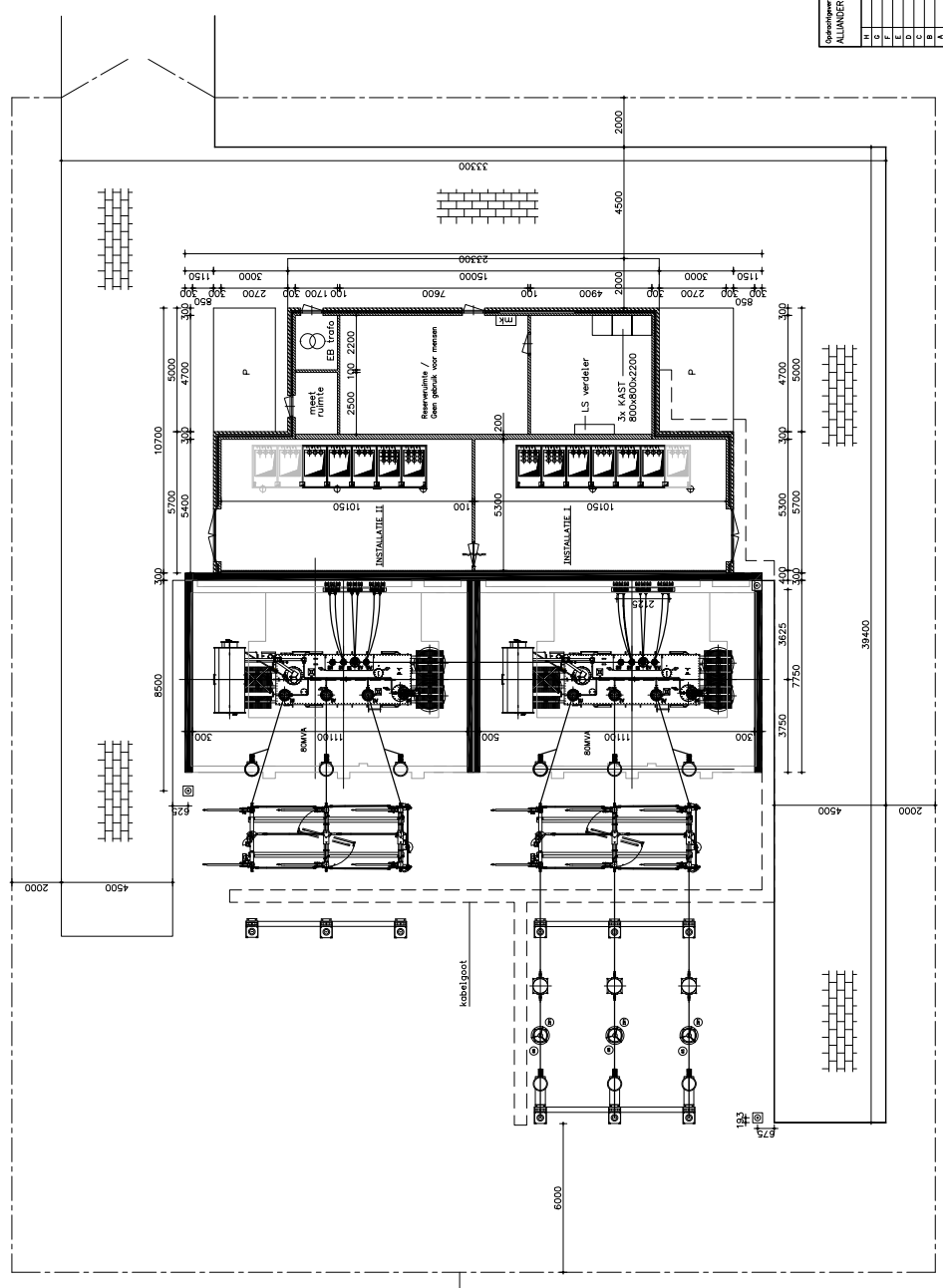
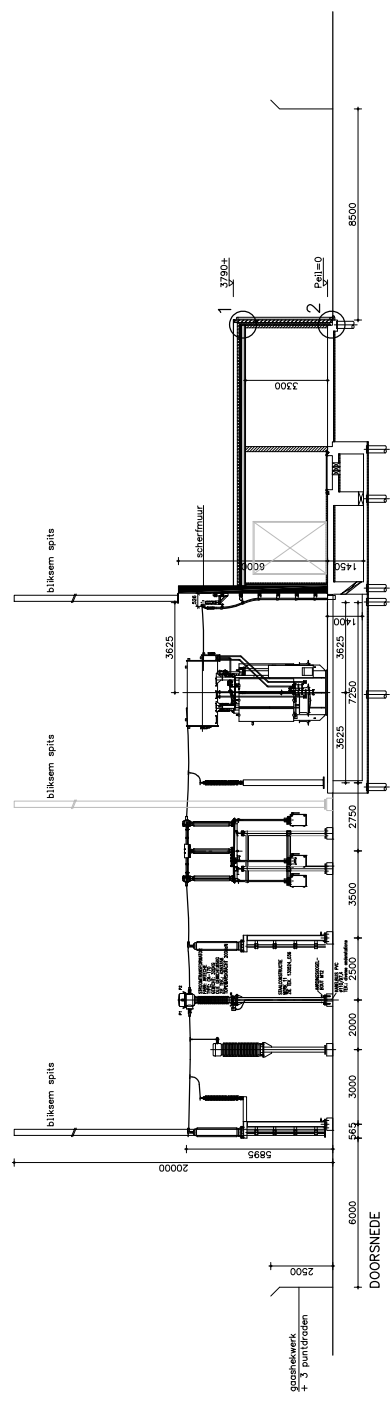
Lindon	
TEP 1432-003	
OVERDICHTELIJKE	
1500/2000 STATION WINDPARK DE ZUIDOER	
1500/2000 PLANTING IN HET MAASDIJK	

025-010000 - 0100000 - 0100000 - 0100000 - 0100000 - 0100000 - 0100000 - 0100000 - 0100000 - 0100000



REVISIE D
Lanson, Mtl.: 1388M Datum: 21-07-2009

Opdrachtgever		Aanpak		Schiedamsche dijk		Formaat		Bladz. van	
ALIANER		Norm		1:100		A1		1 van 1	
H	Titel	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
D	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
E	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
D	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
E	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
B	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
A	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009
002	Opdracht	QAL	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009	Mtl	18-08-2009



Aan
Burgemeester en Wethouders

Datum
18 maart 2006

Steller
G. Katipana

Registratienummer
06-2595

Afdeling
Veiligheid (interim)

Doorkiesnummer
5229546

Aantal bijlagen
5

Portefeuillehouder
P.C. Drenth

Kabinet
 Ja Nee

Brief bijgevoegd
 Ja Nee

Te volgen procedure
 OR

Rubriek
A

Raadsvoorstel bijgevoegd
 Ja Nee

Raadscommissie



Zeewolde

Advies

Onderwerp

Milieu-effectrapportagebeoordelingsplicht windmolenproject Zuidlob

Beslispunten

1. Het opstellen van een milieueffectrapport (MER) is niet noodzakelijk.

Datum en Paraaf Afdelingshoofd	Paraaf	Paraaf voor gezien prim. Port. houder	Paraaf voor akkoord	Paraaf voor bespreking	Opmerkingen / vragen voor bespreking (evt. op achterzijde vermelden)	Ambtelijke reactie (evt. op achterzijde vermelden)
27/3	A	1	1	1		
	B	2	2	2		
	C	3	3	3		
		4	4	4		
		5	5	5		

Aan **Burgemeester en Wethouders** Datum
18 oktober 2005

Steller Registratienummer Toestelnummer
G. Katipana 5229546

Onderwerp

Milieu-effectrapportagebeoordelingsplicht windmolenproject Zuidlob

Beslispunten

1. Het opstellen van een milieueffectrapport (MER) is niet noodzakelijk.

Inleiding

Op 10 maart 2006 is een aanmeldingsnotitie MER-beoordelingsplicht namens de Initiatiefnemers Windturbines Zuidlob Zeewolde ingediend voor de totale realisatie van drie windmolenlijnopstellingen met elk 12 windturbines met een maximale ashoogte van 105 a 120 meter en een rotordiameter van 90 a 110 meter. De windmolens worden opgesteld langs de Rassenbeektocht, de Winkelse Tocht en het Nijkerkerpad.

In categorie 22.2 van onderdeel D behorende bij de bijlage van het Besluit milieu-effectrapportage wordt gesteld, dat voor een windmolenpark met een opgesteld vermogen groter dan 15 MW of een aantal windmolens groter dan 10 stuks een m.e.r.-beoordeling dient te worden gedaan. Het totaal opgesteld vermogen van de drie lijnopstellingen bedraagt 108 a 162 MW. Daarmee wordt door het gehele project de grens van 15 MW overschreden. Hierdoor dient het bevoegd gezag te beoordelen of de activiteit nadelige effecten heeft ten aanzien van het milieu, uitgaande van lokaal aanwezige bijzondere omstandigheden.

Bij de beoordeling is gekeken naar de wettelijke normen, regels en het vigerende milieu- en ruimtelijke ordeningsbeleid. Tevens is geanticipeerd op nieuwe regelgeving en nieuw beleid.

Het doel van een milieu-effectrapportage is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Als er geen sprake is van belangrijke nadelige milieu-effecten met betrekking tot lokaal aanwezige bijzondere omstandigheden, kan worden afgezien van een milieu-effectrapportage. Wanneer blijkt dat de aangevraagde activiteit nadelige milieu-effecten tot gevolg heeft, kan besloten worden dat een milieu-effectrapportage opgesteld dient te worden.

Argumenten

1.1 *Ondanks de aanwezigheid van lokale bijzondere omstandigheden, is er geen sprake van grote nadelige milieueffecten, waardoor geconcludeerd is dat het initiatief niet MER-plichtig is.*

Gelet op de aanmeldingsnotie, uitwerking van vragenlijst 2 (behorende bij Handreiking MER-beoordeling van Ministerie van VROM) en de uitgevoerde



Zeewolde

Aan **Burgemeester en Wethouders** Datum
18 oktober 2005

Steller Registratienummer Toestelnummer
G. Katipana 5229546

onderzoeken op het gebied van natuur en archeologie kan geconcludeerd worden dat het opstellen van een milieu-effectrapport niet noodzakelijk is. Dit is uitgewerkt in bijgevoegde bijlage 1, waarin een toelichting op de conclusie is gegeven.



Kanttekeningen

N.v.t.

Zeewolde

Financiële toelichting

n.v.t.

Aanpak/uitvoering

Een m.e.r.-beoordelingsbeslissing moet worden aangemerkt als een beslissing inzake de procedure ter voorbereiding van een besluit. Op grond van artikel 6.3 van de Algemene Wet bestuursrecht is tegen de m.e.r.-beoordelingsbeslissing geen bezwaar of beroep mogelijk, tenzij deze beslissing de belanghebbende rechtstreeks in zijn belang treft. Bij de hierop te nemen besluiten in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening staat dit besluit wel open voor bezwaar en beroep.

Communicatie

1. De initiatiefnemers hiervan op de hoogte stellen middels bijgevoegde brief.
2. De beslissing publiceren in het Zeewolde Aktueel.
3. De beslissing publiceren in de Staatscourant.

Overige ondersteunende diensten

n.v.t.

Bijlagen

1. Aanmeldingsnotitie van de initiatiefnemers;
2. Toelichting op MER-beoordeling;
3. Natuuronderzoeksrapport van Royal Haskoning;
4. Archeologische bureaustudie van Vestigia;
5. Brief gericht aan de initiatiefnemers van het windmolenproject Zuidlob.

MER BEOORDELING WINDMOLENS ZUIDLOB

1. Aanleiding

Op 10 maart 2006 is de aanmeldingsnotitie mer-beoordelingsplicht voor het Pilotproject Windturbines Zuidlob te Zeewolde ontvangen. De aanmeldingsnotitie is opgesteld namens de Initiatiefnemers Windturbines Zuidlob Zeewolde.

Op 3 november 2005 is ook een aanmeldingsnotitie ingediend, maar die is ingetrokken. Vanaf 3 november 2005 is wel onderzoek verricht naar de effecten van de windturbines op de lokaal aanwezige bijzondere omstandigheden. Hierdoor is vrij snel na het indienen van de aanmeldingsnotitie op 10 maart jl. een collegevoorstel beschikbaar.



Zeewolde

Deze mer-beoordeling vindt plaats in het kader van een te doorlopen vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening betreffende het bestemmingsplan 'Agrarisch Middengebied en Schillinkweggebied'.

2. Het initiatief

Het initiatief betreft het oprichten en exploiteren van een drietal lijnopstellingen met elk 12 windturbines met bijbehorende elektrische en civiele werken. De windturbines kennen een ashoogte van maximaal 120 meter en een rotordiameter van maximaal 110 meter. Elke turbine kent een nominaal vermogen van 3 tot 4,5 MW, waarmee het totale project komt op een nominaal vermogen van 108 tot 162 MW. De levensduur van de windmolens bedraagt 20 jaar.

De windmolens worden gesitueerd in de zogenaamde Zuidlob in Zeewolde, begrensd door de Gooiseweg, de Nijkerkerweg, de Slingerweg en de Eemmeerdiijk. De windturbines zijn gepland nabij in het gebied aanwezige landschappelijke lijnen, namelijk de Winkeltocht, de Rassenbeektocht en het Nijkerkerpad. Het gebied kent in hoofdzaak een agrarisch karakter.

In de aanmeldingsnotitie is op kaart een gebied aangemerkt rond de lijnopstelling langs de Rassenbeektocht. Het opnemen van dit gebied heeft te maken met de mogelijk aanwezige archeologische waarden, die een verplaatsing van de lijnopstelling noodzakelijk kunnen maken. Indien uit nader archeologisch booronderzoek blijkt dat archeologische waarden aanwezig zijn, dan zal in eerste instantie gekozen worden voor verplaatsing binnen de lijnopstelling. Indien dat niet tot resultaat leidt is verplaatsing van de totale lijn noodzakelijk, binnen het aangegeven gebied.

In 1998 is een eerste initiatief om een lijnopstelling te realiseren in de Zuidlob opgestart. Daar zijn verschillende initiatieven in het gebied Zuidlob aan toegevoegd, zonder dat dit tot realisatie van een lijnopstelling heeft geleid. Het huidige initiatief wordt gedragen door alle bewoners in het gebied Zuidlob (65 agrarische bedrijven).

3. Pilot-project

In de Nota Ruimte staat aangegeven dat realisering van 1500 MW windvermogen te land geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang. Het aandeel van 1500 MW is op dit moment nog niet gerealiseerd in Nederland, waardoor nog steeds sprake is van een groot maatschappelijk belang. Hiermee wordt het belang van windenergie duidelijk onderstreept en is het aan de provincies en gemeenten om binnen de gestelde regels en de lokale kwaliteiten structureel op zoek te blijven naar het realiseren van windmolenprojecten.

De provincie Flevoland is voorstander van het realiseren van windturbines voor het leveren van duurzame energie. In het vigerende Omgevingsplan zijn locaties opgenomen en in de provinciale beleidsregel Plaatsing Windturbines staat aangegeven met welke voorwaarden rekening moet worden gehouden.



Zeewolde

In 2003 heeft de provincie haar windmolenbeleid geëvalueerd, waarbij geconcludeerd werd dat in ruime mate voldaan is aan de doelstelling in het Omgevingsplan (als afgeleide van de provinciale BLOW-doelstelling), namelijk het plaatsen van 250 MW. De landschappelijke inpassing liet echter in een aantal gevallen te wensen over, waarbij de in Zeewolde geplaatste windmolens in het zogenaamde Middengebied een negatief beeld opleverden.

Ook de gemeente heeft haar windmolenbeleid voor het Middengebied geëvalueerd in 2004. Deze evaluatie is richtinggevend voor het nieuwe windmolenbeleid in Zeewolde. Het wordt van belang geacht dat maatwerk wordt geleverd uitgaande van wet- en regelgeving en omgevingskenmerken, zodat een kwalitatieve groei van het windenergiepotentieel mogelijk is, uitgaande van nieuwe windmolentechnologie.

Ten behoeve van het nieuw te formuleren provinciale windmolenbeleid, dat verankerd moet worden in het nog vast te stellen nieuwe Omgevingsplan (eind 2006), zijn twee pilot-projecten ingericht. Eén van de pilot-projecten heeft betrekking op het ontwikkelen van criteria voor een landschappelijke en ruimtelijke inpassing. In samenspraak met de gemeente Zeewolde is door de provincie besloten om het project Zuidlob tot het bijbehorende pilot-project te benoemen.

Binnen het pilot-project dient ingespeeld te worden op de wensen van zowel gemeente als provincie:

- Het loslaten van de huidige hoogtebeperking van 70 meter om zo invulling te kunnen geven aan het credo 'meer vermogen met minder molens';
- Het waarborgen van de openheid van het landschap.

In 2004 is een werkgroep opgericht om invulling te geven aan het pilot-project en te komen tot een planontwerp voor de Zuidlob. In de werkgroep zaten vertegenwoordigers vanuit de Zuidlob, van de provincie en de gemeente, aangevuld met een landschapsdeskundige van Royal Haskoning,

een technische windmolenexpert van ECN en een onafhankelijk voorzitter van SenterNovem.

Het resultaat van de werkgroep is als volgt:

1. uitgaande van het loslaten van de hoogtebeperking is bepaald welk windmolentype, zowel qua techniek als qua exploitatie en investeringen, op dit moment als realistisch en haalbaar wordt geacht. Het gaat dan om windturbines met een ashoogte tussen de 105 en 120 meter met een zelfde wiekdiameter (nominaal vermogen van tenminste 3 MW);
2. het gaat om totaal 36 windturbines uitgaande van 65 agrarische bedrijven;
3. bij de plaatsing van de 36 molens in de Zuidlob zijn onder andere criteria als hinder voor bewoners, ligging ten opzichte van stiltegebied, openheid binnen het gebied, draagvlak bij PS en Gemeenteraad gehanteerd. Er zijn vele ontwerpopties binnen het gebied doorgenomen en als beste optie kwamen de volgende lijnen naar voren:
 - ❖ lijnopstelling langs het Nijkerkerpad;
 - ❖ lijnopstelling langs de Winkeltocht;
 - ❖ lijnopstelling langs de Rassenbeektocht.

Hiermee is nadrukkelijk invulling gegeven aan de wensen van gemeente en provincie.

Op 6 juli 2005 is het planontwerp aan de orde geweest in de provinciale Statencommissie Ruimte, waarbij de Commissie heeft ingestemd met het planontwerp.

Op 30 juni 2005 heeft de Gemeenteraad besloten om medewerking te verlenen aan het in procedure brengen van het pilot-project Zuidlob. Op 26 juli 2005 heeft het college daarop besloten in te stemmen met het planontwerp.

4. Gevoelige gebieden

Zowel het provinciale Omgevingsplan als de bestemmingsplannen voor het gebied (bestemmingsplan Eemmeergebied en bestemmingsplan Agrarisch Middengebied en Schillinkweggebied) kennen een aantal functies aan (delen van) het gebied Zuidlob toe:

- ❖ agrarisch gebied met bijbehorende bedrijfsbebouwing, wegen en bomensingels. Het gaat in totaal om 65 bouwblokken voor agrarische doeleinden, waarbij 7 bouwblokken zijn voorzien van een aan de bedrijfsvoering gekoppelde windmolen van het type Lagerweij;
- ❖ milieubeschermingsgebied voor bodem (tussen Eemmeerdijk en Rassenbeektocht);
- ❖ archeologisch waardevol gebied (nagenoeg complete Zuidlob);
- ❖ ecologische verbindingzone (Rassenbeektocht);
- ❖ natuurgebieden als Gorzenveld, Gruttoveld en Winkelse Zand (eigendom van Het FlevoLandschap);

Ook de directe omgeving rond de Zuidlob kent een aantal gevoelige gebieden:

- ❖ vogelrichtlijngebied Eemmeer;



- ❖ stiltegebied Horsterwold;
- ❖ ecologisch hoofdstructuur Hulkesteinse Bos en Horsterwold;
- ❖ grootschalige recreatieparken als Center Parcs en Flevo Natuur;
- ❖ windturbines in Open Middengebied.

In aanvulling op bovenstaande functies dient nog melding gemaakt te worden van een aantal beperkende elementen voor de plaatsing van windturbines in en om het gebied:

- ❖ agrarische bedrijfswoningen;
- ❖ hoogspanningsmasten;
- ❖ windmolenlijn NUON op Eemmeerdiijk (19 windturbines met ashoogte van 63 meter);
- ❖ zeven Lagerweij-molens van 35 meter.



Zeewolde

5. Mer-beoordelingsplicht

In het Besluit milieueffectrapportage 1994 is in bijlage C aangegeven welke initiatieven MER-plichtig zijn en in bijlage D welke mer-beoordelingsplichtig zijn.

In de mer-beoordeling wordt nagegaan of de specifieke omstandigheden waaronder het initiatief wordt ondernomen kunnen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen (ook wel bijzondere omstandigheden genoemd). Indien sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen dient alsnog een MER opgesteld te worden.

Mer-plichtig zijn windmoleninitiatieven die aan het volgende criterium voldoen:

De aanwijzing van vestigingsplaatsen van elektriciteitscentrales, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op elektriciteitscentrales met een vermogen van 500 megawatt (elektrisch) of meer.

Mer-beoordelingsplichtig zijn windmoleninitiatieven die aan het volgende criterium voldoen:

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 MW (elektrisch) of meer, of
2. 10 windturbines of meer.

Het project Windturbines Zuidlob kent een gezamenlijk vermogen van 108 tot 162 MW uitgaande van 36 windturbines. Hierdoor is het initiatief mer-beoordelingsplichtig en dient ingegaan te worden op de vraag of zich bijzondere omstandigheden voordoen die leiden tot zodanige nadelige milieugevolgen dat het opstellen van een MER noodzakelijk is.

Daartoe is een vragenlijst ontwikkeld ter identificatie van mogelijk grote nadelige milieu-effecten, waarop per mogelijk milieu-effect is aangegeven of het effect mogelijk groot of klein is. Deze ingevulde vragenlijst is bij de aanmeldingsnotitie gevoegd, waarbij voor de volgende effecten mogelijk sprake is van een groot nadelig effect:

1. Verstoring van dieren in een belangrijk leefgebied door verhoging van het achtergrondniveau van geluid;
2. Het voorgenomen grondgebruik zal duidelijk visueel contrasteren met het bestaande omringende landschap en de daarin aanwezige functies;
3. De voorgenomen activiteit bevindt zich op archeologische vindplaatsen die bekend staan als archeologisch kansrijk gebied;
4. Buiten de locatie zal het geluid van de voorgenomen activiteit duidelijk boven het achtergrondniveau uitkomen;

Voor deze mogelijk nadelige effecten is nader onderzoek verricht of daadwerkelijke sprake zal zijn van grote nadelige milieueffecten.

5.1. Verstoring van dieren in een belangrijk leefgebied door verhoging van achtergrondniveau van geluid

De Rassenbeektocht maakt formeel onderdeel uit van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur. De Rassenbeektocht is aan de zuidwestelijke zijde grotendeels ingericht voor een aantal doelsoorten om een verbinding te leggen tussen de Stichtse Putten en het Hulkesteinse Bos. De Rassenbeektocht legt ook een verbinding met de relatief kleine natuurgebieden Gorzenveld en Gruttoveld.

Op een afstand van 50 tot 300 meter van de Rassenbeektocht aan de noordoostelijke zijde zijn 12 windmolens gepland.

Er is aan Royal Haskoning een opdracht verleend om nader onderzoek te verrichten naar de invloed van de winturbines in de Zuidlob op de aanwezige natuur. Het onderzoek geldt als voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, waarmee het onderzoek tevens dienst kan doen in het kader van de vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 1 van de WRO. Uit het onderzoek kan opgemaakt worden dat het initiatief geen grote nadelige effecten op de natuur met zich meebrengt waardoor het initiatief MER-plichtig wordt.

Nader overleg met de provincie Flevoland leert dat de betreffende ecologische verbinding niet verder ingericht zal worden, omdat vooral ingezet wordt op kerngebieden en robuuste verbindingen binnen de provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de provincie weinig prioriteit toekent aan het betreffende leefgebied langs de Rassenbeektocht.

Conclusie:

Aangezien geen sprake is van een belangrijk leefgebied en de verstoring geen betrekking heeft op beschermde diersoorten, is geen sprake van een groot nadelig milieueffect.

5.2. Het voorgenomen grondgebruik zal duidelijk visueel contrasteren met het bestaande omringende landschap en de daarin aanwezige functies

Het gebied Zuidlob wordt ontsloten door de Gooiseweg, de Nijkerkerweg, de Slingerweg en de Eemmeerdiijk. Het gebied kent hoofdzakelijk een agrarisch karakter, maar bevat ook enkele natuurgebieden.



Zeewolde

Aan de andere zijde van de Gooiseweg ligt het zogenaamde Middengebied, waarin op verschillende wijze al windmolens zijn gerealiseerd, waardoor de Zuidlob hier niet visueel meer contrasteert. Sterker nog, de Zuidlob biedt als pilot-project het voorbeeld voor het mogelijk in de toekomst opschalen van de huidige windmolenopstellingen in het betreffende Middengebied uitgaande van het credo 'meer vermogen met minder molens'.

Aan de zijde van de Nijkerkerweg en de Slingerweg wordt de Zuidlob begrensd door bosgebied, waardoor het zicht op de windmolens grotendeels wordt ontnomen. Weliswaar zijn de windmolens op grote afstand zichtbaar, maar door die grote afstand is het versturende effect relatief klein. De Zuidlob is niet aangewezen als beschermd landschap, waardoor enige visuele aantasting op grote afstand mogelijk is.



Aan de zijde van de Eemmeerdiijk staan reeds 19 windturbines op de dijk. Deze turbines vormen reeds een soort visuele afscheiding voor de windmolens in de Zuidlob. Weliswaar zijn de windmolens vanuit het achterliggende Utrechtse en Gelderse gebied zichtbaar, maar door de relatief grote afstand tot de windmolenopstelling langs de Eemmeerdiijk blijft de Lijn op de Eemmeerdiijk het belangrijkste visuele, reeds gerealiseerde aandachtspunt, waardoor de visuele effecten van de windmolens in de Zuidlob beperkt blijven.

Bij de totstandkoming van het planontwerp zijn vele varianten aan de orde geweest. Daarbij is ook het visuele aspect meegenomen, naast de optimale ligging op de overwegende zuidwesten wind en de afstand tot bedrijfswoningen in de Zuidlob. Er is bewust gekozen voor strakke lijnopstellingen die haaks op de relatief drukke Gooiseweg staan. Hierdoor ontstaat een rustig beeld vanaf de locatie met de meeste waarnemers. Ook de hoogte en de bijbehorende rotordiameter vormen door de grote omvang een rustig beeld.

Conclusie:

Het contrast met de omliggende omgeving is zodanig beperkt of wordt reeds door andere elementen (bos en windmolenopstelling Eemmeerdiijk) ontnomen dat geen sprake is van een groot nadelige milieueffect.

5.3. De voorgenomen activiteit bevindt zich op archeologische vindplaatsen die bekend staan als archeologisch kansrijk gebied

Op basis van archeologisch kaartmateriaal en in nader contact met de provinciale archeoloog is duidelijk geworden dat er een aantal molens zijn gepland op archeologisch waardevolle locaties. Met name de Rassenbeektocht kent een aantal windturbines die in een nog vast te stellen Archeologische Monument staan.

Het is op dit moment lastig in te schatten wat zich in de grond bevindt daar waar windturbines gepland zijn. Het is echter in de praktijk mogelijk om de windturbines enigszins te verplaatsen in lijn met de gehanteerde lijnopstelling. Daarnaast geldt voor de Rassenbeektocht dat er nog enigszins

Zeewolde

met de lijnopstelling geschoven kan worden om het archeologische monument te ontzien. Dit hangt mede af van de boorresultaten.

In nader overleg met de provinciale archeoloog is daarom afgesproken dat booronderzoek zal plaatsvinden in het kader van de vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 1 van de WRO en dat met name voor de lijnopstelling langs de Rassenbeektocht ruimte beschikbaar is om de lijnopstelling enigszins aan te passen.

Conclusie:

Nader booronderzoek moet duidelijkheid geven in hoeverre de bestaande windturbinelocaties conflicteren met archeologische waarden. Indien sprake is van daadwerkelijke archeologische waarden is enige verplaatsing binnen de lijnopstelling mogelijk. Voor de lijnopstelling langs de Rassenbeektocht geldt dat de complete lijnopstelling enigszins verschoven kan worden om problemen te voorkomen. Hierdoor is geen sprake van een groot nadelig milieueffect.



Zeewolde

5.4. Buiten de locatie zal het geluid van de voorgenomen activiteit duidelijk boven het achtergrondniveau uitkomen

De windturbines worden geplaatst in een gebied met een agrarisch karakter. De in het gebied aanwezige bedrijfswoningen worden bewoond door de initiatiefnemers, waardoor de woningen als onderdeel van de inrichting gelden of beschouwd kunnen worden als woningen in de sfeer van de inrichting, waardoor een overschrijding van het achtergrondniveau geen belemmering zal vormen.

Bij het planontwerp is echter wel ingespeeld op mogelijke overlast en dat heeft geleid dat de windturbines veelal zijn geplaatst op de grootst mogelijke afstand van bedrijfswoningen.

Het in het Horsterwold gelegen stiltegebied heeft er toe geleid dat de dichtstbijzijnde lijnopstelling langs het Nijkerkerpad op voldoende afstand ligt, zodat geen sprake zal zijn van een verhoging van het achtergrondniveau in het stiltegebied.

Conclusie:

De voorgenomen activiteit leidt tot een verhoging van het achtergrondniveau, maar omdat sprake is van bedrijfswoningen die onderdeel uitmaken van de inrichting of beschouwd kunnen worden als woningen in de sfeer van de inrichting ontstaat hierdoor geen groot nadelig milieueffect.

6. *Eindconclusie*

In en rondom de Zuidlob zijn bijzondere omstandigheden aanwezig. In relatie tot het voorgenomen initiatief tot oprichting van 36 windturbines ontstaan er echter geen grote nadelige milieueffecten, waardoor sprake zou zijn van een MER-plichtig initiatief.

Op basis van de aanwijzingsnotitie en de uitgevoerde onderzoeken op het gebied van natuur en archeologie kunnen wij in voldoende mate concluderen dat de aanwezige bijzondere omstandigheden niet leiden tot zodanige nadelige milieugevolgen dat het opstellen van een MER noodzakelijk is.



Zeewolde

Onderwerp

Afdeling Veiligheid/062595: Milieu-effectrapportagebeoordelingsplicht
windmolenproject Zuidlob

Beslispunten

1. Het opstellen van een milieueffectrapport (MER) is niet noodzakelijk.

Besluit

Conform.



Zeewolde

Wet milieubeheer
Beoordeling milieu-effectrapportageplicht

Op 10 maart 2006 is een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling ingediend door de initiatiefnemers van het Pilotproject Windturbines in het Zuidlobgebied. Het windmolenproject bestaat uit 3 lijnopstellingen met elk 12 windmolens, met een gezamenlijk vermogen van 108 à 162 MW (megawatt) en is gelegen in het gebied de Zuidlob in Zeewolde.

Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage 1994, onderdeel D, is deze activiteit m.e.r.-beoordelingsplichtig. Dit houdt in dat het bevoegd gezag, te weten burgemeester en wethouders, moet bepalen of voor de te ondernemen activiteit een milieu-effectrapport moet worden gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben, gezien de aard en omvang, de samenhang met andere activiteiten ter plaatse, of de ligging in of nabij gebieden die van bijzondere betekenis zijn of waarin het milieu al in ernstige mate zou zijn verontreinigd of aangetast.

Wij hebben de kennisgeving op voornoemde criteria getoetst en zijn tot het oordeel gekomen dat een milieu-effectrapport geen toegevoegde waarde heeft voor de verdere besluitvorming. Wij hebben derhalve op 11 april 2006 de beslissing genomen, dat voor de voorgenomen activiteit het opstellen van een milieu-effectrapport niet noodzakelijk is.

Een exemplaar van dit besluit ligt van 26 april 2006 t/m 6 juni 2006 op werkdagen van 9.00 tot 12.30 uur, woensdagmiddag van 13.30- 16.30 uur en donderdagavond van 18.00- 20.00 uur **ter inzage** bij de Servicebalie in het gemeentehuis te Zeewolde, Raadhuisplein 1.

Tegen dit besluit staat als zodanig geen bezwaar en beroep open. Bij de hierop te nemen besluiten in het kader van de Wet Milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening staat dit besluit wel open voor bezwaar en beroep.

11 april 2006
Burgemeester en Wethouders van Zeewolde



Zeewolde

Ontwikkeling beleid windenergie in de Zuidlob

De start van beleid- en besluitvorming over het project Zuidlob vond plaats op 9 februari 1998, het moment waarop een initiatiefvoorstel werd ingediend voor het plaatsen van meerdere windturbines in één lijnopstelling langs de Gooiseweg. Het toen vigerende provinciale Omgevingsplan bood deze mogelijkheid en enkele agrariërs zagen de mogelijkheid van een welkome financiële aanvulling op hun (verlieslijdende) agrarische bedrijfsvoering. De gemeente verleende echter geen medewerking aan het initiatief en drong aan op een meer integrale benadering van de Zuidlob.

In de periode daarna zijn er meerdere initiatieven ontwikkeld in de Zuidlob.

In november 2002 lag er een initiatief voor 41 windturbines, waarvan 14 windturbines met ashoogte 90 meter langs de Gooiseweg (2,75 MW per molen) en 27 windturbines met ashoogte 70 meter verdeeld over drie lijnen langs de Rassenbeektocht, de Winkeltocht en de Nijkerkerweg (2 MW per molen). Dit initiatief paste binnen het toen vigerende provinciale Omgevingsplan en voldeed aan de bepalingen uit de provinciale Beleidsregel Plaatsing Windturbines.

In de commissievergadering Ruimte en Wonen van 12 mei 2003 zijn de plannen nader toegelicht. Om een goed beeld te kunnen vormen is door bureau BugelHajema een onderzoek uitgevoerd naar de inpasbaarheid van windturbines in de Zuidlob, waarbij geconcludeerd werd dat in het gebied maximaal 27 windturbines inpasbaar zijn. Deze conclusie werd voorgelegd aan de Commissie Ruimte en Wonen. De commissie gaf aan dat er verder gepraat moet worden met de initiatiefnemers, waarbij de landschappelijke inpassing een belangrijk aandachtspunt is (1 december 2003).

Op 18 december 2003 is een verzoek ingediend om drie lijnopstellingen voor 41 windturbines te realiseren. Op 20 januari 2004 besluit het college om het planontwerp voor de Zuidlob als pilot-project bij de provincie aan te melden in het kader van het nieuw te formuleren provinciaal windmolenbeleid.

Op 15 december 2004 heeft het college ingestemd met de evaluatie plaatsingsbeleid windmolens in het middengebied. Deze evaluatie is richtinggevend voor het nieuwe windmolenbeleid in Zeewolde zoals opgemaakt wordt uit de onderstaande citaten:

- in de evaluatie wordt gesteld dat nieuwe planontwerpen tot stand moeten komen door middel van ontwikkelingsplanologie met inachtneming van omgevingskenmerken en wet- en regelgeving;
- door ruimte te bieden voor nieuwe technologie wordt het toepassen en investeren hierin gestimuleerd;
- er dienen voorwaarden ontwikkeld te worden om kwalitatieve groei van het windenergiepotentieel in Flevoland mogelijk te maken. Dit betekent groeien op een zodanige manier dat de gevestigde windenergiebelangen en de landschappelijk

aspecten worden samengebracht, waarbij synergie tussen de verschillende belangen kan worden bereikt;

- per gebied en per situatie zal maatwerk geleverd moeten worden in nauwe samenwerking tussen initiatiefnemers, overheden en betrokkenen.

Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn:

- projectmatige aanpak;
- geen solitaire molens;
- goede uitlijning van lijnopstellingen;
- gelijke types en hoogte in een gebied;
- landschappelijke structuren volgen of nieuwe landschappelijke structuren vormen.

Op dat moment gelden voor de Zuidlob twee bestemmingsplannen namelijk 'Eemmeergebied' en 'Agrarisch Middengebied en Schillinkweggebied'. In beide bestemmingsplannen wordt de mogelijkheid geboden voor het plaatsen van windturbines met een maximale ashoogte van 35 meter, mits gekoppeld aan de agrarische bedrijfsvoering. Dit betekende dat op dat moment het planologisch was toegestaan om naast de 7 bestaande solitaire windturbines nog eens circa 60 solitaire windturbines op te richten in de Zuidlob. Voor 19 solitaire windturbines aan de Nekkeveldweg in de Zuidlob waren daadwerkelijk bouwaanvragen ingediend. Dit werd als zeer onwenselijk beoordeeld.

Provinciaal-gemeentelijke ontwikkeling Pilotproject Zuidlob

Het pilot-project Zuidlob is medio 2004 opgestart. De pilot is bij de provincie aangedragen door de gemeente Zeewolde in samenspraak met de initiatiefnemers in de Zuidlob. Ten behoeve van de pilot is een werkgroep in het leven geroepen bestaande uit een vertegenwoordiger van provincie Flevoland, adviesbureau Royal Haskoning, gemeente en vertegenwoordigers van de inwoners van de Zuidlob.

Door toedoen van de besluitvorming van Provinciale Staten in oktober 2004 (moratorium op nieuwe windturbines in afwachting van niet beleid) is het proces enigszins in het slop geraakt. Begin 2005 hebben gemeente en provincie de volgende uitgangspunten voor de ontwikkeling van de pilot vastgesteld:

- substantieel minder windturbines dan in de uitgangssituatie (41 molens verdeeld over vier lijnen) met als doel om de openheid van het landschap te waarborgen;
- geen hoogtebeperking, zodat met minder windturbines hetzelfde vermogen gegenereerd kan worden;
- het mogelijk maken van participatie van de bewoners aan de Nekkeveldweg.

Als referentiesituatie voor het gebied geldt vanaf dat moment het volgende, uitgaande van 65 bouwblokken binnen het gebied:

- het laatste initiatief voor 41 windturbines;
- de bouwaanvragen van de bewoners aan de Nekkeveldweg voor in totaal 19 windturbines;
- de bestaande 7 solitaire windturbines in het gebied;
- de mogelijkheid binnen het bestemmingsplan om bij iedere bouwkaavel een windturbine van 35 meter ashoogte te plaatsen.

Er werd een nieuwe werkgroep geformeerd, die mede is ingevuld om de bovenstaande uitgangspunten goed te behartigen met een onafhankelijk voorzitter van SenterNovem, een landschapsdeskundige van Royal Haskoning, een technisch windmolenexpert van ECN, vertegenwoordigers van provincie en gemeente en vertegenwoordigers uit de Zuidlob (exclusief Nekkeveldweg).

Deze veranderde samenstelling, waarbij twee extra experts zijn toegevoegd, heeft als reden om zo slagvaardig mogelijk te zijn, waarbij de onafhankelijke voorzitter voorkomt dat de provincie of de gemeente min of meer verantwoordelijk worden geacht voor het te doorlopen proces.

Op 10 maart 2005 is de nieuwe werkgroep bijeen gekomen om een planontwerp voor de Zuidlob op te stellen. Daarbij zijn ook afspraken gemaakt over de organisatie en beheer van een mogelijk park. De volgende uitgangspunten werden door de aanwezige partijen gedeeld en bij de verdere ontwikkeling van het project verder uitgewerkt:

- Gestreefd wordt naar één organisatie voor ontwikkeling en beheer;
- In de organisatie wordt ruimte ingebouwd voor deelname van alle agrariërs in de Zuidlob;
- In de organisatie wordt ruimte ingebouwd voor ontwikkeling van andere functies in het gebied.

Het resultaat van het ontwerp was:

1. Uitgaande van het loslaten van de hoogtebeperking is bepaald welk windturbintype, zowel qua techniek als qua exploitatie en investeringen, als realistisch en haalbaar wordt geacht. Het gaat dan om windturbines met een ashoogte tussen de 105 en 120 meter met een zelfde wiekdiameter (nominaal vermogen van 3 MW);
2. Het rendement van de referentiesituatie (41 windturbines in de Zuidlob en 19 windturbines aan de Nekkeveldweg) kan tevens gehaald worden met 36 windturbines. Daarbij is uitgegaan van een gelijke verdeling van de opbrengst onder de participanten, inclusief de bewoners aan de Nekkeveldweg;
3. Bij de plaatsing van de 36 windturbines in de Zuidlob zijn onder andere criteria als hinder voor bewoners, ligging ten opzichte van stiltegebied, openheid binnen het gebied, draagvlak bij Provinciale Staten en Gemeenteraad gehanteerd. Er zijn vele

ontwerpopties binnen het gebied doorgenomen en als beste optie kwamen de volgende lijnen naar voren:

- lijnopstelling langs de Nijkerkerweg (Nijkerkerpad);
- lijnopstelling langs de Winkeltocht;
- lijnopstelling langs de Rassenbeektocht.

In bijlage IV is een ruimtelijke beschrijving gegeven van dit planontwerp. De aangegeven lijn langs de Nijkerkerweg maakt daarbij een flauwe bocht, maar deze moet als een rechte lijn gerealiseerd gaan worden.

4. De in het gebied aanwezige 7 solitaire windturbines dienen op termijn te verdwijnen, nadat de economische levensduur is verstreken.

Achteraf beoordeeld is de samenstelling en de persoonlijke invulling van de werkgroep een goede greep gebleken. Er was sprake van een slagvaardige, positief ingestelde werkgroep, die in brede zin de mogelijkheden binnen de Zuidlob heeft beoordeeld en zodoende eensluidend tot het voorgestelde planontwerp is gekomen.

Toetsend aan de uitgangspunten heeft het college het volgende over het planontwerp (voor zover ruimtelijk relevant) geconcludeerd:

1. Substantieel minder molens dan in de uitgangssituatie

Uitgaande van 65 bouwblokken in het gebied zou dit neerkomen op 65 windturbines. Uiteindelijk is het resultaat van de werkgroep een aantal molens van 36. Ongeveer een halvering van het aantal mogelijke windturbines, waardoor zeker sprake is van een substantieel minder aantal molens.

2. Geen hoogtebeperking

Er is optimaal van dit uitgangspunt gebruik gemaakt, wat tot een aantal van 36 windturbines heeft geleid. De stand der techniek is op dit moment (met een realistische, vooruitziende blik) een molen met een ashoogte tussen de 105 en 120 meter met een zelfde wiekdiameter.

3. Kanttekeningen

- De exacte locatie van de opstelling van de windturbines langs de Nijkerkerweg (Nijkerkerpad) zal het resultaat moeten zijn van een toetsing aan de geluidsnormen in het stiltegebied Horsterwold. Dit zal bepalend zijn op welke afstand van het hart van de Nijkerkerweg de windturbines geplaatst moeten worden. Op basis van een indicatieve inschatting lijkt plaatsing langs de Nijkerkerweg tot de mogelijkheden te behoren;
- De lijnopstellingen hebben relatief weinig impact op de andere functies binnen het gebied. Ze liggen op afdoende afstand van bedrijfswoningen. Er zal nader onderzoek moeten plaatsvinden als het gaat om de invloed op de ecologische verbindingzone (Rassenbeektocht), het weidevogelgebied en de archeologisch waardevolle gebieden in de Zuidlob;

- Bij het bepalen van de openheid van het gebied zijn de geplande lijnopstellingen beoordeeld ten opzichte van de huidige opstellingen in het Open Middengebied. Hieruit blijkt dat ten opzichte van dat gebied de openheid in de Zuidlob aanzienlijk beter gewaarborgd blijft.

Het pilotproject Zuidlob is na het resultaat vanuit de werkgroep nader ontwikkeld door de initiatiefnemers, de inwoners van de Zuidlob. Later is de ontwikkeling in samenwerking met WEOM (Wind Energie Ontwikkelings Maatschappij) en NV NUON Duurzame Energie voortgezet.

Ruimtelijk beschrijving Windturbines in de Zuidlob

Opgave

In de Zuidlob bestaan initiatieven voor plaatsing van nieuwe windturbines. Er bestaat hiervoor planologische ruimte. Er is in de afgelopen maand een kort planproces gecreëerd waarin windturbines in de Zuidlob door lokale initiatiefnemers, de gemeente Zeewolde en de provincie Flevoland samen worden ontwikkeld. Dit proces heeft een pilotstatus in het licht van de ontwikkeling van nieuw provinciaal beleid voor plaatsing van windturbines en omdat voorgestelde opstellingen in de Zuidlob in het verleden discussie hebben opgeroepen.

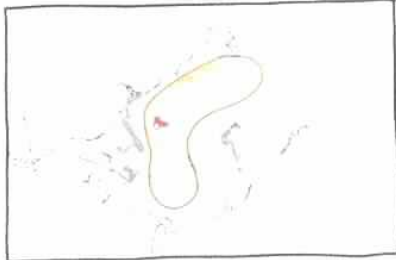
De opgave is om hier te komen tot bij voorkeur 36 windturbines. Dit aantal is getrapt opgebouwd. Er worden 24 windturbines beoogd door de Regenboog groep, een groep agrariërs die wonen aan de Nijkerkerweg, Winkelweg en Gooise weg. Dit aantal is een actueel aantal dat ook door de provincie en de gemeente als realistisch wordt ingeschat. Het aantal van 24 is lager dan de aanvankelijk beoogde 41 windturbines. Daarnaast zijn er 12 windturbines voorzien voor bewoners van de Nekkeveldweg. Deze groep van 22 boeren heeft een aanvraag ingediend om individueel een windturbine te mogen plaatsen bij de boerderij. De aangevraagde 22 turbines kunnen mogelijk worden vervangen voor 12 turbines binnen het initiatief van de Regenbooggroep.

Ruimtelijke uitgangspunten

De Zuidlob bestaat uit een landbouw gebied van ca 33 km² en aangrenzende bosgebieden. De aanvraag van windturbines concentreert zich op het landbouwgebied. Hier wonen de initiatiefnemers. De bossen zijn uitgesloten omdat deze buiten agrarisch eigendom vallen en vanwege aanwezige waarden, zoals het Horsterwold dat een Stillegebied is en het Hulkesteinse bos dat intensief gebruikt wordt als recreatiegebied.

Op de bijgevoegde kaarten is een overzicht te zien van aanwezige kenmerken en waarden in het gebied. Het gaat om waarden met een verschillende status.

Een veelgehoorde eis en wens voor ontwikkeling van de Zuidlob is dat de openheid behouden blijft. Het begrip openheid is feitelijk een lastig begrip omdat het vaak ook andere waardes impliceert. Het begrip proberen we hierbij concreter te maken en 'van kleur' te voorzien. De openheid kan namelijk gekoppeld worden aan een aantal identiteiten van het gebied.



- Allereerst is de Zuidlob een landbouwgebied. Hier wordt geboerd op Flevolandse Zeeklei waarmee een grootschalige en efficiënt landbouwlandschap is gebouwd. De boeren voelen zich verwant met het aangrenzende Middengebied en het initiatief voor windmolens past in de ontwikkeling die daar al plaats gevonden heeft. Deze parallel kan de ontwikkeling van de Zuidlob verder sturen.
- De Zuidlob is daarnaast een gebied dat past deel uitmaakt van de recreatieve en bosrijke randmeerzone langs de zuid-oostflank van Flevoland. Dit is vooral voelbaar nabij het Hulkesteinse bos en natuurlijk in het bos. Ook de dijk met uitzicht over het prachtige Eemmeer maakt deel uit van deze identiteit. Beleidsmakers en anderen spreken regelmatig over een recreatieve verbinding tussen Almere en de zuidelijke bosgebieden. Men heeft het dan over een ontwikkeling waarbij de Zuidlob echt deel gaat uitmaken van de randmeerzone.
- De Zuidlob is daarnaast een apart en bijzonder gebied met een aparte verkaveling en ontstaansgeschiedenis. Het heeft duidelijke randen van infrastructuur en beplanting die als grens fungeren. Markant zijn de ronde vormen in wegen en waterlopen. Er liggen enkele kleine natuurterreinen. Deze eigen identiteit kan aanleidingen zijn voor ontwikkelingen in de toekomst.

Mogelijkheden en afweging

Bij het zoeken van een locatie voor het plaatsen van windturbines noemen we enkele belangrijke ruimtelijke factoren:

- Er dient voldoende wind te zijn. In principe is dit voor de hele Zuidlob het geval.
- De opstelling dient herkenbaar te zijn voor waarnemers in de omgeving.
 - De meeste waarnemers zitten op de wegen in de omgeving, met name op de A27. Dit zijn veelal mensen uit omringende steden.
 - Daarnaast zijn de inwoners in het gebied waarnemers. Zij ervaren de milieugevolgen van windturbines het sterkst. Aangenomen kan worden dat ze deze ervaren met een positieve grondhouding ten aanzien van windturbines want de draaiende wieken zorgen voor inkomen.
 - De recreanten vormen een derde groep. Ze zullen de turbines niet vaak zien vanuit de beschutte plekken in de bossen maar zien ze wel op de fiets of bij het reizen van en naar de recreatiebestemming.

- Milieuhinder en onveiligheid moet beperkt worden. Stillegebied Horsterwold is een bijzonder aandachtspunt.
- Natuureffecten (Vogelrichtlijngebied en natuurbeschermingsgebied) moeten bewaakt worden.
- De opstelling moet een beperkte aanspraak maken op de ruimte van de Zuidlob. Het gebied moet zo open mogelijk blijven.
- De nieuwe opstelling moet niet rekening houden met de bestaande opstelling op de dijk.
- De opstellingen dienen zo mogelijk bij te dragen aan een beleving van het landschap van Flevoland en aan oriëntatie binnen dit landschap.

Op basis van mogelijkheden in het gebied zijn ca 14 opstellingen geschetst die uitvoerig zijn besproken met de gemeente Zeewolde, de provincie Flevoland, met de initiatiefnemers en met deskundigen op het gebied van windenergie (ECN) en landschap (Royal Haskoning). Discussie vond plaats onder leiding van Senter Novem. Zie voor de opstellingen de bijgaande overzichten

In de opstellingen zijn enkele verschillende plaatsingsprincipes zichtbaar. Gekozen kan worden voor een cluster. Het voordeel hiervan is dat de windturbines in een oogopslag zichtbaar zijn en dat er veel openheid overblijft. De ingreep wordt geconcentreerd op een plek. De geconcentreerde ingreep biedt mogelijkheden tot een bijzonder beleving van een groep van turbines waar je je doorheen kan begeven. De maat van zo een opstelling moet in de Zuidlob niet te groot zijn. Een opstelling van 25 windturbines (5 lijnen van 5 turbines) met onderlinge afstanden van 400 meter past zodanig binnen het gebied dat er nog landschap overblijft. Gesproken kan worden van een lokale ingreep. Bij 36 turbines (6x6) en afstanden van 400 x 500 meter wordt de opstelling zo groot dat een te groot deel van het gebied geraakt wordt. Het is geen lokale ingreep meer en het voordeel van concentratie verval.

Behalve een groot cluster zijn meerdere kleine clusters mogelijk. Dit leidt niet tot concentratie. Door de grote onderlinge afstanden van windturbines leiden kleine clusters tot een gevoel van spreiding.

Als alternatief voor clusters kunnen lijnen gemaakt worden. Voordeel van lijnen is dat ze makkelijker in de structuur van de Zuidlob gepast worden waar lange tochten de structuur bepalen. Ook qua milieueffecten is spreiding gemakkelijk omdat aangesloten kan worden bij de achterkanten van de kavels waar relatief weinig milieuhinder plaatsvindt. De keuze voor meerdere lijnen op achterkanten van kavels leidt tot een spreiding van turbines in het gebied.

Voorstel beschrijving

Op basis van milieueffecten, openheid, realiseerbaarheid, rendement/ parkverlies en de gevoeligheid van het gebied is gekozen voor een opstelling van drie lijnen van 13, 11 en 12 turbines.

De turbines staan geprojecteerd op de achterkanten van de kavels. Hiermee kunnen lange lijnen ontstaan. Bij de Rassenbeektocht en de Winkeltocht worden dit 2 rechte lijnen. Bij de Nijkerkerweg wordt dit een lijn met een flauwe bocht. Bij Nijkerkerweg is een afstand tot de weg aangehouden van 500 meter. Hiermee wordt voldoende afstand

gehouden tot het stiltegebied Horsterwold waarvan de begrenzing 500 meter aan de overzijde van de weg ligt (1000M van de turbineopstelling).

Er is een rustige opstelling gewenst waarbij de lijnen zoveel mogelijk als afzonderlijke lijnen zichtbaar zijn. Het is niet te verkomen dat er enige interferentie zal optreden bij het zien van verschillende lijnen achter elkaar. Doordat de lijnen parallel staan zal dit niet veel onrust opleveren.

De afstand tussen de turbines wordt constant gehouden om een rustig beeld te kunnen maken. Omdat de plek van de turbines voortkomt uit de constante positie in een lijn, is de afstand tot erven geen constante. Soms is deze afstand zelfs relatief klein. Hiermee wordt enige overlast geconcentreerd bij sommige erven.

In dit model is uitgegaan van 36 turbines. Hiermee zijn ook de bewoners van de Nekkeveldweg opgenomen in het plan. Mocht deze groep toch niet mee doen dan kan terug gevallen worden op 24 turbines. Hiermee kan de opstelling bij de Nijkerkerweg vervallen. Ook kan gekozen worden voor een ander type opstelling (cluster) dat mogelijk wordt bij een kleiner aantal turbines. Afweging van de mogelijkheden kan in dat geval gebaseerd worden op een virtueel visualisatiemodel dat binnenkort van de Zuidlob beschikbaar komt.

Kansen

De Zuidlob zal in de toekomst een toneel zijn van andere ontwikkelingen dan die van turbines alleen. Een van de wensen die frequent worden geopperd is die van een recreatieve verbinding door het gebied. Fietsers of andere vormen van recreatief verkeer hebben behoefte aan aantrekkelijke verbindingen vanuit Almere naar de omgeving. De Zuidlob kan hierin een rol krijgen. Deze ontwikkeling wordt momenteel ook beleidsmatig uitgewerkt. Windturbines zullen hierop invloed hebben. Het wordt zaak in de uitwerking hinder voor recreanten zo veel mogelijk te voorkomen. Daarnaast kunnen mogelijk recreatieve ontwikkelingen gestimuleerd worden vanuit investeringen uit het windturbine project. Een wind-voor-groen regeling kan worden gekoppeld aan het windinitiatief.

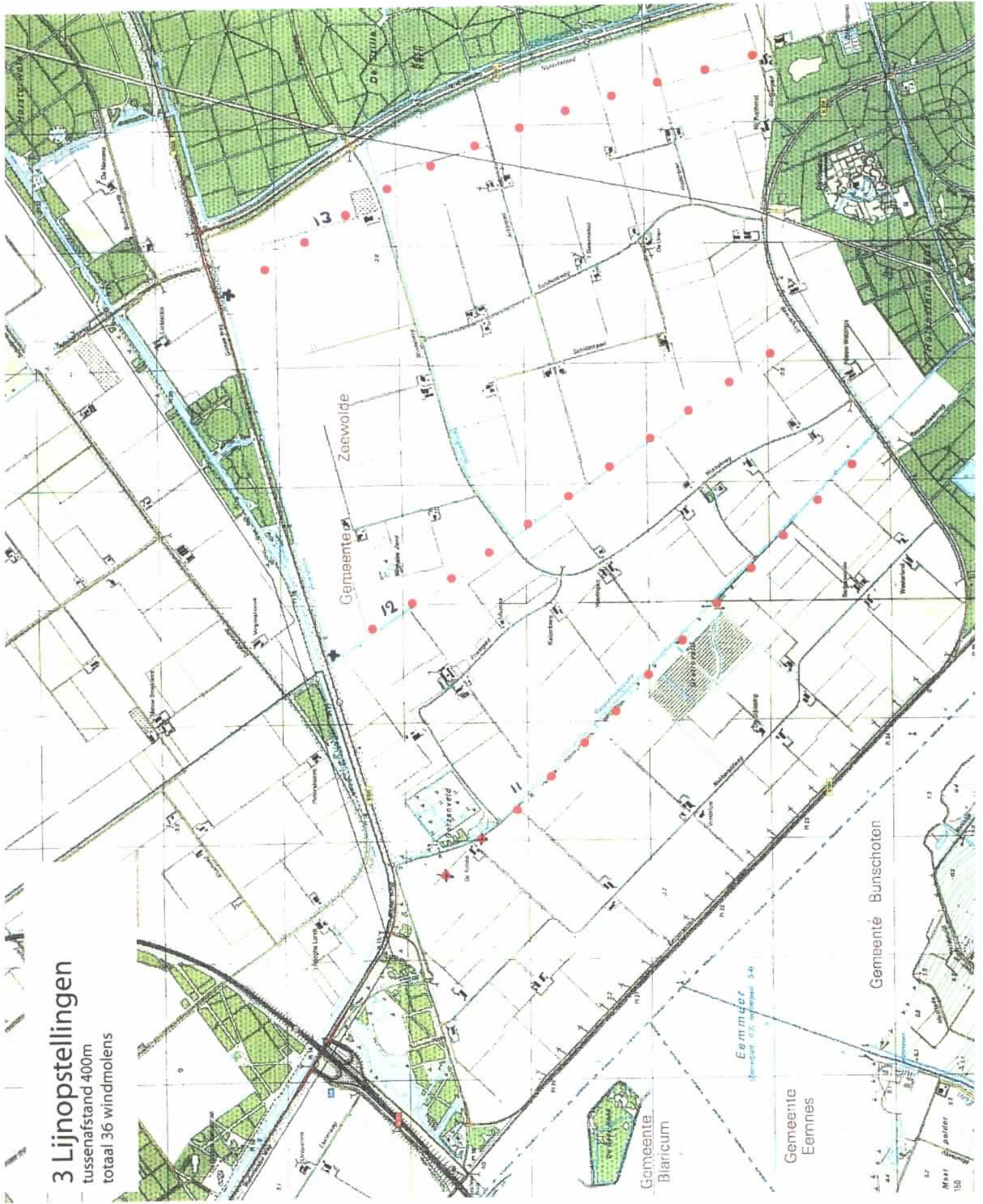
Gedacht kan worden aan ontwikkeling van het landschap en van recreatieve routes. Een fietsroute in het open landschap van de Zuidlob vraagt bij een ontwikkeling van windturbines om extra beschutting. Een fietser wil niet voortdurend 36 windturbines zien. Dit kan bereikt worden met landschapselementen (beplanting) en met een slimme tracering van routes. Ook kunnen de windturbines tot een attractie worden gemaakt, bijvoorbeeld door de turbines (of zelfs de rotorbladen) toegankelijk te maken of van een nevenfunctie te voorzien.

F. Stroeken
Royal Haskoning / Provincie Flevoland
21 maart 2005

Bijlage 1 overzicht beleidswaarden
Bijlage 2 overzichten opstellingen
Bijlage 3 gekozen opstelling

3 Lijnopstellingen

tussenafstand 400m
totaal 36 windmolens



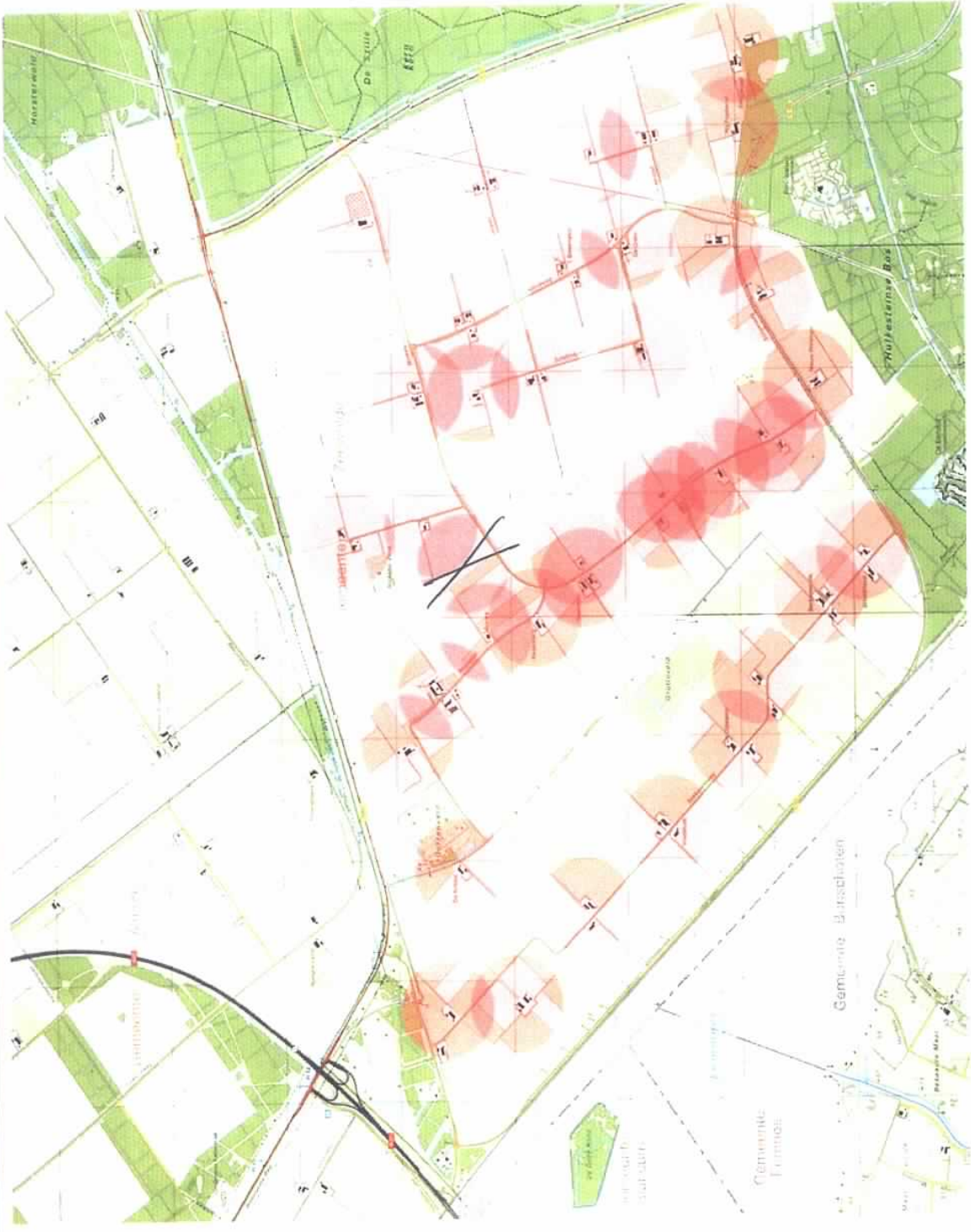


Bijlage 1, bestaande waarden



ROYAL HASKONING

Veiligheids-cirkels bij H100m mast

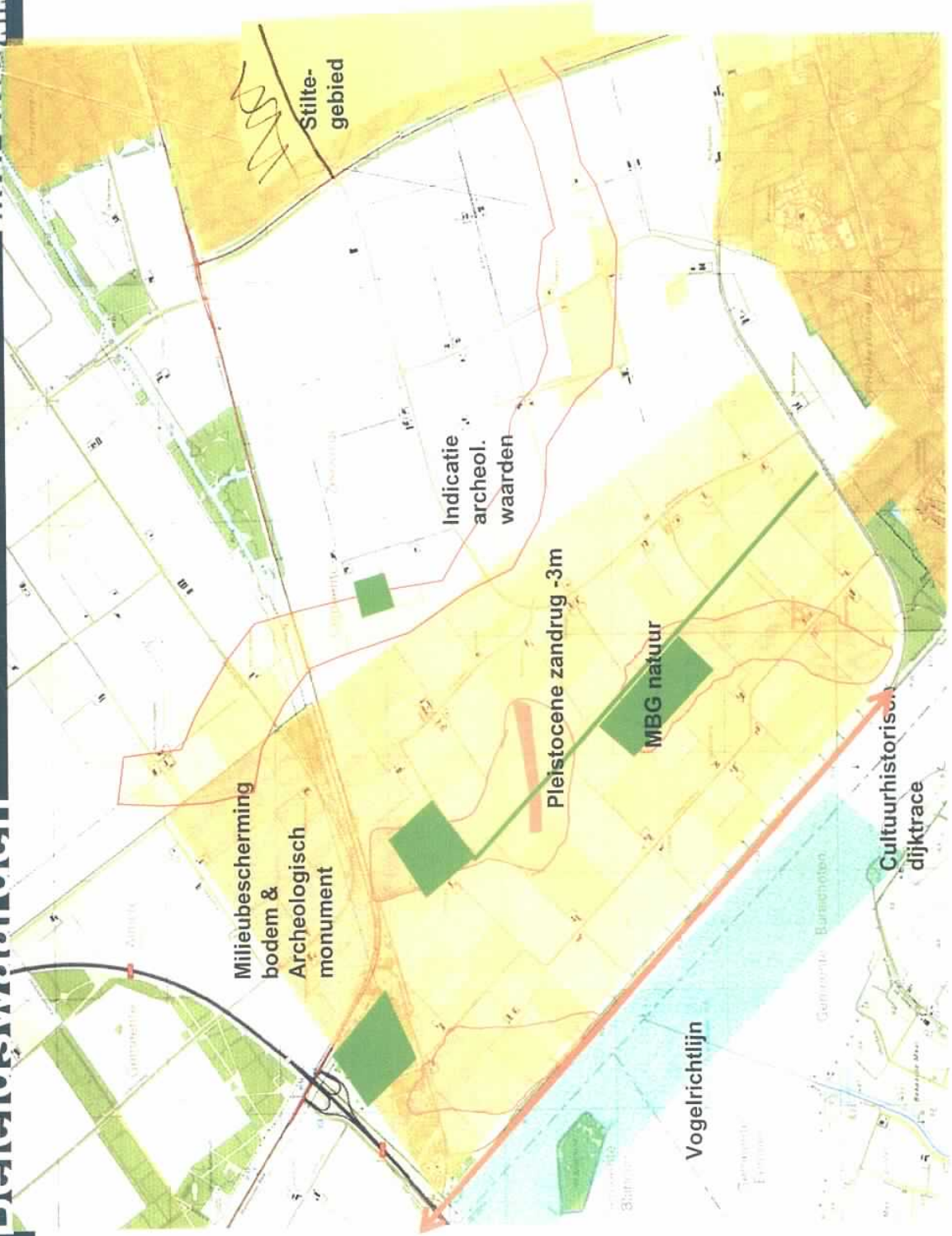


Veiligheids-cirkels laten zien waar plaatsing moeilijk is en waar vooral nog ruimte is.

thinking in all dimensions

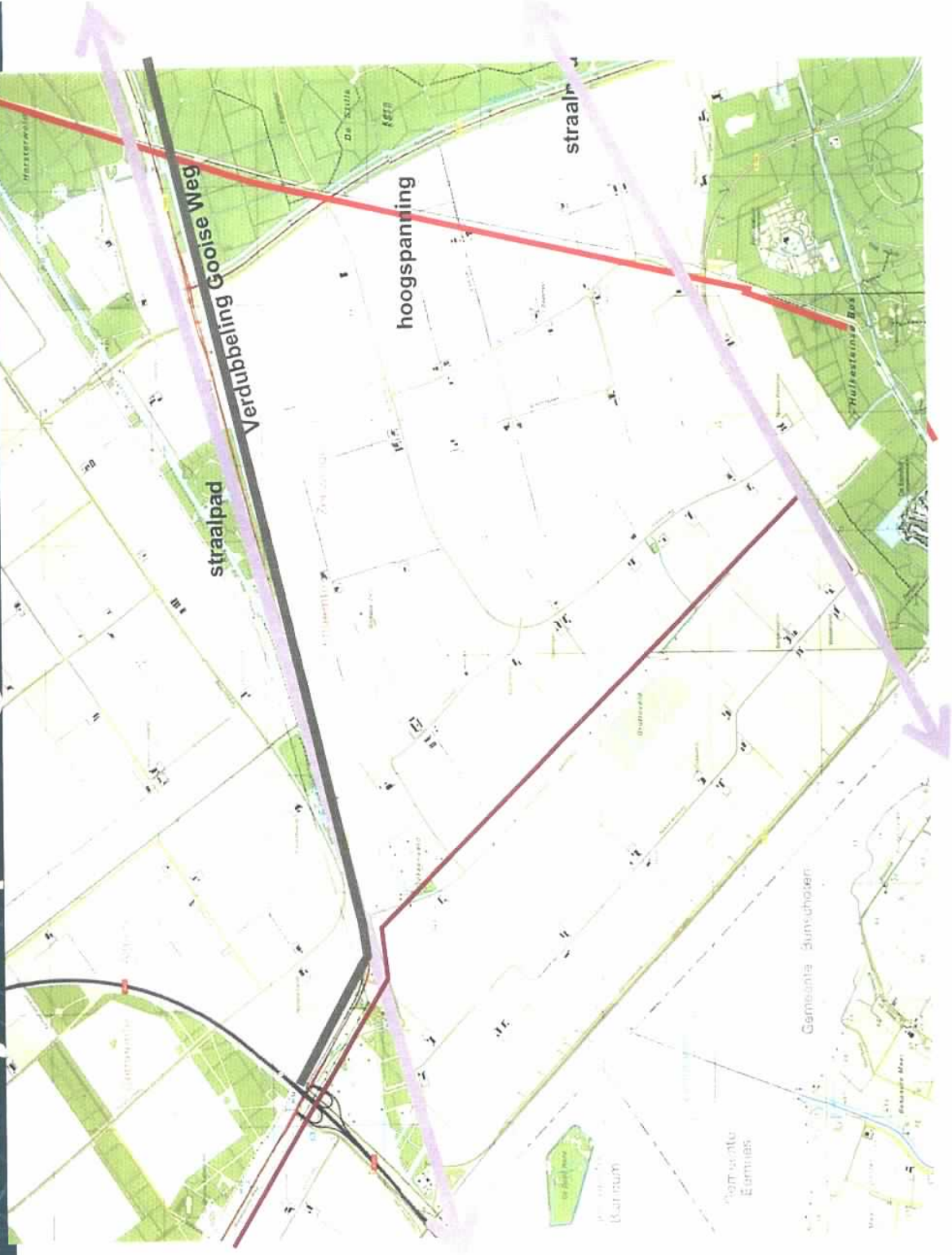
Beleidswaarden

ROYAL HASKONING



thinking in
all dimensions

Ruimtelijke beperkingen

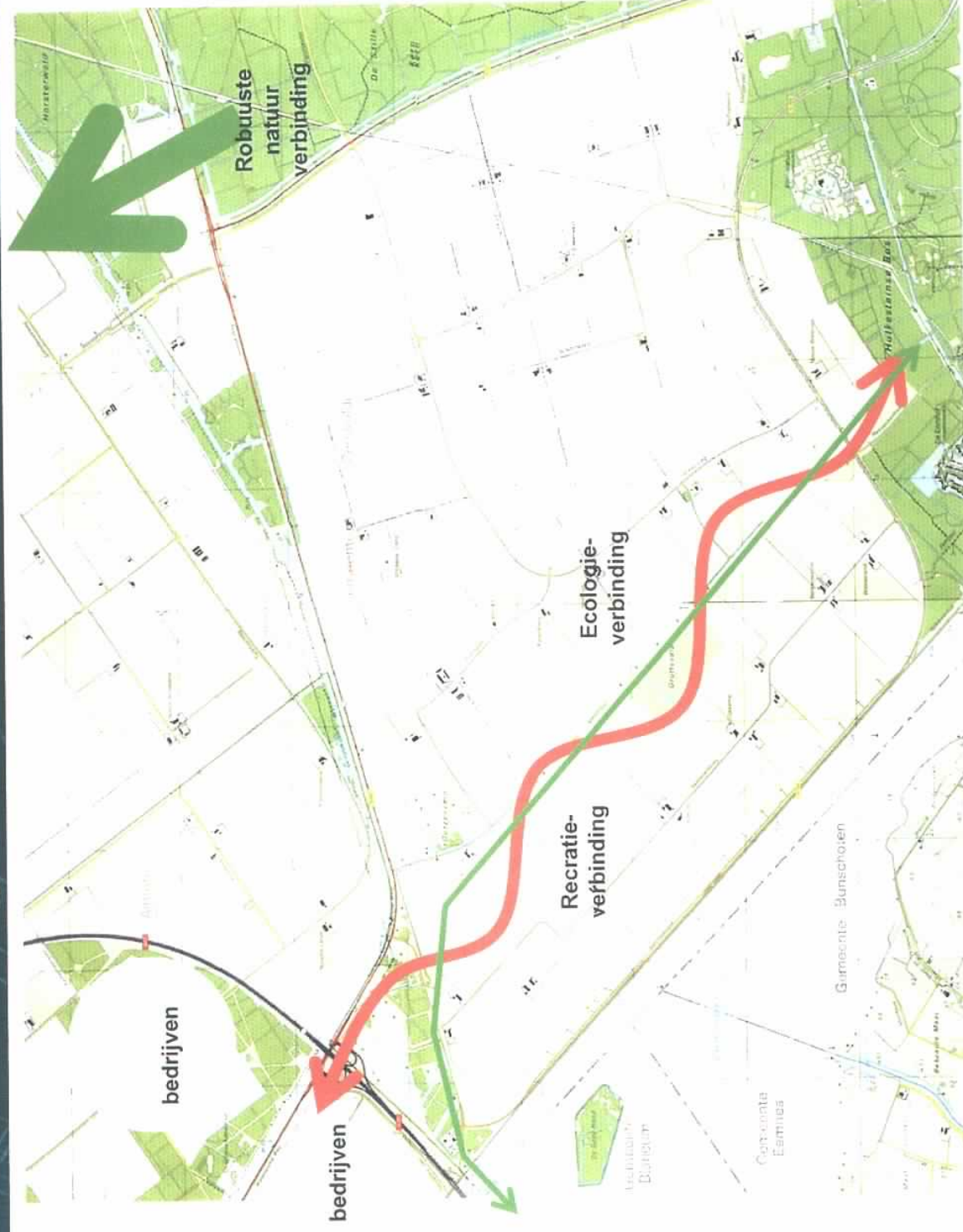


thinking in
all dimensions

Ontwikkelingen & wensbeelden



ROYAL HASKONING

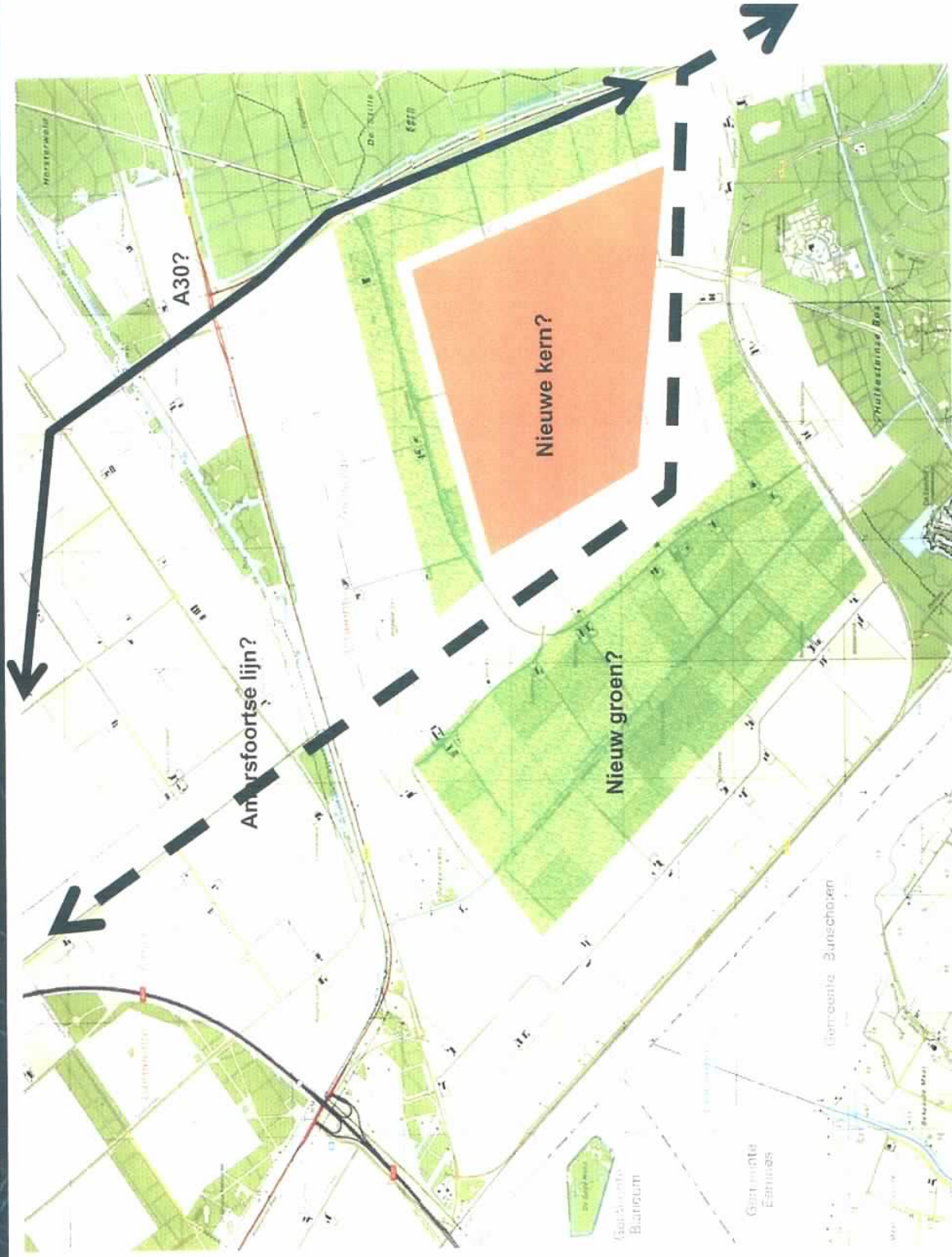


thinking in
all dimensions



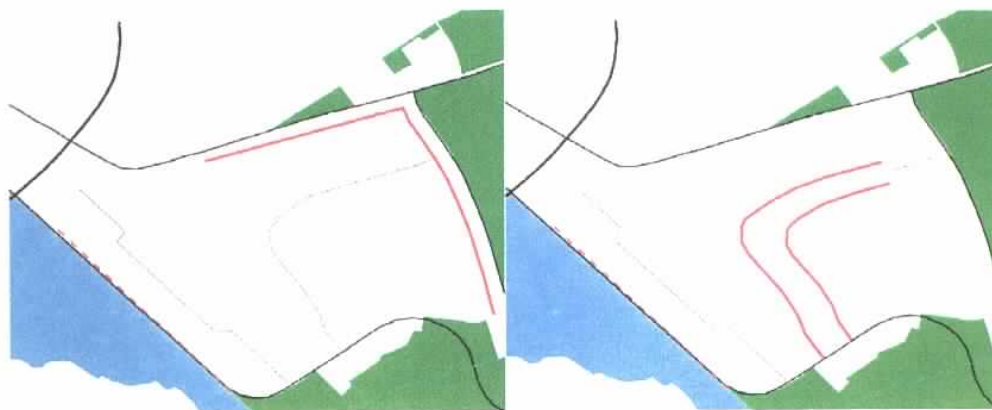
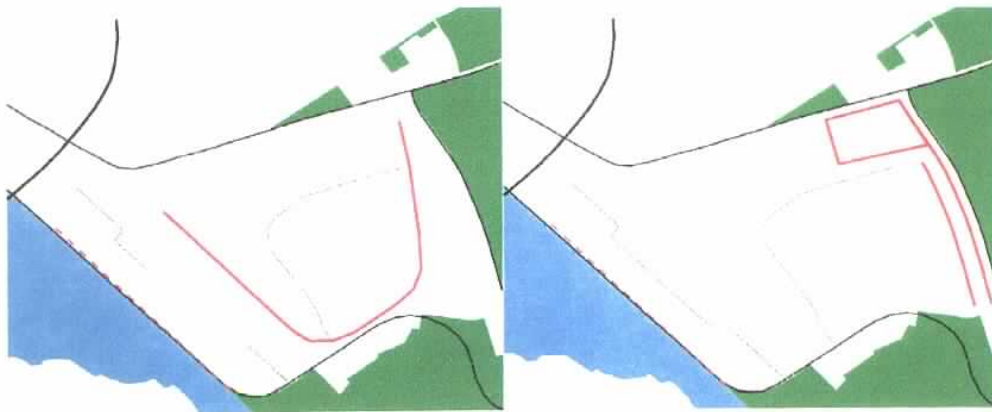
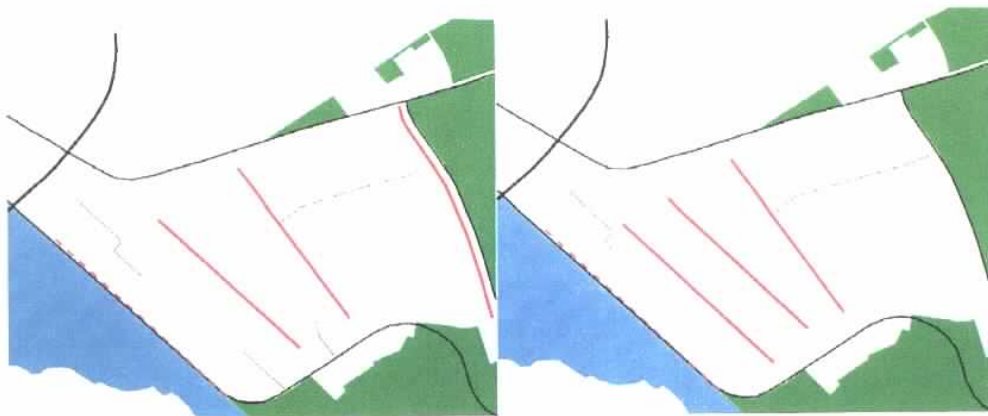
ROYAL HASKONING

Lange termijn wensbeelden

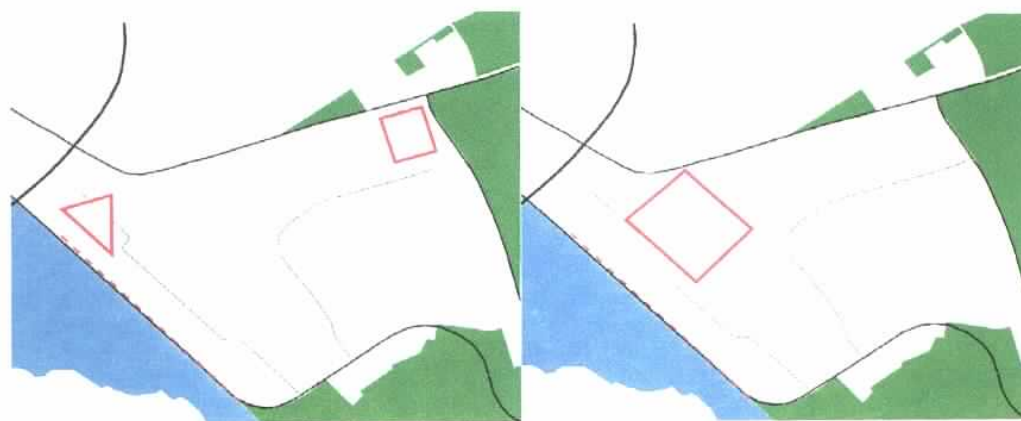
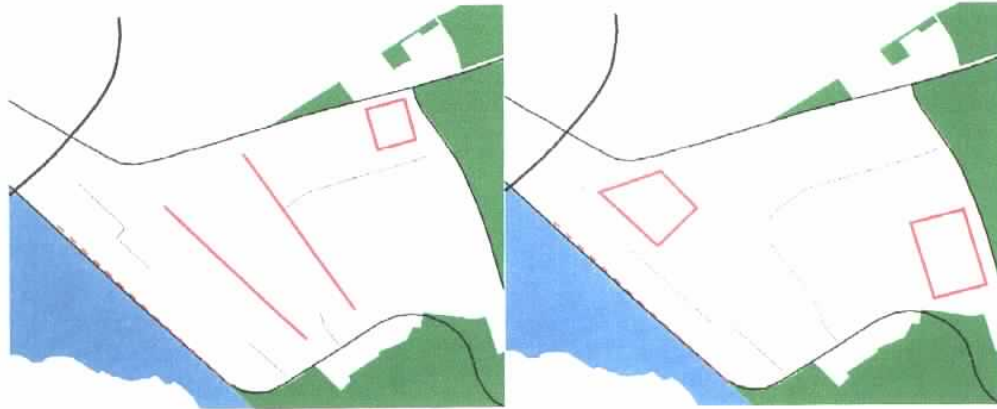
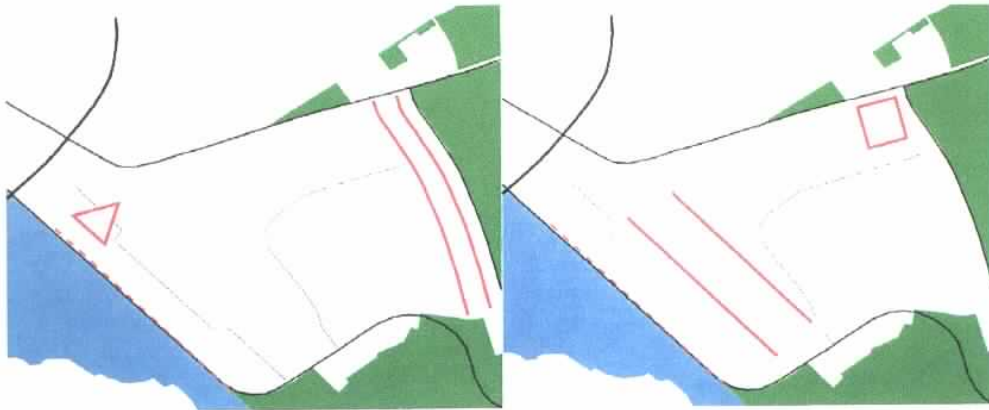


thinking in
all dimensions

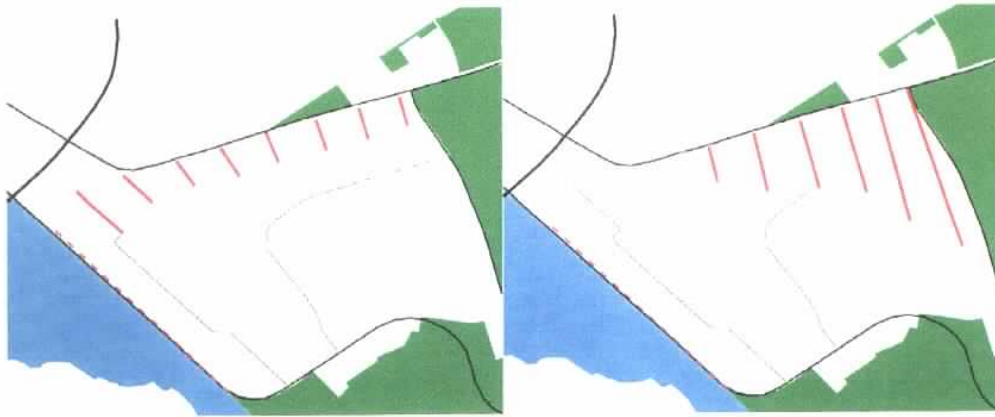
Bijlage 2: Voorbeelden van windturbine opstellingen in de Zuidlob 1-6



Voorbeelden van windturbine opstellingen in de Zuidlob 7-12



Voorbeelden van windturbine opstellingen in de Zuidlob 13-14





Natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob

Gemeente Zeewolde

12 april 2006
Definitief rapport
9R6035

GEMEENTE ZEEWOLDE	
reg.nr.	063387
mid./sec.	13.3 J. de Vries
class.	-1.733.21
ingekomen d.d.	18 APR 2006
relatieant.	
opm.	
paraaf aant.	paraaf burg.



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	2
3 RESULTATEN	4
3.1 Beschermde gebieden	4
3.2 Beschermde soorten	8
3.3 Samenvatting natuurwaarden	14
4 EFFECTEN	15
4.1 Vernietiging habitats	16
4.2 Verstoring habitats	16
4.3 Versnippering	19
4.4 Effecten per soortsgroep	20
4.5 Effecten op beschermde gebieden	25
5 MITIGERENDE MAATREGELEN	29
6 CONCLUSIES	31
7 REFERENTIES	32

BIJLAGE(N)

1. Inventarisatiegegevens SOVON

1 INLEIDING

Een groep lokale initiatiefnemers, de gemeente Zeewolde en de Provincie Flevoland zijn voornemens 36 windturbines te installeren in de Zuidlob. Hiervoor bestaat planologische ruimte. In de Zuidlob zelf zijn enkele kleine natuurgebiedjes aanwezig en rondom de Zuidlob zijn grotere natuurgebieden te vinden. Verder zijn veel planten en diersoorten in Nederland beschermd. Enkele van deze soorten kunnen ook in de Zuidlob voorkomen. De windturbines kunnen effecten hebben op deze beschermde natuurwaarden. Voor de verdere ontwikkeling van het project is het belangrijk vast te stellen om welke natuurwaarden het gaat en hoe hier verder mee omgegaan kan worden.

Figuur 1: Ligging Natuurgebieden (groen) en voorgestelde lijnopstellingen voor windturbines



Doel

Het voornaamste doel van dit onderzoek is om het project te toetsen aan de beschermingsformules uit de Natuurbeschermingswet (inclusief de VHR richtlijn), de Flora- en Faunawet en de EHS (SGR-2) in het kader van de afweging van de MER-plicht voor dit project.

Achtergrond

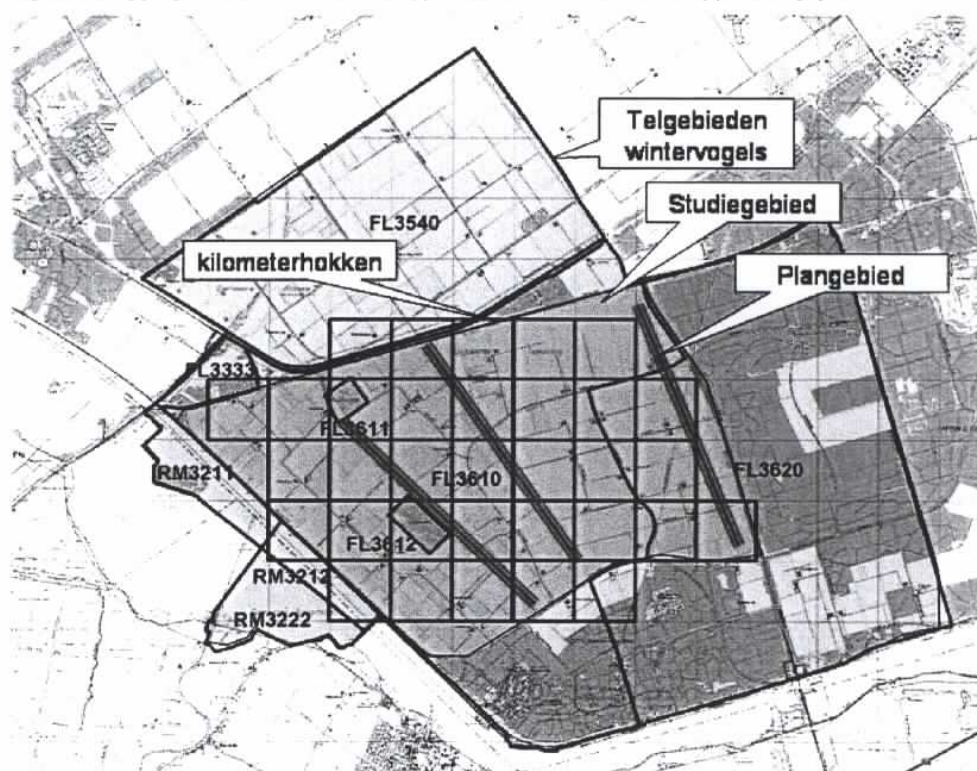
De initiatiefnemers voor dit project zijn bezig met het opstellen van een Aanmeldingsnotitie. In het kader hiervan is door de initiatiefnemers samen met de gemeente een quickscan uitgevoerd waaruit blijkt dat op grond van alle aspecten, met mogelijke uitzondering van natuur, een MER niet nodig is.

Om vast te stellen of de mogelijke effecten van het project op de natuur dusdanig zijn dat er sprake is van een bijzondere omstandigheid (en er dus m.e.r.-plicht is) heeft de gemeente dit natuuronderzoek laten verrichten.

2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

In dit rapport worden de termen plangebied en studiegebied gebruikt. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waar het de bedoeling is dat de turbines daadwerkelijk gebouwd worden. Als begrenzing hiervoor zijn de drie lijnopstellingen + 50m aan weerszijde aangehouden. Het studiegebied is veel groter en omvat globaal de hele Zuidlob tussen de Gooiseweg, de Nijkerkerweg, de Slingerweg en de Eemmeerdiijk. In verschillende gevallen (zoals wintervogels) is dit studiegebied nog wat groter omdat de telgebieden voor deze soorten ruimer zijn. Verder is informatie gebruikt van het Natuurloket waarvan de informatie refereert aan kilometerhokken. In figuur 2 zijn de begrenzingen van de hierboven genoemde type gebieden aangegeven.

Figuur 2: Ligging van de verschillende typen gebieden zoals in dit rapport toegepast



Het natuuronderzoek is door middel van de volgende processtappen uitgevoerd:

Stap 1. Beschrijven gebiedsbescherming

Aan de hand van algemene informatie van LNV is de begrenzing en de beschermingsdoelstellingen voor de Natura-2000 gebieden (Natuurbeschermingswet, inclusief Vogel- en Habitatrichtlijn) bepaald. Voor de EHS is gebruik gemaakt van de plankaart van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur en het concept bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Zeewolde.

Stap 2. Nagaan welke soorten gebruik maken van het plangebied

Hiervoor is gebruik gemaakt van informatie van Het Natuurloket, www.waarneming.nl, Flevolandschap en Alterra.

Voor het gebruik van het gebied door wintervogels is informatie opgevraagd van SOVON. Daarnaast zijn twee veldbezoeken uitgevoerd om de gegevens beter te kunnen interpreteren. Tijdens deze stap is ook ingegaan op de beschermingsstatus van de verschillende gebieden in en nabij het plangebied en het feitelijke gebruik door de doelsoorten.

Stap 3. Algemene effectbeschrijving van windturbines op fauna

Op basis van recente publicaties van is een algemene effectbeschrijving van windturbines op fauna opgesteld. Per diergroep is dit kwalitatief en zo mogelijk ook kwantitatief beschreven.

Stap 4. Specifieke effectbeschrijving

Op grond van de resultaten van stap 1 en 2 is een kwalitatieve beschrijving en een kwantitatieve inschatting gemaakt worden van de effecten op de in het gebied voorkomende of waarschijnlijk voorkomende diersoorten. Hierbij is met name ingegaan wat het belang van deze effecten is op de beschermde natuurwaarden. Aan de hand hiervan is een uitspraak gedaan over het al dan niet optreden van een bijzondere omstandigheid in relatie tot de MER-plicht.

Stap 5. Mogelijke mitigerende maatregelen

Naar aanleiding van de in stap 4 beschreven effecten zijn voorstellen gedaan de verwachte effecten te mitigeren. Hierbij is in eerste instantie ingegaan op het wettelijke kader dat voortvloeit uit de Natuurbeschermingswet, de Flora- en Faunawet en de SGR. Daarnaast is ook gekeken naar de mogelijkheden om de overige effecten te mitigeren.

3 RESULTATEN

3.1 Beschermd gebied

Het plangebied ligt aan de meest zuidelijke punt van Flevoland aan het Eemmeer. Het Eemmeer is onderdeel van de randmeren en onderdeel van het voormalige Vogelrichtlijngebied (thans Speciale Beschermingszone (SBZ) en Natura-2000 gebied) Eemmeer, Gooimeer en IJmeer. Het Eemmeer is tevens Staatsnatuurmonument. Op enkele kilometers ten zuidoosten van het plangebied ligt de SBZ Arkemheen.

Binnendijs liggen in het studiegebied de EHS gebieden Gorzenveld, Gruttoveld en Winkelse zand. Het studiegebied wordt verder doorsneden door de EVZ Rassenbeektocht, welke ook onderdeel is van de EHS. Deze gebieden worden beheerd door Flevolandschap. Buiten het plangebied behoort ook het Hulkesteinsebos, het Horsterwold en buitendijs het Eemmeer tot de EHS.

De belangrijkste waarden van deze gebieden zullen in de volgende paragrafen kort weergegeven worden.

De Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand) is in 1979 in werking getreden. De Vogelrichtlijn heeft tot doel de bescherming en het beheer van alle vogels die op het grondgebied van de EU (zogenoeten *communautaire grondgebied*) in het wild leven en hun habitat (leefomgeving).

De lidstaten nemen met name maatregelen voor bescherming van de leefgebieden van vogelsoorten die extra zorg nodig hebben. Het gaat dan om bedreigde soorten die op bijlage I van de richtlijn voorkomen. In Nederland zijn er voor 44 van deze soorten gebieden aangewezen. Ook voor trekvogels worden dergelijke maatregelen genomen. Het gaat daarbij vooral om de bescherming van watergebieden van internationale betekenis. De kwalificerende soorten zijn soorten waarvoor een gebied wordt aangewezen. Daarnaast zijn er de begrenzendende soorten waarvan de verspreiding heeft bijgedragen aan de begrenzing van het gebied. De gebiedsbescherming uit de Vogelrichtlijn is door middel van de Nieuwe Natuurbeschermingswet opgenomen in de Nederlandse wetgeving.

SBZ Arkemheen

De oppervlakte van deze SBZ is 1.445 hectares.

De aanwijzing als Vogelrichtlijngebied heeft betrekking op het belang van het gebied voor de kleine zwaan.

De Vogelrichtlijngebied Arkemheen bestaat uit de Putterpolder en delen van de Nijkerkerpolder. Deze liggen in een open polderlandschap, bestaande uit vochtige graslanden, langs de voormalige Zuiderzee. De relatie met de randmeren in het noorden is ecologisch van belang.

De kleine zwaan gebruikt de graslanden van SBZ Arkemheen hoofdzakelijk als voedselgebied. De vogels overnachten op de nabijgelegen SBZ Eemmeer en SBZ Wolderwijd en Nuldermauw.

SBZ Eemmeer, Gooimeer en IJmeer

De oppervlakte van het Eemmeer zelf is 1069 ha. Thans is het voormalige Vogelrichtlijngebied Eemmeer onderdeel van de SBZ Eemmeer, Gooimeer en IJmeer welke in totaal een oppervlakte heeft van 1585 ha.

De aanwijzing als Vogelrichtlijngebied heeft betrekking op de volgende vogelsoorten waarvoor momenteel instandhoudingsdoelstellingen worden opgesteld:

- fuut;
- aalscholver;
- kleine zwaan;
- grauwe gans;
- smient;
- tafeleend;
- kuifeend;
- nonnetje;
- visdief (als broedvogel).

De voor dit Vogelrichtlijngebied vermelde vogelsoorten betreffen soorten waarvoor het gebied volgens aantalgegevens uit de periode 1993-97 van belang is als Vogelrichtlijngebied.

In vergelijking met de overige Randmeren komen er in het Eemmeer weinig waterplanten voor. Alleen in de baai ten zuiden van de Dode Hond en ten westen van de Arkervaart worden structureel waterplanten aangetroffen. Het voorkomen van waterplanten in ondiep water is van belang als voedsel voor verschillende van deze kwalificerende vogelsoorten. Er is verder een duidelijke ecologische relatie tussen de polder Arkemheen en de aangrenzende Randmeren. Veel vogels foerageren in de polder en rusten en slapen op de betrekkelijk veilige Randmeren.

De ondiepe delen van het Eemmeer (zuidzijde) en aangrenzende oeverzones zijn in 1994 aangewezen als onderdeel van de speciale beschermingszone Eemmeer, Gooimeer en IJmeer (ook staats- en beschermd natuurmonument onder de Natuurbeschermingswet sinds 1974 en onder de nieuwe Natuurbeschermingswet).

Volgens het aanwijzingsbesluit is het open water van de randmeren van grote betekenis als fourageer-, rust- en ruigebied voor tal van watervogels. Soorten die regelmatig in grote aantallen voorkomen zijn: fuut, kleine zwaan, wilde eend, smient, slobbeend, krakeend, wintertaling, tafeleend, kuifeend, toppereend, brilduiker, grote zaagbek, visdief en zwarte stern. Ook de aalscholver wordt in wisselende aantallen aangetroffen. Verder is het gebied van belang voor de lepelaar en voor doortrekkende steltlopers, waaronder watersnip, grutto, kempiaan, tureluur en kluut. De oeverzone is broedgebied voor grauwe gans, bergeend, slobbeend, zomertaling, krakeend, kuifeend, roerdomp, bruine kiekendief, waterral, porseleinhoen, ransuil, blauwborst, rietzanger, snor, grote karekiet en baardmannetje.

In de periode 1993-97 herbergde het Eemmeer drempeloverschrijdende aantallen van de visdief (als broedvogel).

Het gebied is wegens het voorkomen van behoorlijke aantallen (peilperiode 1993-97) verder van betekenis voor de lepelaar als soort van bijlage I. Andere trekkende soorten waarvoor het gebied van betekenis is wegens het voorkomen van behoorlijke aantallen betreffen de fuut en de aalscholver.

De visdief nestelt op een eilandje in het Eemmeer. Fuut, aalscholver en nonnetje zijn vogels van het open water die vooral foerageren in de diepere delen van het Eemmeer. Ook kuifeend, tafeleend en meerkoet worden vooral in de diepere delen aangetroffen waar ze op luwe plekken rusten. Op het Eemmeer bevindt zich een rust- en slaapplek van smient en kleine zwaan die op de graslanden in de omgeving foerageren (o.a. in Eempolders). Slobeend, krakeend en grauwe gans pleisteren vooral in de ondiepe waterzones langs het oude land. De lepelaar is gebonden aan ondiep water langs de zuidoevers van Gooi- en Eemmeer.

Staatsnatuurmonument Eemmeer

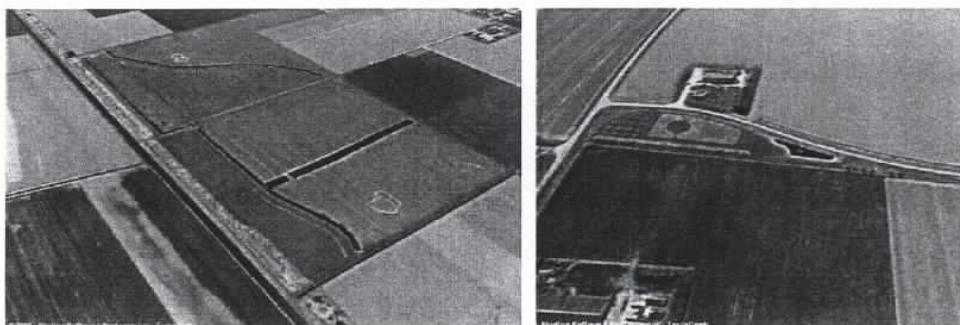
Het Staatsnatuurmonument overlapt vrijwel geheel met de SBZ en heeft ook grotendeels dezelfde doelstellingen. Het gebied hiervan is wat groter dan de SBZ doordat ook de droge delen van de oevers er onderdeel van vormen. Het open water van de randmeren is van grote betekenis als fourageer-, rust- en ruigebied voor tal van watervogels. De slikranden langs de kust zijn van belang als foerageergebied en slaapplek voor doortrekkende steltlopers. De moerasvegetatie en wilgenstruwelen zijn van groot belang als broedgebied.

Voor zover de Staatsnatuurmonumenten (SNM) samenvallen met een SBZ, zijn met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet de aanwijzingsbesluiten daarvan vervallen. Er zullen nieuwe aanwijzingsbesluiten opgesteld worden voor de hele SBZ waarin ook de elementen welke geleid hebben tot de aanwijzing van de SNM, zoals landschapsschoon en zichthinder weer opgenomen zullen worden. In feite zal deze verandering vooral administratief van belang zijn en niet voor de bescherming op zich.

EHS gebied Gruttoveld

Het Gruttoveld is 65 ha. groot. Het bestaat vooral uit nat weidegebied ten behoeve van broedvogels. In de winter wordt het gebied gebruikt door ganzen (in 2004 zijn hier 1100 grauwe ganzen geteld). Het natuurdoeltype (ndt) is Bloemrijk grasland, conform de Natuurdoeltypenkaart van de provincie Flevoland. Ten oosten van het Gruttoveld staat een stukje grasland met een plasje langs de Winkelseweg op de EHS- kaart. Dit is iets meer als één ha. groot en heeft als ndt rietland en ruigte. Voor de verdere behandeling is dit stukje als onderdeel van het Gruttoveld gezien.

Foto 1 en 2: Gruttoveld (links) en plasje bij Winkelse weg (rechts)



EHS gebied Gorzenveld

Het Gorzenveld is 30 ha. groot. Oorspronkelijk werd het gebruikt om de bestrijding van riet bij de aanleg van de polders te bestuderen. Het gebied is nu vooral bedoeld voor broedvogels waaronder de bruine kiekendief en de roerdomp. Het natuurdoeltype (ndt) is rietland en ruigte.

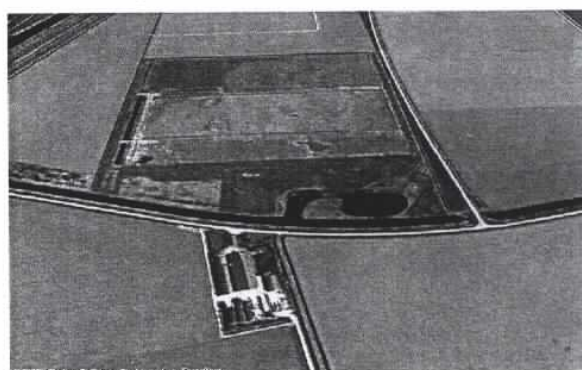
Foto 3: EHS gebied Gorzenveld



EHS gebied Winkelse zand

Het Winkelse zand is 6 ha. groot. Het is een voormalig zanddepot. Hoewel het gebied maar klein is, komen er veel verschillende habitats voor met grasland, ruigte, struweel en een plasje. Het natuurdoeltype (ndt) is rietland en ruigte.

Foto 4: EHS gebied Winkelse zand



EHS gebied en EVZ de Rassenbeektocht

Deze EVZ heeft een oppervlakte van 14 ha. en bestaat vooral uit een brede waterloop met daarnaast een hoge kleiwal. Er zijn rietkragen, struwelen en ruigtes te vinden met daarin enkele poelen. De breedte van de EVZ is variabel, van het Gorzenveld tot vlak na het Gruttoveld is op de zuidoever een brede zone ingericht. Verder naar het oosten bestaat de EVZ alleen uit de waterloop en de oevers.

Foto 5: EHS gebied en EVZ de Rassenbeektocht



EHS gebied Hulkesteinse bos

Het Hulkesteinse bos heeft als Natuurdoeltype (ndt) multifunctioneel bos. De bodem bestaat uit zand op veen en ligt in een gebied waar vroeger een krekenselsel lag. Als gevolg hiervan is er een gevarieerd bodem met een divers bos ontstaan met zowel loof- als naaldbomen en lokaal heel verschillende ondergroei. Binnen dit bos is een groot gebied, waar het bungalowpark Eemhof ligt, buiten de EHS gehouden.

EHS gebied Horsterwold

Het Horsterwold is met ongeveer 4.000 ha het grootste aaneengesloten loofbos van Nederland. Het staat op zeer voedzame grond waardoor de groeisnelheid veel hoger is dan elders in Nederland. Daardoor heeft het zich snel in de hoogte ontwikkeld. Aan de randen is het bos wat opener. Het hart van het Horsterwold is een 1.000 ha groot stiltegebied. Ndt zijn kleiboslandschap en multifunctioneel bos.

EHS gebied Stichtse putten

Dit gebied beslaat ongeveer 80 ha. en ligt net buiten het plangebied aan de noordwest zijde. Voor het grootste deel is het ndt multifunctioneel bos en een klein stukje rietland en ruigte. Dit gebied ligt omsloten door wegen, waarvan de noord- en westzijde zeer druk zijn.

Foto 6: EHS gebied Stichtse putten



EHS gebied Eemmeer

Buitendijks liggen volgens de ndt-kaart van de provincie Flevoland de natuurdoeltypen 'groot open water' en 'zoet zeearmen landschap'. Het groot open water heeft een multifunctioneel karakter waardoor recreatie en natuur gelijkwaardig zijn. Het zoet zeearmenlandschap is begeleid natuurlijk.

3.2 **Beschermde soorten**

Voor de toepassing van het beschermingsregime van de Flora- en Faunawet is met name gekeken naar de beschermde soorten welke in het plangebied zelf voor kunnen komen. Tevens is gekeken naar het voorkomen van beschermde soorten in het studiegebied om een idee te vormen van de ligging en omvang van de populaties van diezelfde soorten.

Het plangebied ligt in 37 kilometerhokken. Volgens informatie van het Natuurloket is de volledigheid van het onderzoek over het algemeen slecht. Voor de meeste soortengroepen is zelfs helemaal geen inventarisatie bekend.

Vaatplanten

Voor minder dan één derde is het gebied goed onderzocht op vaatplanten, de rest vrijwel niet. In vier kilometerhokken is één soort van Lijst 1 van de AMvB gevonden. Dit betreft soorten waarvoor geen ontheffingsaanvraag nodig is. In 1 kmhok (155-480) is een soort van lijst 2/3 aangetroffen.

Op een site van wandelaars (boswandelen.nl) wordt aangegeven dat in het Hulkesteinse bos ondermeer de beschermde ronde zonnedauw en moeraswespenorchis voorkomen. In het plangebied zijn buiten de EHS gebiedjes door de intensieve landbouw geen geschikte habitats aanwezig.

Mossen

Er is slechts één kmhok onderzocht. De volledigheid van het onderzoek in dit kmhok is slecht. Hierbij zijn geen beschermde soorten aangetroffen. In het plangebied zijn buiten de EHS gebiedjes zeker geen geschikte habitats aanwezig.

Korstmossen

Er is geen onderzoek naar kostmossen uitgevoerd. In het plangebied zijn buiten de EHS gebiedjes zeker geen geschikte habitats aanwezig.

Paddestoelen

Er zijn slechts twee kmhokken onderzocht. De volledigheid van het onderzoek in deze hokken is slecht. Hierbij zijn geen beschermde soorten aangetroffen maar wel drie Rode Lijstsoorten. In het plangebied zijn buiten de EHS gebiedjes zeker geen geschikte habitats aanwezig voor beschermde soorten. Op de site van waarneming.nl wordt een inventarisatie gegeven van paddestoelen in het Horsterwold. Daar is een flink aantal soorten aangetroffen waaronder ook enkele minder algemene. Dit betreft echter alleen soorten welke in bossen thuishoren en welke niet in het plangebied te verwachten zijn omdat daar de geschikte habitats ontbreken.

Zoogdieren

Ruim de helft van de kilometerhokken is onderzocht op het voorkomen van zoogdieren. De volledigheid van dit onderzoek was matig. Er zijn tot maximaal 7 soorten per kilometerhok aangetroffen. Dit betrof alleen soorten van lijst 1 (ree, konijn, muizen en dergelijke). In het Hulkesteinsebos is in één kilometerhok een vleermuis aangetroffen. De inrichting van het plangebied is over het algemeen erg open en daardoor nauwelijks geschikt voor vleermuizen. Een paar landschapselementen, de bomenrij langs de Nekkeveldweg en de Rassenbeektocht, zijn op zich wel redelijk geschikt als vliegroute voor enkele soorten. De aansluiting op leef- en foerageergebieden is echter matig tot slecht. De bestaande informatie wijst erop dat het plangebied zelf niet gebruikt wordt door vleermuizen.

Onderzoek in de EHS gebiedjes Gruttoveld en Gorzenveld maken melding van vos, konijn, ree, woelrat, haas en mol (Altenburg en Wymenga, 1999). Deze soorten zullen zeker ook vrijwel overal in het plangebied voorkomen waarbij de EHS gebiedjes als uitvalsbasis gebruikt worden. Daarnaast zullen in het plangebied ook zeker kleinere zoogdieren als algemene soorten muizen en spitsmuizen voorkomen. De meeste delen van het plangebied zijn zeer beperkt geschikt door het intensieve agrarische gebruik.

Uit het Horsterwold zijn incidentele waarnemingen bekend van de site waarneming.nl. Naast de te verwachten algemene soorten als ree en vos is daar als bijzondere soort ook de boommarter aangetroffen. Deze zeldzame en bedreigde soort zal zeker geen gebruik maken van het plangebied omdat daar de habitats volledig ongeschikt zijn.

Broedvogels

Een klein deel van de kmhokken is goed onderzocht, enkele overige zijn matig onderzocht.

Het algemene beeld is dat tot maximaal rond de 40 soorten broedvogels per kmhok voorkomen. Dit is vooral afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte habitats (struweel, ruigte, bomen). In intensief agrarische delen zullen vrijwel geen broedvogels voorkomen. In de EHS gebiedjes in het plangebied is onderzoek uitgevoerd door Altenburg en Wymenga, (1999). Een opvallend resultaat was dat, hoewel de EHS gebiedjes vooral beheert worden ten behoeve van weidevogels, deze maar in geringe aantallen in de EHS gebiedjes broeden. Daarentegen zijn soorten van ruigtes en struweel vaak wel goed vertegenwoordigd. Dat is van belang voor het huidige project aangezien weidevogels verstoringgevoeliger zijn en veelal hoger en verder vliegen dan ruigte- en struweelvogels. Onder de aanwezige broedvogels zijn bijzondere soorten aangetroffen zoals de bruine kiekendief en de blauwborst en de rode lijstsoorten grutto, rietzanger en baardmanneling.

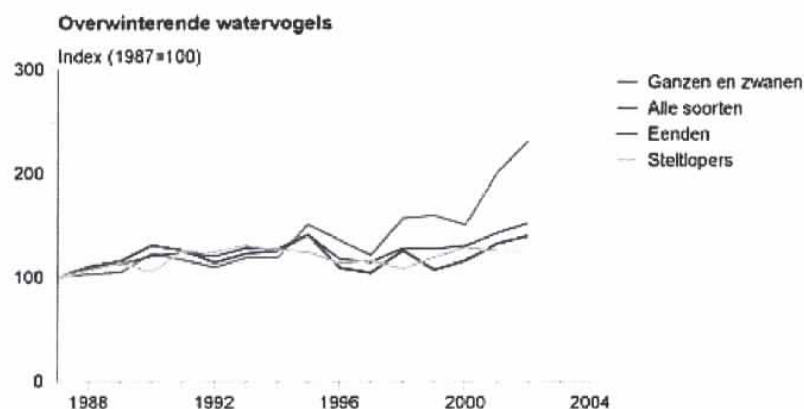
De afgelopen jaren is een flinke toename gezien van de grauwe kiekendief in meerdere plaatsen in Nederland, waaronder ook Flevoland. Deze soort heeft geen bijzondere beschermde status, maar stond nog geen 20 jaar geleden op punt van uitsterven als broedvogel in Nederland. In het plangebied wordt deze soort maar incidenteel waargenomen. Er worden regelmatig broedgevallen gemeld uit de omgeving van de Oostvaardersplassen en de Wulpweg (Almere). In de Zuidlob is het agrarisch gebruik waarschijnlijk te intensief voor deze soort.

Omdat vogels erg mobiel zijn is ook gekeken naar broedvogels buiten het plangebied welke mogelijk gebruik maken van het plangebied om te foerageren. Hierbij valt op dat vooral in het Horsterwold de aantallen broedvogels per kmhok soms tot boven de 50 soorten oploopt. Hier zijn ook geen Vogelrichtlijnsoorten bij (van bijlage 1) maar wel bijzondere soorten als havik, sperwer en ook rode lijst soorten als raaf (broeden is niet bevestigd maar wel waarschijnlijk) en wielewaal. Dit betreft echter vrijwel uitsluitend echte bossoorten welke niet verwacht hoeven worden in het plangebied.

Niet-broedvogels(watervogels of wintervogels)

Gemiddeld genomen is het aantal doortrekkende en overwinterende watervogels de laatste tijd in heel Nederland toegenomen. Dat geldt vooral voor de ganzen en zwanen en in mindere mate voor eenden en steltlopers (zie onderstaande grafiek uit het Natuurcompendium).

Figuur 3: Grafiek uit Natuurcompendium



Bron: NEM (SOVON, RIKZ, RIZA, CBS)

CBS-NCrapr05:1382

Door deze toename zijn vooral ganzen en zwanen op steeds meer plaatsen te zien en nemen de waargenomen aantallen toe.

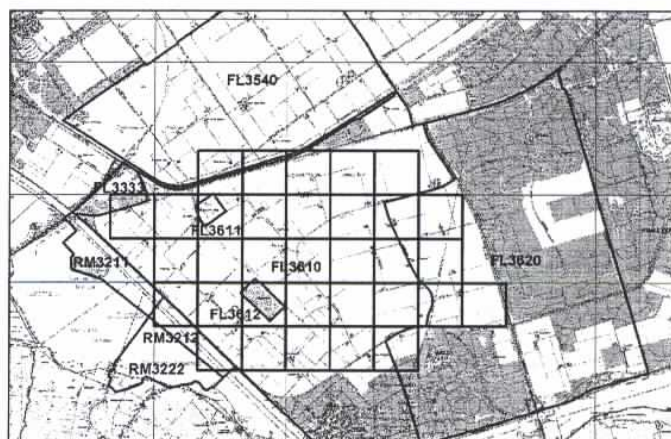
In opdracht van NUON is in 2003 door Alterra en Waardenburg onderzoek verricht naar de versturende effecten van de windmolens van NUON op de Eemmeerdijk op watervogels. Tijdens deze studie is helaas niet gekeken naar effecten op foeragerende vogels binnendijks. Wel werd duidelijk dat het Eemmeer van belang is voor met name de smient. Deze zouden echter vooral foerageren in SBZ Arkemheen en vooral verblijven aan de westrand van het Eemmeer. Voor ganzen of zwanen is het Eemmeer nauwelijks van belang omdat er geen beschutting is langs de Eemmeerdijk en het water te diep is om te foerageren voor zwanen. Tijdens het onderzoek van Alterra en Waardenburg (2003) bleken zowel zwanen als ganzen schaars en onregelmatig aanwezig tijdens 30 veldinventarisaties. In het rapport worden ook tellingen uit 1997/98 en 2002/3 gepresenteerd waarbij nooit meer dan 50 knobbelzwanen in het hele Eemmeer zijn aangetroffen. Van de smient werden in dezelfde periodes tussen oktober en maart vrijwel altijd tussen de 10- 20.000 exemplaren waargenomen.

Het opvallende resultaat van deze studie was dat sinds het plaatsen van de windmolens meerdere vogelsoorten in het aangrenzende gebied in aantal zijn toegenomen. De oorzaak hiervan ligt vrijwel zeker niet bij de aanwezigheid van de windmolens maar bij externe oorzaken (verslechter van condities elders of verbeteren van andere factoren in het Eemmeer). In ieder geval werd duidelijk dat de eventuele negatieve effecten door de aanwezigheid van de windmolens minder sterk waren dan negatieve effecten elders en een toename van het gebruik van het gebied niet in de weg staan.

Het hele studiegebied is goed onderzocht en de gegevens hierover zijn bij SOVON opgevraagd en geanalyseerd. Voor deze analyse zijn gegevens gebruikt uit de periode 1999-2004 (zie bijlage 1). Niet elk telgebied is ieder jaar geteld. De beschikbare informatie kan prima gebruikt worden om een indruk te krijgen van het belang van de telgebieden voor de verschillende soorten. De informatie is onvoldoende om trendanalyses en dergelijke uit te voeren. Voor dit project is het nodig een goede indruk te krijgen van het belang van het gebied. De beschikbare informatie is daarvoor voldoende.

Het belangrijkste telgebied voor dit project is FL3510. Deze beslaat het grootste deel van de Zuidlob, met uitzondering van het Gruttoveld, het Gorzenveld en de meest oostelijke hoek. In dit telgebied zijn 12 soorten wintervogels geteld. Over het algemeen zijn in dit gebied lage aantallen vogels aangetroffen met een maandgemiddelde van oktober tot maart van 0,07 vogels/hectare.

Figuur 4: Telgebieden wintervogels



Ter vergelijking, het telgebied FL3540, net ten noorden van de Gooiseweg heeft een maandgemiddelde van ongeveer 0,15 vogel/hectare.

De 12 aangetroffen soorten betreffen vooral waarnemingen van lage aantallen (enkeletallen) van vooral algemene soorten. Van enkele soorten is een wat hoger aantal aangetroffen. Voor het beoordelen van deze gegevens is niet alleen het feitelijke aantal individuen van een soort van belang, maar ook het percentage van de biogeografische populatie waartoe ze behoren. Van geen enkele soort zijn percentages boven de 1% gevonden. Een gebied waar deze 1%-norm regelmatig wordt gehaald, wordt internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied voor watervogels.

Tabel 3.1: De maximumaantallen en maandgemiddelden voor telgebied FL3610

Soort	1% norm	Maximum aantal in telgebied	Percentage van de populatie	Maandgemiddelde aantal	Percentage van de populatie
Grauwe gans	4000	928	0,23%	40,4	0,01
Kleine rietgans	370	98	0,26%	4,9	0,01
Taigarietgans	1000	461	0,46%	33,5	0,03
Toendrarietgans	6000	950	0,17%	109,7	0,02

Voor al deze soorten geldt dat er incidenteel grote groepen enige tijd in het gebied verblijven waardoor er relatief hoge maximumaantallen aangetroffen zijn. Dit betekent niet dat deze aantallen het grootste deel van de winter van dit gebied afhankelijk zijn. Als we naar de maandgemiddelden kijken blijkt dat het belang van het gebied beperkter is. Door een simpele extrapolatie van deze gegevens (delen van maximum aantal door gemiddeld aantal per maand) valt af te leiden dat dit telgebied 1/10 tot 1/25 deel van het winterverblijf van de aangetroffen maximum aantallen van deze soorten vertegenwoordigd. Met andere woorden; één of meer grote groepen ganzen rouleren tussen meerdere gebieden. De feitelijke telgegevens ondersteunen dit; soms wordt een grote groep geteld, maar meestal geen of vrijwel geen individuen van die soort.

Relatief het grootste belang heeft de Zuidlob voor de Taigarietgans. Van deze soort zijn er in de meeste winters maar lage aantallen in Nederland (een paar duizend) omdat het grootste deel van de populatie overwinterd rond het oostelijke deel van de Baltische zee en in Zuid-Zweden. In koude winters kunnen veel grotere aantallen doervliegen tot aan Nederland. Er zijn zelfs tot meer dan 30.000 individuen geteld voor heel Nederland. Zij geven de voorkeur aan relatief beschutte gebieden (bijvoorbeeld graslanden in beekdalen met bos op de flanken). Het Horsterwold en het Hulkensteinse bos zorgen waarschijnlijk voor een vergelijkbare beschutting van de Zuidlob. Voor de Taigarietgans (en de overigens nauw verwante Toendrarietgans) zijn beschut gelegen maar wel open gebieden van minimaal 100 ha. geschikt als foerageergebied. Binnen dergelijke gebieden zijn opgaande begroeiing en gebouwen ongewenst. Tussen de windmolenopstellingen, bebouwing en laanbeplanting zullen meerdere obstakelvrije gebieden van deze orde grootte beschikbaar blijven.

Daarnaast is het relevant op te merken dat maximaal 14 kleine zwanen zijn geteld (maandgemiddelde 1,8). Hoewel dit de hoogste waarde is van de hier beschouwde telgebieden, betreft het maximaal 0,04% van de biogeografische populatie en gemiddeld slechts 0,005% daarvan. Het gebied is dus van zeer ondergeschikt belang.

In dit telgebied zijn geen smienten aangetroffen. In het Eemmeer, aan de andere kant van de dijk zijn in de telgebieden RM3211, RM3212 en RM3222, maximaal 4.500 smienten aangetroffen. Hieruit mag afgeleid worden dat het telgebied in de Zuidlob niet of nauwelijks van belang is als foerageergebied voor deze soort, anders zouden er zeker smienten geteld zijn. Dit zal er deels mee samenhangen dat er maar een beperkte hoeveelheid grasland is in de Zuidlob en de kwaliteit daarvan (niet vochtig of nat). Of er ook een relatie bestaat met de 19 windmolens welke sinds 1998 op de Eemmeerdijk staan is onbekend.

In het Gorzenveld (FL3611) zijn maximaal enkele tientallen grauwe ganzen en kolganzen geteld. Verder ook kleinere aantallen (<20) van nonnetje, wilde eend en meerkoet aangetroffen. Die gebruiken de plas om te rusten.

In het Gruttoveld zijn éénmalig 1100 grauwe ganzen geteld. Verder zijn hier ook enkele tientallen smienten, wilde eenden, kraakeenden en wintertalingen geteld.

Het oostelijke puntje van de Zuidlob valt in telgebied FL3620 waaronder ook het Horsterwold valt en een deel van het Hulkensteinse bos. Naast een maximum van 365 grauwe ganzen vallen hier de tientallen meerkoeten, kuifeenden en wilde eenden op. De eenden en meerkoeten zijn vooral in de Tochten geteld.

Amfibieën

Slechts over één kilometerhok is bekend dat hier één amfibieënsoort voorkomt. De overige kmhokken staan op het Natuurloket als niet onderzocht. Het al eerder genoemde onderzoek van Altenburg en Wymenga, (1999) meldt het voorkomen van groene kikker, bruine kikker en gewone pad in enkele van de EHS gebiedjes. Over het algemeen is het plangebied erg droog en te intensief gebruikt voor amfibieën. In de nabijheid van waterlopen en poelen is het goed mogelijk dat lokale populaties van deze algemene soorten voorkomen. Het voorkomen van bijzondere soorten is niet waarschijnlijk omdat geschikte habitats schaars zijn en geïsoleerd liggen.

Vissen en reptielen

Hierover is geen informatie bekend bij het Natuurloket, noch bij andere bronnen. Het is waarschijnlijk dat algemene soorten als tiendoorn stekelbaars en zeelt zeker voorkomen in de grotere waterlopen in het gebied. Het voorkomen van beschermde soorten is onbekend. In theorie lijkt de Rassenbeektocht geschikt voor de tamelijk algemeen voorkomende strikt beschermde kleine modderkruiper.

Dagvlinders

In het enige onderzochte kilometerhok zijn geen beschermde soorten waargenomen. In enkele kilometerhokken in het studiegebied zijn, in het Hulkensteinse bos en het Horsterwold is wel in enkele kmhokken één beschermde dagvlindersoort aangetroffen.

Overige soortgroepen

Soorten als libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden zijn in één tot enkele kmhokken onderzocht en daarbij zijn geen beschermde soorten gevonden. Deze soorten komen vrijwel alleen in tamelijk bijzondere habitats voor welke niet in het plangebied voorkomen. Het is daarom onwaarschijnlijk dat zij in het plangebied voor zullen komen.

3.3 Samenvatting natuurwaarden

In het plangebied komen enkele beschermde EHS gebieden voor. Rondom het plangebied liggen uitgestrekte natuurgebieden van verschillende beschermingscategorieën (EHS, Natuurbeschermingswet).

In het plangebied is relatief weinig onderzoek gedaan naar het voorkomen van planten- en diersoorten. Omdat het plangebied voor het grootste deel gebruikt wordt voor intensief agrarisch gebruik komen relatief weinig bijzonder natuurwaarden voor. De voornaamste waarden zijn gerelateerd aan de nabije beschermde EHS gebieden. Daarnaast worden delen van het gebied gebruikt door trekvogels.

In en rondom het studiegebied komen veel meer natuurwaarden voor. Ook deze zijn vooral gerelateerd aan de beschermde gebieden. Belangrijkste gebieden zijn het Horsterwold met vooral bosvogels en zoogdieren en het Eemmeer met trekvogels. De Zuidlob zelf herbergt soms flinke aantallen van verschillende ganzensoorten.

4 EFFECTEN

Het voorgestelde project bestaat uit de installatie van windturbines door de Regenbooggroep van agrariërs welke langs de Nijkerkerweg, Winkelweg, Nekkerveldweg en de Gooiseweg wonen.

Het precieze aantal en de technische specificaties van de turbines zijn al enkele malen aangepast aan recente ontwikkelingen. Naar aanleiding van deze en andere studies is het waarschijnlijk dat verdere aanpassingen aan het project plaats zullen vinden. Het is aannemelijk dat dit relatief kleine aanpassingen betreft waardoor de conclusies van dit rapport geldig blijven. Voor de beschrijving van de effecten is uitgegaan van de volgende stand van zaken:

- er zullen drie lijnopstellingen komen met in totaal 36 windturbines;
- de turbines zullen een ashoogte en rotordiameter hebben van ongeveer 110 m. en een vermogen van 3MW;
- de ligging van de lijnopstellingen is globaal aangegeven op figuur 1;
- de toegang tot de turbines zal bestaan uit 4 m. brede wegen met semiverharding. Deze wegen zullen niet openbaar toegankelijk zijn;
- de kabels van het interne elektriciteitsnetwerk liggen onder deze wegen.

Foto 7: Huidige lijnopstelling langs de Eemmeerdijk



Door de realisatie van het project kunnen verschillende typen effecten optreden:

- vernietiging van habitats;
- verstoring van habitats;
- versnippering van migratieroutes of leefgebieden.

De realisatie van het project heeft zowel tijdelijke als permanente effecten van bovenstaande typen tot gevolg. Onder permanent wordt begrepen gedurende de levensduur van het project. Voor windturbines ligt dat meestal rond de 30 jaar. Daarna is er sprake van een tijdelijke verstoring voor de demontage.

Onderstaand zijn deze effecten kwalitatief en, voor zover mogelijk, ook kwantitatief beschreven.

4.1 Vernietiging habitats

Per windturbine zal ongeveer 50 m² huidig grondgebruik veranderen voor de installatie van de mast. In totaal is dat 36 maal 50m²= 1.800 m². Daarnaast zal ongeveer 14 kilometer onderhoudsweg aangelegd worden. Uitgaande van een wegbreedte van 4 m, beslaan de wegen 56.000 m². Daarnaast zal er sprake zijn van enkele kleinere voorzieningen zoals transformatoren. Naar schatting zal in totaal 6 hectare volledig van gebruik veranderen. In de Zuidlob ligt ongeveer 3.300 hectare, voornamelijk landbouwgrond. Intensief bewerkte landbouwgrond heeft een heel beperkte natuurwaarde en is vooral van belang als foerageergebied voor enkele soorten vogels en zoogdieren. Door de uitvoering van het project zou van de 3.300 hectare landbouwgebied (0,5%), ongeschikt worden als foerageergebied.

Tijdens de aanleg (en demontage) zal zwaar materieel ingezet worden welke meer ruimte nodig heeft dan de 4 m brede weg. Per turbine zal waarschijnlijk een paar honderd m² tijdelijk beschadigd worden. Afhankelijk van het seizoen en de soort zal er dan sprake zijn van tijdelijke vernietiging van habitats of van verstoring. In landbouwgebieden zal de beschadiging binnen één seizoen hersteld zijn. Het huidige grondgebruik van de voorziene locaties van de masten en de onderhoudswegen is uitsluitend agrarisch. Er zal niet binnen de EHS gewerkt worden, waardoor hier ook geen vernietiging van habitats op zal treden. Als uitgegaan wordt van 200 m² tijdelijke beschadiging of vernietiging per te installeren (of demonteren) turbine, zal dit in totaal 7.200 m² betreffen. Deze beschadiging ligt in dezelfde ordegrrootte en type als ploegen en ander gewoon agrarisch gebruik, hierdoor is geen sprake van extra vernietiging als gevolg van dit project ten opzichte van het huidige gebruik.

Er zijn geen plannen om aanvullende natuurgebieden in het plangebied te ontwikkelen, noch zijn er plannen bekend voor een verandering in agrarisch gebruik welke veranderingen in de habitats tot gevolg zouden hebben. Daardoor worden geen effecten voorzien op eventuele toekomstige habitats.

4.2 Verstoring habitats

Tijdelijke verstoring

Voor het installeren van de windturbines zijn de volgende activiteiten nodig:

- aanleg onderhoudswegen;
- constructie fundering;
- installatie turbines;
- aanleg kabels en transformatoren.

Bij demonteren treden globaal dezelfde effecten op als bij de installatie.

Op de locaties van de masten zelf zullen de bestaande foerageergebieden vernietigd worden. Er wordt vanuit gegaan dat de kabels in principe onder de onderhoudswegen komen te liggen en dat hiervoor geen tijdelijke vernietiging van aanvullend gebied nodig is. Verstoring ter plekke is daardoor niet relevant maar wel in de onmiddellijke omgeving. De bouwwerkzaamheden zullen vooral verstorend op de omgeving werken door geluid, trillingen, licht en beweging. In verband met de grootte van de masten moet uitgegaan worden van zwaar materieel met diepladers en grote kranen. De onderhoudsweg is niet bestemd voor deze voertuigen waarvoor aanvullende maatregelen als rijplaten nodig zullen zijn.

Er zal waarschijnlijk ook voor elke lijnopstelling een depot ingericht worden. In het agrarische gebied wordt nu ook met vrij groot agrarisch materieel gewerkt welke verstorend werkt. De installatie van de turbines heeft een wat langdurigere en intensievere verstoring op één locatie tot gevolg dan het huidige agrarische gebruik.

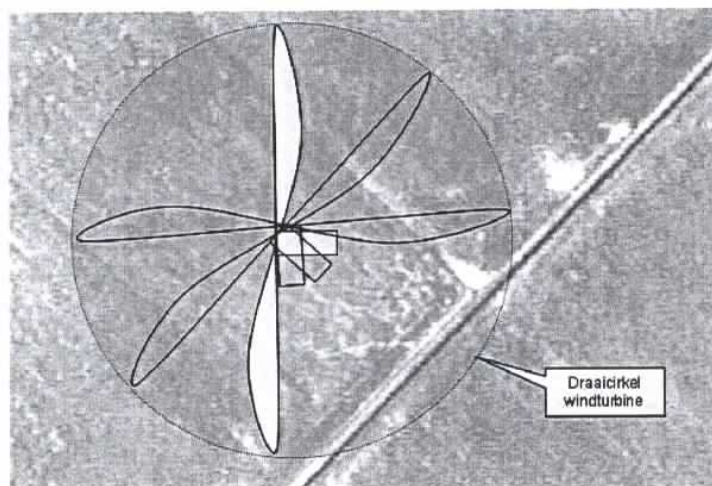
Permanente verstoring

De permanente verstoring is het gevolg van de operatie van de windturbines en het onderhoud daarvan en bestaat vooral uit:

- geluid veroorzaakt door de draaiende turbines;
- slagschaduw en lichteffecten door de draaiende turbines;
- beweging van de rotoren;
- transport en aanwezigheid mensen ten behoeve van onderhoud.

De rotors hebben een diameter van 110m. De oriëntatie van de rotors is afhankelijk van de windrichting, waardoor de rotors boven een cirkelvormig gebied ronddraaien. Het gebied onder de rotors van één turbine bedraagt ongeveer 9.500 m² (figuur 5).

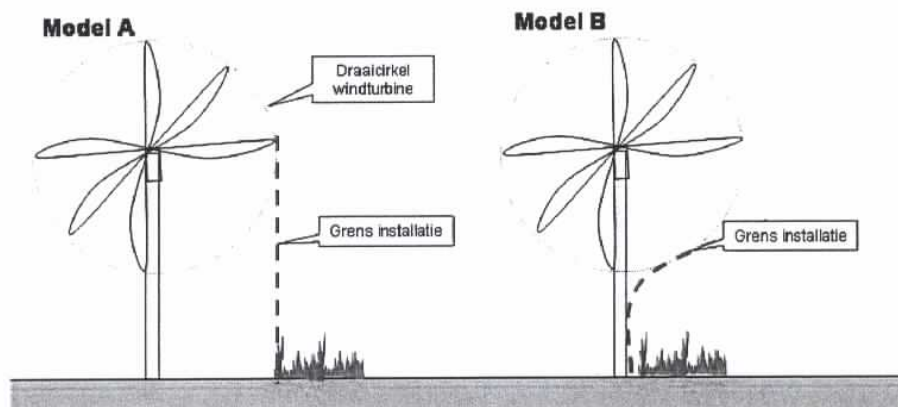
Figuur 5: Schematische voorstelling van het ruimtegebruik door de rotors



In deze studie is er vanuit gegaan dat dit gebied géén onderdeel is van de installatie. De reden hiervoor is dat de feitelijke verstoring ver boven de grond plaats vindt. Voor de meeste effecten op natuurwaarden is naar verwachting de echte afstand tot de verstoringbron van belang en niet of deze afstand horizontaal of

verticaal is (figuur 6). De gebruikte grens van de installatie is dus volgens model B. Dit is van belang voor de toetsing van de effecten op de EHS.

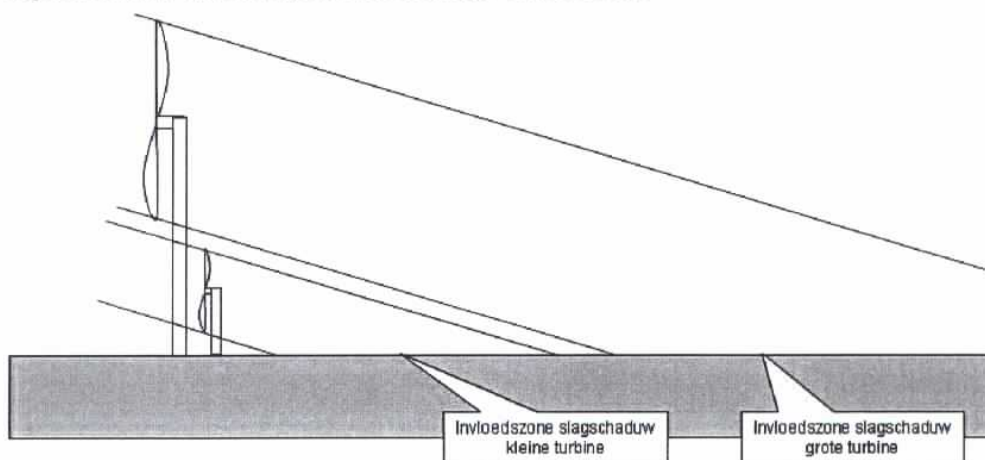
Figuur 6: Schematische voorstelling van de relatie tussen verstoring en installatiegrens



In verband met geluidseffecten is onderzoek verricht door Lichtveld Buis & Partners BV (2005) voor de oostelijke lijn van het project. Deze lijn ligt in de buurt van het stiltegebied in het Horsterwold. De gebruikte grenswaarde voor het stiltegebied is 35 dB(A), maar ook de 40 dB(A) is berekend. De geluidsdruk die hier gebruikt wordt is uitgedrukt in dB(A) en moet gezien worden als de hoogste geluidsdruk welke per 24 uur optreed (ook wel als $L_{eq, 24}$ of L_{et} weergegeven). De 40 dB(A) contour ligt, afhankelijk van de ingestelde bronsterkte, tussen de 320 en 480 m. afstand van de mast. Bij een onderlinge afstand van 400 m levert dit een geluidsgestoord gebied op van 12,8 tot 19,2 ha. per turbine. Verstoring door vogels en andere dieren is soortafhankelijk. Verstoring is voor zover bekend alleen bekend van waarden boven de 40 dB(A). Opgemerkt dient te worden dat in dit onderzoek uitgegaan is van 13 Vestas V90 turbines met een ashoogte van 105m, terwijl ondertussen sprake is van 12 turbines met een ashoogte van 110 m in deze zelfde lijn. De ordegrrootte van de verstoringcontour blijft echter gelijk, waardoor voor de 36 turbines uitgegaan zal worden van een geluidsgestoord gebied tussen de 461 en 691 hectares. De turbines veroorzaken vrijwel alleen geluid als ze draaien. Naar verwachting draaien ze tussen de 35-40% van de tijd. Windturbines produceren een regelmatig en voorspelbaar geluid. De effecten van het geluid nemen met de afstand af.

In de literatuur wordt regelmatig gemeld dat mensen hinder ondervinden door schittering en slagschaduw veroorzaakt door draaiende rotors. Aangenomen mag worden dat dieren deze effecten ook opmerken en daar mogelijk ook hinder van ondervinden. De schitteringen worden veroorzaakt door de weerspiegeling van zonlicht op weerskaatsende delen van de rotors. Moderne rotors hebben coatings welke niet meer spiegelen, waardoor er in deze studie vanuit gegaan is dat dit geen hinder meer zal veroorzaken. De slagschaduw wordt veroorzaakt door de schaduw van de rotors bij een laagstaande zon. Dit speelt vooral op zonnige winterdagen. Onderzoek aan kleinere windmolens gaf aan dat dit effect op 250 m afstand ongeveer 5% van de tijd merkbaar was. Bij grote turbines is dit effect anders dan bij kleine. Deze turbines bevinden zich hoger boven de grond, waardoor de schaduw bij een laagstaande zon de grond op een grotere afstand raakt (zie figuur 7). Op grotere afstanden zijn de effecten kleiner dan dichterbij. De slagschaduw is, in verband met de positie van de zon, alleen ten noorden van elke lijnopstelling merkbaar. De effecten nemen af met de afstand of door afscherming door begroeiing of gebouwen (figuur 8).

Figuur 7: Relatie tussen slagschaduw en hoogte van de turbine



De beweging van de rotors zelf kan, net als andere bewegingen, dieren laten schrikken. Dieren zijn alert op bewegingen van grote voorwerpen omdat dit samenhangt met eventuele bedreigingen (zoals roofdieren). Door de continue beweging van de rotors kunnen dieren permanent in een hogere staat van alertheid komen te verkeren. Hieronder lijden andere functies zoals rusten of voedsel zoeken. Het is ook mogelijk dat dieren eraan gewend raken, maar daardoor minder alert zijn op bewegingen welke wel een bedreiging indiceren en daardoor eerder slachtoffer worden van roofdieren of verkeer. De effecten van beweging nemen af met de afstand of door afscherming door begroeiing of gebouwen.

Figuur 8: Gebied gevoelig voor slagschaduw, donkerrood =<250 m, lichtrood =<1000m, groen = EHS



Het transport ten behoeve van onderhoud zal het grootste deel van de tijd beperkt zijn tot een regelmatig bezoek overdag met een klein voertuig. Bij incidenteel groter onderhoud zal mogelijk ook zwaar materieel ingezet moeten worden. Het reguliere onderhoud zorgt voor een korte, tijdelijke verstoring welke waarschijnlijk in dezelfde orde grootte ligt als de normale agrarische werkzaamheden. Als het reguliere onderhoud tot gevolg heeft dat elke turbine meerdere malen per week bezocht wordt kan dit een blijvende verstoring op de directe omgeving tot gevolg hebben. Incidenteel bijzonder onderhoud is intensiever, maar blijft meestal beperkt tot één turbine tegelijk.

4.3 Versnippering

De Zuidlob is nu een aaneengesloten landbouwgebied welke wordt doorsneden door enkele wegen met slechts weinig autobewegingen per uur. De wegen vormen daardoor geen grote barrière voor mobiele soorten. Voor kleine soorten lopende dieren (insecten, muizen, amfibieën) is het al wel een flinke fysieke barrière. De waterlopen in het gebied zijn ook een barrière voor lopende dieren. Zelfs grotere soorten als vos en konijn zullen niet vaak de Rassenbeektocht overzwemmen. Voor niet-vliegende dieren is het gebied dus eigenlijk al onderverdeeld in deelgebieden waarbij waterlopen de grenzen vormen van territoria.

Zoals overal in poldergebieden zal er wel uitwisseling zijn tussen de lokale populaties van deze deelgebieden. Het contact met populaties dieren in het Middengebied ten noorden van de Zuidlob zal minder intensief zijn. Hier vormen de Gooiseweg en de Hoge Vaart een flinke barrière.

Voor vliegende soorten (vogels, vleermuizen, insecten) zijn er binnen de Zuidlob eigenlijk geen barrières van belang. Ook de uitwisseling met het Middengebied (met gelijkwaardige habitats) is goed mogelijk, al vormen de Gooise weg en Hoge Vaart hier voor sommige soorten een hindernis. Maar ook hier geldt dat uitwisseling wel mogelijk blijft en dat de populaties in contact met elkaar staan. In totaal kan er vanuit gegaan worden dat alle dieren in de Zuidlob direct of indirect in contact staan met een regionale populatie welke de hele Zuidelijke en Noordelijke Flevopolders beslaan.

Als ook het studiegebied bij de vergelijking betrokken wordt valt op dat de Zuidlob als leefgebied tamelijk geïsoleerd ligt. Naar het oosten en westen liggen vooral bosgebieden met geheel andere habitats en naar het zuiden ligt het Eemmeer. Weer ten zuiden daarvan ligt weer wel open agrarisch gebied (Eemvallei), maar deze is in de praktijk volledig ontoegankelijk voor alle landdieren. Tussen de Zuidlob en het Eemmeer staan 19 windturbines op de Eemmeerdijk. Het is bekend dat windmolens een barrière vormen voor sommige vliegende vogels. Ook op veel plaatsen ten noorden van de Zuidlob staan windmolens verspreid in het agrarische gebied. Samengevat betekend dit dat de Zuidlob en de daar voorkomende habitats een beetje geïsoleerd liggen van vergelijkbare habitats. De realisatie van het project heeft daardoor geen effecten op de verbinding tussen gebieden of habitats. De versnippering wordt er niet door vergroot.

4.4 Effecten per soortsgroep

Vaatplanten

Alleen als de weg over een groeiplaats van bijzondere planten gelegd wordt zullen er gevolgen zijn. Het is niet waarschijnlijk dat er beschermde vaatplanten voorkomen, waardoor effecten ook onwaarschijnlijk zijn. Er zullen zeker geen gevolgen zijn voor de gunstige staat van instandhouding van soorten.

Zoogdieren

Het foerageergebied van de aanwezige soorten zal voor 0,5% vernietigd worden. In theorie is het gevolg hiervan dat een evenredig kleinere lokale populatie in stand gehouden kan worden. De kwaliteit van het agrarische gebied is voor deze soorten gering. Het betreft een intensief gebruikt gebied met nauwelijks overhoekjes en ruigtes die zo belangrijk zijn voor deze soorten. Aangenomen mag worden dat de aanwezige populatie klein is, en vooral samenhangt met de oppervlakte aan habitats met een betere kwaliteit. Dat betreft vooral de EHS gebiedjes, de omringende bossen en de tuinen rondom de boerderijen. Zolang deze niet aangetast worden, wordt geen afname van de populaties verwacht. De installatie van de windturbines en de aanleg van de onderhoudsweg brengen ook nieuwe elementen in het gebied. Sommige soorten kunnen mogelijk gebruik maken van de beschutting die de masten en overige installaties bieden of benutten de weg met halfverharding (en natuurlijke opslag) als aanvulling op het leefgebied.

Tijdens de aanleg (en demontage en groot onderhoud) zullen zoogdieren in de directe omgeving van de bouwplaatsen verstoord worden. Afhankelijk van de soort, zullen zij de bouwplaats enkele meters (muizen) tot honderden meters mijden.

Als gevolg hiervan zullen schuwe dieren tijdelijk maximaal enkele tientallen hectares foerageergebied verliezen. Hierbij moet opgemerkt worden dat dit alleen tijdens werktijden geldt. In avond, nacht en weekeinde is het aannemelijk dat ze gewoon gebruik blijven maken van het gebied. Ook moet aangetekend worden dat het gaat om dieren welke in een intensief gebruikt agrarisch gebied leven en daardoor er aan gewend zijn dat het grondgebruik regelmatig drastisch wijzigt (oogst, ploegen, etc.). De ordegraad van de verstoring wordt als gelijkwaardig ingeschat als het agrarisch gebruik en zal daardoor naar verwachting geen gevolgen hebben op de populaties. Ze zullen het gebied tijdelijk minder gebruiken en uitwijken naar gelijkwaardig gebied elders in de Zuidlob, net zoals ze altijd doen bij agrarische werkzaamheden. Ook hiervoor geldt een andere situatie in de EHS gebieden. Weliswaar zijn deze gebieden omringd door agrarisch gebied en gebruik, maar de aanleg van de windturbines vlakbij zal toch vooral op het Gruttoveld een grotere invloed hebben dan agrarische activiteiten. Het is aannemelijk dat een deel van de dieren welke het Gruttoveld nu gebruiken als schuilplaats voor overdag, dit gebied zullen verlaten tijdens de aanleg van de turbines. Het is in theorie mogelijk dat hierdoor zaken als voortplantingssucces en territoria aangetast worden en de populatie afneemt. Aan de zuidrand van het Gorzenveld kunnen vergelijkbare effecten optreden. Echter, gezien de soorten waar het hier om gaat, de tijdelijke duur van deze verstoringen en de mogelijkheden in naar de ruime omgeving uit te wijken wordt verwacht dat deze effecten in de praktijk in de Zuidlob niet tot een tijdelijke afname van de populaties zullen leiden.

Na de ingebruikname van de turbines zal sprake zijn van een blijvende verstoring. Over het algemeen passen zoogdieren zich snel aan als er voorspelbare verstoringen optreden (vergelijk rustig etende konijnen op enkele meters van een verkeers- of spoorweg).

De turbines vormen bovendien geen fysieke barrière omdat zoogdieren gemakkelijk tussen de masten door kunnen lopen. Uit revisie van internetbronnen en gebruikte literatuur is geen bruikbare informatie over verstoring van zoogdieren naar voren gekomen. Over het algemeen wordt aangenomen dat effecten van windturbines op landzoogdieren zeer gering is. Er is wel onderzoek gedaan naar effecten op zeezoogdieren en vleermuizen maar dat is voor deze studie niet relevant.

De totale effecten op de regionale populaties zullen vrijwel nihil zijn en de gunstige staat van instandhouding van de soorten zal niet in het geding zijn omdat het maar een fractie van een veel grotere regionale populaties betreft. Aangezien het hier alleen soorten van lijst 1 betreft met algemene soorten zal voor zoogdieren geen ontheffing in het kader van de Flora en Faunawet aangevraagd hoeven worden.

Broedvogels

De broedhabitat van vogelsoorten zal niet of hooguit voor een klein deel vernietigd worden. Daarnaast zal een veel groter gebied verstoord worden. Het vernietigde gebied is klein en over het algemeen ongeschikt als broedgebied door het intensieve agrarische gebruik. Het agrarische gebied zelf is nauwelijks geschikt als broedgebied, maar de aangrenzende EHS gebieden wel. Tijdens de inventarisaties van Altenburg & Wymenga (1999) zijn in het Gruttoveld, Gorzenveld en langs de Rassenbeektocht in totaal bijna 200 broedparen aangetroffen.

De voornaamste soorten waren:

Tabel 4.1: Voornaamste soorten

Soort	Gruttoveld	Gorzenveld	Rassenbeektocht
Kievit	6	1	
Grutto	5		
Graspieper	15		
Rietgors	11	34	13
Blauwborst		19	14
Spotvogel			5
Grasmus		1	15
Totaal inclusief overige soorten	51	75	65
Gemiddeld aantal broedparen per hectare	1,19	2,59	4,64

Vogelbescherming (2004) heeft onderzoek verricht naar de verstoringgevoeligheid van vogels voor recreatie. De resultaten hiervan kunnen als indicatie gebruikt worden voor verstoringgevoeligheid voor werkzaamheden en aanwezigheid van mensen. De verstoring tijdens de aanleg is tijdelijk en kan afhankelijk van de soort tot enkele honderden meters vanaf de bouwplaats reiken.

De functionerende windturbines veroorzaken verstoring door een combinatie van factoren: geluid, beweging en schaduw. Over verstoring van broedvogels door geluid is vrij veel bekend en zal verder op ingegaan worden. Het grootste deel van de drie EHS gebieden valt binnen de 40dB(A) contour van de meest westelijk lijnopstelling. Hierdoor staan dus vrijwel alle aanwezige broedvogels bloot aan een geluidsdruk hoger dan 40dB(A). Afhankelijk van de soort, begint bij een geluidsdruk van 42 – 50 dB(A) het aantal broedparen af te nemen.

Als voorbeeld zal de relatief gevoelige veldleeuwerik gebruikt worden (Tulp, 2002). Tussen 42-43 dB(A) begint de relatieve dichtheid van broedende veldleeuweriken > 1% af te nemen, bij 55 dB(A) broedt gemiddeld nog maar de helft en bij ongeveer 67 dB(A) zijn ze verdwenen. Gemiddeld voor meerdere soorten weidevogels geldt:

- 45-55 dB(A) een afname van 0-30% - gebruikte rekenwaarde in dit rapport: 25%;
- 55-65 dB(A) een afname van 30 - 70%- gebruikte rekenwaarde in dit rapport: 50%;
- 65 dB(A) een afname van >70% - gebruikte rekenwaarde in dit rapport: 100%.

In de onderstaande tabel is een inschatting gemaakt aan de hand van de gegevens van Lichtveld Buis en Partners (2005) voor de ligging van deze contouren. In de studie van Lichtveld is gekeken naar verschillende bronsterktes. Voor de verder berekening in dit rapport is uitgegaan van de hoogste bronsterkte (103 dB(A)). Eventuele toepassing van lagere bronsterktes leiden dus tot minder geluidsverstoring.

Tabel 4.2: Gemiddelde afstand in meters van de geluidscontouren rond de turbines

	35 db(A)	40 db(A)	45 db(A)	55 db(A)	65 db(A)
Bronsterkte 103 dB(A)	910	560	336	121	44
Opmerking	Berekend door Lichtveld et al		Berekend door extrapolatie		

Deze waarden zijn gebruikt om te berekenen welke oppervlaktes van de EHS gebieden binnen de geluidscontouren vallen. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Oppervlaktes in ha. van EHS gebieden binnen de geluidscontouren

	45 – 55 db(A)	55 - 65 db(A)	>65 db(A)
Gruttoveld	23	7	1
Gorzenveld	10	4	1
Rassenbeektocht	2	5	7
Totaal	35	16	9

Er is aangenomen dat de broedvogels homogeen verdeeld zijn over de gebieden. Daarop zijn de voorgestelde rekenwaarden toegepast en is de afname in broedparen berekend. De resultaten zijn in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4: Afname van het aantal broedparen binnen de verschillende geluidscontouren

	Gruttoveld	Gorzenveld	Rassenbeektocht
Contour 45-55- dB(A), 25% afname	6,82	6,47	2,32
Contour 55-65- dB(A), 50% afname	4,15	5,17	11,61
Contour >65- dB(A), 100% afname	1,19	2,59	32,50
Totale afname aantal broedparen	12	14	46
Percentage van het totale aantal broedparen	24	19	71

In totaal verdwijnen naar verwachting maximaal 73 broedparen in deze EHS gebieden. Van het Horsterwold of Hulkensteinse bos ligt geen oppervlakte binnen de 45 dB(A) contour en wordt daarom geen afname van broedvogels verwacht.

Naast geluid spelen ook de slagschaduw en de beweging van de rotors een rol bij het verstoren van broedvogels. Hierover is niet veel bekend. In de volgende paragraaf over niet-broedvogels is hier nader op ingegaan.

Vogels vliegen soms tegen de rotors van windturbines. De schattingen over het aantal vogelslachtoffers per turbine lopen ver uiteen en lijken naast het type turbine, vooral gerelateerd met gebiedskenmerken. Op plaatsen met geconcentreerde stromen trekvogels vallen het meeste slachtoffers. De resultaten van enkele tientallen studies (Witte en van Lieshout, 2003) lopen uiteen van 0,05 – 69 slachtoffers/turbine/jaar. Opgemerkt moet worden dat het hier vrijwel alleen turbines tot 300 kW betreft. Er is verder een sterke relatie tussen het aantal vogelslachtoffers en slecht weer (mist, regen, harde wind). De Zuidlob ligt niet in een bekende trekroute van trekvogels waardoor het potentiële aantal aanvaringslachtoffers laag zal zijn.

De meeste broedvogels in het plangebied vliegen niet veel of hoog, kennen het gebied en lopen daardoor een beperkt risico ten opzichte van trekvogels. Toch is het aannemelijk dat er ook onder de lokale populatie elk jaar slachtoffers zullen vallen. Gezien het vlieggedrag (hoog, vaak) lopen soorten als de bruine kiekendief, kievit, buizerd en zwarte kraai hierdoor een relatief groter risico.

Het laatste aspect betreft versnippering van het leefgebied van broedvogels. Er bestaat veel literatuur over de effecten van windturbines op vlieggedrag van vogels in het algemeen. Voor een uitgebreide bespreking daarvan verwijzen wij naar Witte en van Lieshout (2003).

Enkele belangrijke conclusies uit dit rapport zijn:

- er bestaan grote verschillen in effecten tussen windparken. Dit heeft enerzijds te maken met het type windturbines en de opstelling en anderzijds met locatiespecifieke omstandigheden als aanwezige habitats (zee, polder, bergen);
- er bestaan daarnaast ook grote verschillen in effecten tussen vogelsoorten;
- er zijn soorten die tot onder windturbines broeden of foerageren. De meeste broedvogelsoorten blijven echter minimaal 100-200 m verwijderd van (kleine) windturbines;
- lokale individuen leren omgaan met turbines, maar ook dan blijven er slachtoffers vallen;
- voor migrerende soorten zijn windturbines een barrière. Er wordt vaak om windparken heen gevlogen wat langere vliegafstanden tot gevolg heeft, of waardoor achterliggende gebieden minder bereikbaar worden;
- de barrièrewerking is vaak afhankelijk van de weersomstandigheden.

De algemene conclusie is dat sommige soorten meer hinder ondervinden van de windturbines dan anderen. Over het algemeen blijken vooral binnen de zone van 250 m rondom de turbines effecten optreden. Of dit door geluid komt of dat ook andere factoren een rol spelen komt niet duidelijk naar voren. Aangezien dit in dezelfde orde grootte ligt als verstoring door andere vormen van geluid (wegen, spoor), valt te verwachten dat geluid een belangrijke component vormt van de verstoring.

Niet-broedvogels(watervogels of wintervogels)

Een groot deel van wat al beschreven is voor broedvogels, geldt ook voor niet-broedvogels. Ook zij zijn gevoelig voor verstoring door geluid, beweging en schaduwen. Daarbij moet opgemerkt worden dat broedvogels, als ze eenmaal met broeden begonnen zijn, vaak minder verstoringgevoelig zijn dan niet-broedvogels. Zij proberen namelijk ook hun legsel te behouden en tolereren dan meer verstoring. Ook als nestgelegenheden schaars zijn, zullen sommige individuen een hogere verstoringgraad tolereren dan niet-broedvogels.

De niet-broedvogels in het plangebied betreffen vooral ganzen en in mindere mate zwanen en eenden. Een aantal maakt ook gebruik van de EHS gebieden om te rusten. De installatie van drie lijnopstellingen, parallel aan de al bestaande opstelling langs de Eemmeerdiijk, reduceert de openheid en toegankelijkheid van het gebied. Daarnaast bestaat ook het risico van een aanvaring.

In het literatuuroverzicht van Witte en van Lieshout (2003), maar ook uit Vogelbescherming (2004) valt op te maken dat zwanen en ganzen nogal schuw zijn en makkelijk verstoord worden. Zo zijn verstoringafstanden van 3-400 meter van ganzen voor wandelaars (en dus ook onderhoudspersoneel of werkzaamheden op het land) regelmatig waargenomen. Voor zwanen liggen deze waarden rond de 100-200 m. Bij windturbines is afname van foerageer- en rustgedrag waargenomen tot wel 50% op 400-600 m van turbines van 50 m. hoog. Omdat dit project veel grotere turbines betreft is uitgegaan van een hogere verstoring. In de praktijk wordt overigens steeds meer gewinning aan windturbines waargenomen, maar hierover zijn nog geen kwantitatieve gegevens bekend.

Voor broedvogels is berekend wat het theoretische effect kan zijn voor verstoring door geluid.

In deze paragraaf wordt vooral gekeken naar feitelijk waargenomen effecten voor de aanwezigheid van de windturbines. Hierbij gaat het om de combinatie van geluid, beweging schaduw en mogelijk ook de fysieke aanwezigheid van de turbines (en dus de afwezigheid van openheid). Voor een schatting van de effecten zal uitgegaan worden van een verstoring van 100% op minder dan 400 m en een verstoring van 50% tot 1 km. In dat geval zal 640 ha volledig ongeschikt worden als foerageergebied, en ongeveer 2.300 ha. zal een afname laten zien van 50%. Hierdoor zal de huidige 3.300 ha 55% van zijn waarde als foerageer en rustgebied verliezen. Hierbij is overigens niet gekeken naar de bestaande reductie van de kwaliteit als gevolg van de 19 turbines op de Eemmeerdiijk. De EHS gebieden gaan volgens deze benadering vrijwel geheel verloren als rust- of foerageergebied voor ganzen, zwanen en eenden. Dit komt vrijwel geheel op conto van de westelijke lijnopstelling.

In de studie van Witte en Lieshout wordt ook gerefereerd aan waarnemingen aan de windturbines op de Eemmeerdiijk waarbij lange uitwijkende vliegbewegingen zijn waargenomen voor grote aantallen eenden (vooral smienten), zwanen en ganzen. Als de turbines stilstaan wordt de lijnopstelling wel regelmatig gekruist.

Onderzoek langs de Westermeerdiijk bij Urk van Winkelman (1989) gaf aan dat ganzen en zwanen de omgeving van het windmolenpark niet mijden, maar wel in hogere dichtheid op 200-400 m van de turbines te vinden waren dan dichterbij. Het betrof hier overigens veel kleinere turbines van 30m hoog.

De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdiijk vormt op grond van waarnemingen en ervaringen elders, een barrière voor winter- en trekvogels. Daarnaast zorgen de turbines voor verstoring van het gebied vlak achter de lijnopstelling. Als gevolg hiervan is de waarde van de Zuidlob als foerageer- en rustgebied de afgelopen jaren verminderd. De installatie van extra windturbines in de Zuidlob zal deze functie nog verder doen afnemen tot minder dan de helft van de huidige kwaliteit. In de huidige situatie is de Zuidlob van beperkt belang voor trek- en wintervogels.

De vogelsoorten welke op het Eemmeer rusten, foerageren vooral ten zuiden daarvan en niet of nauwelijks in de Zuidlob. De Zuidlob ligt ook niet in regionale vliegroutes (Eemmeer - Oostvaardersplassen of Wolderwijd - Oostvaardersplassen). Samenvattend wordt verwacht dat de extra windturbines niet of nauwelijks bijdragen aan extra barrièrevorming. Omdat het gebied van beperkt belang is voor winter- of trekvogels worden onder deze groep weinig aanvaringen met windturbines verwacht.

Overige soorten

In het plangebied komen weinig bijzondere soorten van andere groepen planten en dieren voor. Deze krijgen te maken met een relatief kleine habitatvernietiging als gevolg van de aanleg van de masten en de wegen, maar overige gevolgen zijn niet waarschijnlijk.

4.5 Effecten op beschermde gebieden

Tijdens de doorloop van dit project is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 van kracht geworden (oktober 2005). Als gevolg hiervan moeten ruimtelijke ontwikkelingen in of nabij Natuurbeschermingswetgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn, Natuurmonumenten) volgens de hiervoor bedoelde procedure worden getoetst.

De toetsing wordt wel passende beoordeling genoemd. Deze bestaat uit een serie stappen. De eerste stap is de voortoets. Hierin wordt ingegaan op de vraag of een ontwikkeling effecten heeft op de Natuurbeschermingswetgebieden. Zijn er geen effecten, dan is geen verdere toetsing nodig en is ook geen vergunning nodig. Zijn er wel effecten dan is verdere toetsing nodig moet altijd een vergunning verkregen worden voordat de ontwikkeling kan worden uitgevoerd.

SBZ Arkemheen

Deze SBZ is vooral van belang voor de kleine zwaan welke hier foerageert. De graslanden in de Zuidlob zijn veel droger en nauwelijks geschikt voor deze soort. Daar komt bij dat de windturbines langs de Eemmeerdijk een barrière vormen om het plangebied te bereiken. Aangenomen is dat het huidige belang van het plangebied voor de kleine zwaan als soort vrijwel nihil is. De afstand tussen de SBZ en het plangebied is groot genoeg om alle mogelijke externe effecten (geluid, beweging) volledig uit te dempen tegen de achtergrondbelasting. De realisatie van het project heeft daardoor geen effecten op de populatie van de kleine zwaan.

SBZ Eemmeer, Gooimeer en IJmeer

De meeste soorten van de SBZ rusten en foerageren op het water. Voor hen is het plangebied niet van belang. De doelsoorten grauwe gans, kleine zwaan en smient foerageren ook op grasland en zijn ook in het plangebied waargenomen. De kwaliteit van het foerageergebied in het plangebied is vooral voor de kleine zwaan en smient gering omdat deze de voorkeur geven aan veel nattere of ondergelopen graslanden. De waargenomen aantallen zijn dan ook laag. Voor de regio IJsselmeergebied geldt als doel (in de conceptgebiedsdocumenten van LNV) voor deze drie soorten:

Tabel 4.5: Conceptinstandhoudingsdoelen voor doelsoorten

Soort	Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor maandgemiddelde van ten minste	Opmerkingen	Eemmeer en Gooimeer
Grauwe gans	5.500 vogels		Niet van nationale of internationale betekenis
Kleine zwaan	250 vogels	Laatste jaren vrijwel afwezig. Geen herstelopgave	Niet van nationale of internationale betekenis
Smient	35.000 vogels		Niet van nationale of internationale betekenis

Voor deze drie soorten geldt dat zij vooral gebruik maken van het westelijke deel van het Eemmeer en ook aan die zijde foerageren. Voor de grauwe gans is de oever van het Eemmeer verder van belang als broedgebied. De windturbines langs de Eemmeerdijk een barrière om het plangebied te bereiken. Het is aannemelijk dat voor grauwe ganzen enige uitwisseling bestaat tussen deze SBZ en de Zuidlob. De hier aangetroffen grauwe ganzen kunnen overigens ook afkomstig zijn van andere rustgebieden.

De windturbines staan bijna 2 kilometer van de SBZ. Geproduceerd geluid is dan al volledig verdwenen in de achtergrond. De 35 dBA contour ligt op ongeveer 900 m. dus er zijn absoluut geen geluidseffecten. Effecten door beweging zijn onaannemelijk. Ook hier is de afstand weer zo groot dat bewegingen geen verstoring meer geven. De Eemmeerdijk schermt bovendien het gebied vlak achter de dijk af.

Op de Eemmeerdiijk zelf staan andere windturbines veel dichterbij welke maar beperkte effecten blijken te hebben (Witte & van Lieshout, 2003). Omdat de windturbines ten noorden van de SBZ liggen, is effect door slagschaduw niet mogelijk.

Samenvattend wordt verwacht dat er vanuit het plangebied absoluut geen versturende effecten tot aan de SBZ's optreden. Er is dus geen sprake van externe werking. Er bestaat waarschijnlijk wel enige relatie tussen het Eemmeer als rustgebied en de Zuidlob als foerageergebied. Met name voor de grauwe gans zal de Zuidlob minder toegankelijk en meer verstoord worden. Omdat dit geen direct effect is, is er geen sprake van externe werking. De grauwe gans heeft blij gegeven steeds meer en nieuwe habitats te kunnen gebruiken, waardoor er geen effecten op populatieniveau worden verwacht en er geen effecten zijn op de staat van instandhouding.

Staatsnatuurmonument Eemmeer

De windturbines van de westelijke lijn zullen op bijna 2 km van de rand van het Staatsnatuurmonument opgesteld worden en zichtbaar zijn vanuit het Staatsnatuurmonument. Hierdoor zal een klein effect op het landschap ontstaan. Deze valt vrijwel geheel weg tegen de windturbines op de Eemmeerdiijk.

EHS gebied Gruttoveld

De ligging van drie masten en de toegangsweg van de westelijke lijnopstelling vlak bij de EHS zal effecten hebben op planten en dieren in dit gebied. Vooral broedvogels en wintervogels zullen verstoord worden.

EHS gebied Gorzenveld

De realisatie van het project zal leiden tot negatieve effecten op broed- en wintervogels.

EHS gebied Winkelse zand

De realisatie van het project zal leiden tot geringe negatieve effecten op broed- en wintervogels.

EHS gebied en EVZ de Rassenbeektocht

De westelijke lijnopstelling ligt volgens het voorstel vlak bij deze EVZ. Dit zal leiden tot een vrijwel volledige verstoring van de daar voorkomende broed- en wintervogels. Ook zijn effecten op andere dieren niet uit te sluiten omdat de hele EVZ onder directe invloed van windturbines staat. Het kan zijn dat een mobiele soort weinig last heeft van een enkele turbine, maar 13 achter elkaar is waarschijnlijk wel snel een barrière.

Een deel van de dieren welke permanent in bovengenoemde EHS gebieden verblijven, zullen wennen aan de aanwezigheid van de windturbines omdat de verstoring constant en voorspelbaar is. De meeste zoogdieren en amfibieën zullen er uiteindelijk maar weinig last van hebben. Dieren van buiten dit gebied welke alleen incidenteel gebruik maken van de EVZ, als verbindingzone, zullen naar verwachting meer last van verstoring hebben.

Net als de lokale zoogdieren en amfibieën, zal naar verwachting de verstoring voor veel broedvogels niet zo belangrijk zijn dat ze het gebied niet meer gebruiken om te broeden. De meer gevoelige soorten zullen het gebied echter gaan mijden. Hetzelfde zal gelden voor veel van de wintervogels. De Zuidlob als geheel zal er minder geschikt en minder bereikbaar door worden.

Binnen de Zuidlob blijven nog wel geschikte deelgebieden over, maar door de barrièrewerking van de lijnopstellingen zijn deze minder goed bereikbaar dan nu.

EHS gebied Hulkesteinse bos

Er worden geen geluidseffecten verwacht op het Hulkensteinse bos omdat de afstand tot de turbines voldoende groot is. Daarnaast worden ook geen effecten van beweging of slagschaduw verwacht omdat bomen de beweging afschermen en de slagschaduw alleen ten noorden van de turbines van belang is.

EHS gebied Horsterwold

Er worden geen geluidseffecten verwacht op het Horsterwold omdat de afstand tot de turbines voldoende groot is. Ook de afstand tot het stiltegebied is voldoende om hier effecten te voorkomen. Daarnaast worden ook geen effecten van beweging verwacht omdat bomen de beweging afschermen.

Het Horsterwold ligt ten noorden van de turbines en zal onder bepaalde omstandigheden effecten ondervinden van slagschaduw. De bomen zullen dit echter snel absorberen waardoor naar verwachting deze effecten al door de bomenrij ten westen van de Nijkerkerweg ongedaan gemaakt zullen worden.

EHS gebied Stichtse putten.

De afstand en ligging tot de dichtstbijzijnde turbine is voldoende om effecten van geluid of slagschaduw te voorkomen. In principe is enig effect van beweging mogelijk, maar door de afscherming van bomen langs de zuidrand zal dit naar verwachting geen effecten hebben.

EHS gebied Eemmeer

Er zijn geen effecten op de ndt van dit gebied. Zie ook de SBZ Eemmeer.

5 MITIGERENDE MAATREGELEN

Uit het vorige hoofdstuk is de verstoring van broedvogels naar voren gekomen als knelpunt. Voor de overige soortengroepen zijn geen beperkende factoren van belang. Er bestaat wel een algemene zorgplicht om effecten op deze groepen naar redelijkheid te beperken of voorkomen.

Verstoren van broedvogels

Het verstoren van broedvogels is verboden en een ontheffing wordt in principe niet verleend. Van verstoring is sprake als een bestaand nest waar gebroed wordt verstoord wordt. Als de verstoring plaatsvindt voordat begonnen is met broeden, mag dat in de meeste gevallen wel. De mitigerende maatregel om verstoring tijdens de aanleg te voorkomen bestaat eruit de werkzaamheden voor het broedseizoen uit te voeren of in ieder geval aan te vangen. De vogels die willen broeden zullen dan uitwijken naar andere locaties of de verstoring accepteren.

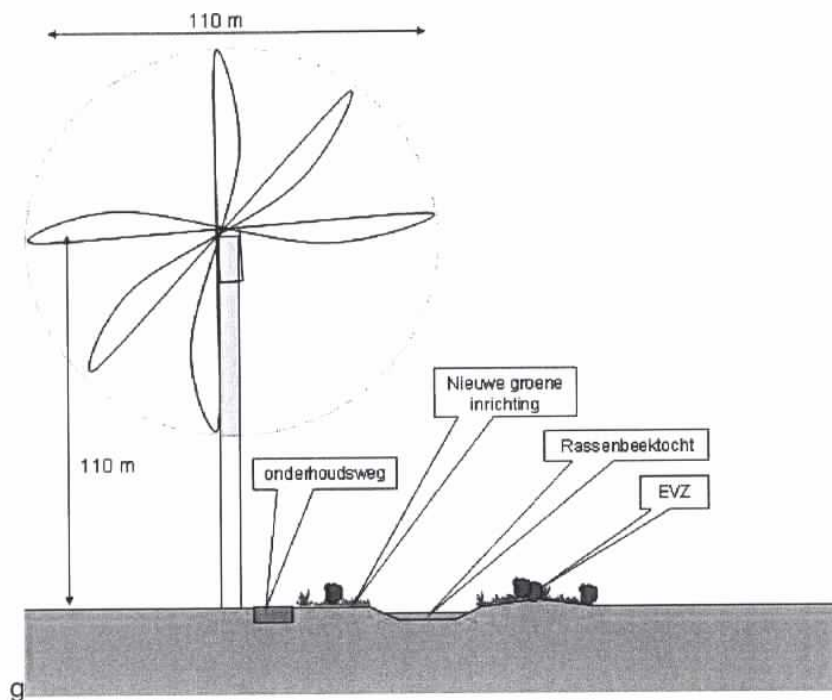
Bij dit project zal ook sprake zijn van een permanente verstoring van een gebied dat nu gebruikt wordt door broedvogels. Ook hiervoor geldt dat de verstoring er eerder zal zijn dan de broedvogel (de turbine is immers voor het broedseizoen geïnstalleerd), en de vogel kan desgewenst uitwijken. Dit type verstoring is toegestaan. Een uitzondering hierop betreft vaste broedlocaties (kolonies, boerenzwaluw, veel uilen, buizerd). Geen van de hier aangetroffen soorten valt onder deze categorie.

In dit rapport is een schatting gegeven van het maximale aantal broedparen dat geen gebruik meer zal maken van de huidige broedgebieden door de installatie van met name de westelijke lijnopstelling. Het feitelijke aantal verstoorde broedvogels zal naar verwachting minder zijn. Voor de berekening van de verstoring is namelijk uitgegaan van de beschikbare gegevens voor weidevogels. De meeste soorten in de EHS gebiedjes bij het plangebied zijn geen weidevogels, maar moerasvogels welke over het algemeen minder verstoringsgevoelig zijn. Verder betreft het een constante en voorspelbare vorm van verstoring. In dergelijke situaties treedt vaak gewinning op.

Natuurontwikkeling

Door de aanleg van de windturbines en de onderhoudsweg zal op verschillende plaatsen een smalle strook landbouwgrond tussen kavelsloot en onderhoudsweg ontstaan. In veel gevallen is die maar beperkt geschikt voor landbouwgebruik. De initiatiefnemers overwegen om op dit soort locaties natuurontwikkeling te realiseren. In de onderstaande figuur is hier een voorbeeld van gegeven voor de versterking van de EVZ van de Rassenbeektocht.

Figuur 9: Potenties voor natuurontwikkeling



6 CONCLUSIES

- De natuurwaarden van het plangebied en de omgeving zijn redelijk goed bekend. Nadere informatie is niet nodig om conclusies te kunnen trekken.
- In het plangebied liggen beschermde EHS gebieden. De voorgestelde westelijke lijnopstelling van de windturbines ligt dicht bij enkele EHS gebieden.
- Het plangebied is vooral van belang voor broedvogels en in mindere mate voor zoogdieren.
- Voor overige soortengroepen is het plangebied niet of nauwelijks van belang.
- De natuurwaarden in het plangebied zijn geconcentreerd in de EHS gebieden.
- Door de aanleg van de windturbines en toegangswegen gaan leefgebieden verloren en worden aangrenzende gebieden verstoord en versnipperd.
- De voornaamste effecten betreffen broedvogels. Overige groepen zullen nauwelijks effecten ondervinden.
- De oostelijke lijnopstelling zal geen effecten hebben op het Holsterwold en het stiltegebied.
- Het plangebied wordt in beperkte mate gebruikt door enkele soorten waarvoor het SBZ Eemmeer is vastgesteld.
- De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdijk vormt een barrière tussen het plangebied en de SBZ Eemmeer.
- De voortoets heeft uitgewezen dat het project geen effecten heeft op de nabij gelegen SBZ's of op de instandhoudingsdoelstellingen daarvan.
- Verdere toetsing aan de Natuurbeschermingswet (passende beoordeling) is daarom niet nodig.
- Er is geen sprake van een groot belang voor natuur waardoor geen m.e.r. voor dit project uitgevoerd hoeft te worden.

7 REFERENTIES

Tulp, I. et al. (2002) Effecten van treinverkeer op dichtheden weidevogels. Bureau Waardenburg, Alterra, dBvision en Plant Research International in opdracht van Railinfrabeheer, Utrecht.

Witte, R.H. en S.M.J. van Lieshout (2003) Effecten van windturbines op vogels. Een overzicht van bestaande literatuur. Bureau Waardenburg in opdracht van NUON.

SOVON (2006) wintervogelinventarisatie.

Bijlage 1 **Inventarisatiegegevens SOVON**



GAS2006-017 Zeewolde

Toelichting vogelgegevens

Productie: SOVON Vogelonderzoek Nederland
Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen

Telefoon: (024) 684 81 11
Fax: (024) 684 81 22
email: advies@sovon.nl
homepage: www.sovon.nl

Aanvrager: Royal Haskoning / A.J. de Wilde
In opdracht van de gemeente Zeewolde

Datum: 13-03-2006

SOVON rapport: 2006.GAS2006-017

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Janssen, E.W.A. 2006. Zeewolde. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS 2006-17. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Copyright: De gegevens blijven eigendom van de gegevensleveranciers. De gegevens mogen door de opdrachtgever slechts gebruikt worden voor het doel zoals in de offerteaanvraag omschreven.

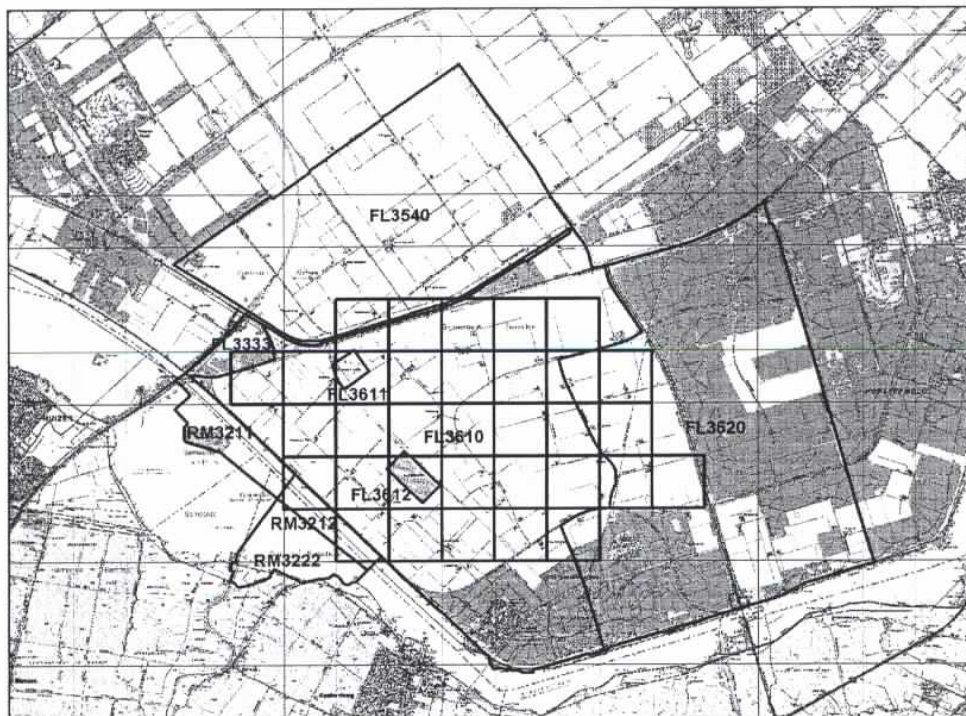
- INLEIDING

Royal Haskoning wenst inzicht in de beschikbare (winter)vogelgegevens ten zuidwesten van Zeewolde in het kader van een onderzoek naar de effecten van de aanleg van windturbines. In deze rapportage worden de vogelgegevens gepresenteerd. Hierbij wordt eerst de volledigheid van het beschikbare materiaal geëvalueerd. Van de watervogels worden de soorten besproken die de 1% norm overschrijden (d.w.z. 1% van de internationale populatiegrootte. Een gebied waar de 1%-norm wordt gehaald wordt hiermee internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied voor watervogels). In sommige gevallen wordt gewezen op soorten die een belangrijke regionale betekenis hebben. Voor degenen die niet bekend zijn met de telprojecten van SOVON, wordt in bijlage 1 een beschrijving gegeven van de projecten.

- VOLLEDIGHEID VAN GEGEVENS

Watervogels

Van de volgende watervogelgebieden zijn gegevens beschikbaar: FL3540, FL3333, FL3611, FL3610, FL3612, FL3620, RM3211, RM3212 en RM3222 (fig.1). De gegevens zijn afkomstig van de Midwintertellingen (januari) en de tellingen van de Zoete Rijkswateren (FL3540, FL3610, RM3211 en RM3212) in de jaren 1999-2004. De randmeergebieden zijn in die periode maximaal twee jaar geteld



Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied en de watervogelgebieden.

- RESULTATEN

Watervogels

Voor geen van de telgebieden werd de 1%-norm overschreden of benaderd. Wel werden behoorlijke aantallen Grauwe Ganzen (FL3612: max. 0,28%) en Kuifeenden (RM3222: max. 0,42%) waargenomen.

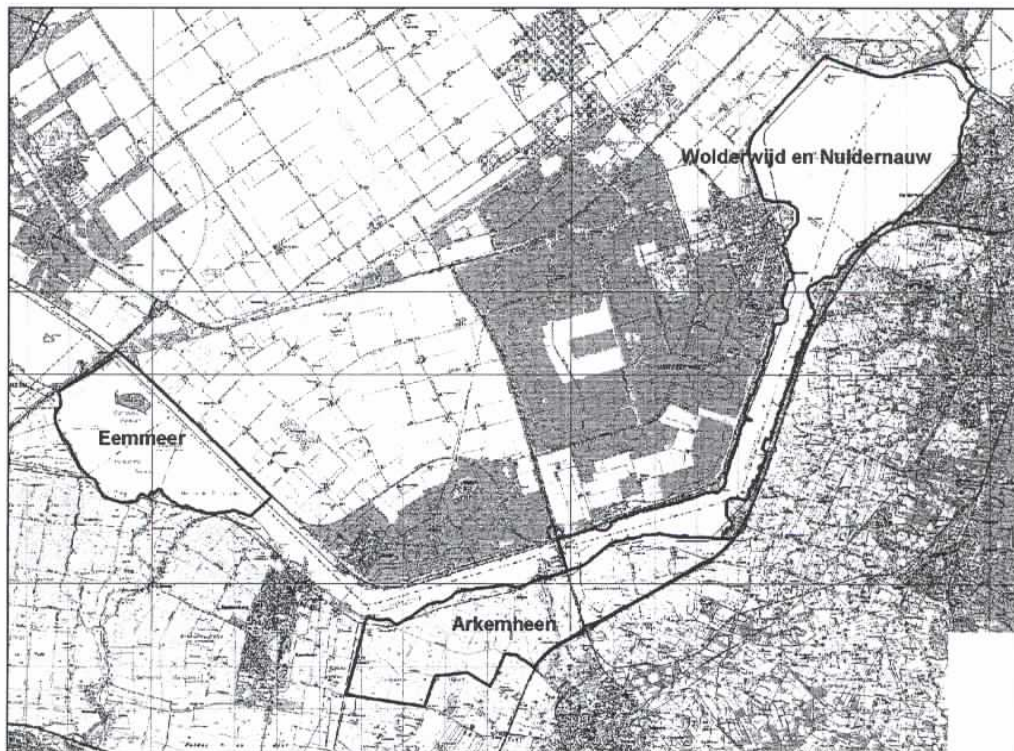
- VOGELRICHTLIJNGEBIED

Het onderzoeksgebied ligt op slechts korte afstand van de volgende Vogelrichtlijngebieden: 'Eemmeer' (als onderdeel van "Gooimeer, IJmeer en Eemmeer"), 'Arkemheen' en 'Wolderwijd en Nuldernauw' (fig.2).

Kwalificerende niet-broedvogels van het VLR-gebied Gooimeer (oude landzijde) & Eemmeer welke ook zijn waargenomen in de watervogelgebieden zijn: Fuut, Aalscholver, Kleine Zwaan, Grauwe Gans, Smient, Krakeend, Slobeend, Tafeleend, Kuifeend, Nonnetje en Meerkoet.

Kwalificerende *niet*-broedvogels van VLR-gebied Arkemheen welke ook zijn waargenomen in betreffende watervogelgebieden zijn: Kleine Zwaan.

Kwalificerende *niet*-broedvogels van VLR-gebied Wolderwijd en Nuldernauw welke ook zijn waargenomen in betreffende watervogelgebieden zijn: Fuut, Aalscholver, Kleine Zwaan, Smient, Krakeend, Slobeend, Tafeleend, Kuifeend, Nonnetje en Meerkoet.



Figuur 2. De ligging van Vogelrichtlijngebieden Eemmeer, Arkemheen en Wolderwijd en Nuldernauw.

- BESTANDEN

In bijgaande tabel zijn alle gegevens opgenomen (**GAS2006-017 Zeewolde.xls**).

De *watervogels* worden gepresenteerd per telgebied. Van de watervogeltellingen worden de seizoensmaxima, de Midwintertelling en de gemiddelden per maand (sept-april) op aparte tabbladen weergegeven. De ligging van de watervogelgebieden is te vinden in de beschrijving van de volledigheid van de gegevens. De begrenzing ervan is digitaal meegeleverd (**GAS2006-017_Watervogelgebieden.zip**).

- BIJLAGE 1. INFORMATIE OVER DE PROJECTEN

SOVON Vogelonderzoek Nederland volgt sinds de jaren '70 de verspreiding, het voorkomen en de ontwikkeling van Nederlandse vogels. Broedvogels, maar ook water- en wintervogels. De resultaten vormen een basis voor het natuurbeleid en -beheer in ons land. Vanuit het hoofdkantoor in Beek-Ubbergen wordt de landelijke coördinatie van alle telprojecten verzorgd. De tellingen worden uitgevoerd door duizenden vrijwilligers, veelal verbonden aan een plaatselijke vogelwerkgroep.

Telprojecten

Broedvogels worden in kaart gebracht middels drie projecten. Twee hiervan zijn jaarlijks terugkerende projecten: het BMP, bedoeld voor de algemene broedvogelsoorten en het LSB, dat zich richt op de zeldzame soorten. Daarnaast heeft in 1998-2000 een landdekkend onderzoek plaats gevonden ten behoeve van de Atlas van de Nederlandse Broedvogels (BVA).

Water- en wintervogels worden geteld middels twee projecten: tellingen van watervogels (maandelijks, zoveel mogelijk jaarrond) en een transecttelling van overwinterende vogels (ook niet-watervogels) in december (PTT). Hieronder worden de afzonderlijke telprojecten toegelicht.

Broedvogels {tc "SOVON Vogelonderzoek Nederland volgt sinds de jaren '70 de verspreiding, het voorkomen en de ontwikkeling van Nederlandse vogels. Broedvogels, maar ook winter- en trekvogels. De resultaten vormen een basis voor het natuurbeleid en -beheer in ons land. Vanuit het hoofdkantoor in Beek-Ubbergen wordt de landelijke coördinatie van alle telprojecten verzorgd. De tellingen worden uitgevoerd door duizenden vrijwilligers, veelal verbonden aan een plaatselijke vogelwerkgroep.

Telprojecten

Broedvogels worden in kaart gebracht middels drie verschillende projecten. Twee hiervan zijn jaarlijks terugkerende projecten: het BMP, bedoeld voor de algemene broedvogelsoorten en het LSB, dat zich richt op de zeldzame soorten. Daarnaast heeft in 1998-2000 een landdekkend onderzoek plaats gevonden ten behoeve van de Atlas van de Nederlandse Broedvogels (BVA). Overwinterende vogels worden geteld middels vier jaarlijkse projecten: een maandelijks watervogeltelling in september-april, een ganzen- en zwanentelling in september-april, een internationale midwintertelling in januari, en een transecttelling van overwinterende vogels (ook niet-watervogels) in december (PTT). Hieronder worden de afzonderlijke telprojecten toegelicht.

Broedvogels "}

Atlasproject van de Nederlandse Broedvogels (BVA)

In de jaren 1998-2000 is er in het kader van het Atlasproject voor broedvogels in geheel Nederland veldwerk uitgevoerd. Een belangrijk onderdeel van het veldwerk voor dit project bestond uit het vergaren van broedvogeldata op het niveau van kilometerhokken. Daarbij werden in elk atlasblok van 25 vierkante kilometer volgens een vast patroon steeds 8 kilometerhokken twee maal in het broedseizoen een uur lang bezocht. De soortenlijsten op kilometerhokniveau zijn gebaseerd op dit onderzoek. Hierbij moet bedacht worden dat niet alle aanwezige soorten daadwerkelijk zijn vastgesteld tijdens het veldwerk. Gemiddeld wordt 70% van de aanwezige soorten aangetroffen; in open akker- en graslandgebieden is dit percentage hoger (80%) en in gemengd bos lager (60%). Halfopen cultuurland en moeras nemen een middenpositie in. Het tweede deel van het atlasproject bestond uit het samenstellen van een volledige soortenlijst van het gehele atlasblok (5 x 5 km-hokken). Dit onderzoek strekte zich uit over de hele periode van drie jaar. Op deze manier werd ook de rest van het atlasblok onderzocht. Deze atlasbloktotaallijst geeft een goed beeld van alle in het atlasblok voorkomende broedvogels.

Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels (LSB)

Het LSB richt zich op het jaarlijks verzamelen van de aantallen broedgevallen van in kolonies broedende soorten en de aantallen broedgevallen van zeldzame soorten. Bij de kolonievogelsoorten mag uitgegaan worden van een vrijwel landdekkende inventarisatie. Bij de zeldzame soorten worden in ieder geval de belangrijkste gebieden geteld. De volledigheid per soort wordt in de jaarlijkse rapportage's vermeld (van Dijk *et al.* 2003b). Standaardisatie van de gegevensverzameling wordt bereikt middels richtlijnen zoals beschreven in de handleiding (van Dijk & Hustings 1996). Deze handleiding beschrijft de werkwijze voor het tellen van kolonies en de interpretatie van waarnemingen van zeldzame soorten. De coördinatie van het LSB-project vindt grotendeels plaats door een 20-tal districtscoördinatoren (DC's). Zij hebben ieder een (deel van een) provincie, onder hun hoede en onderhouden contacten met de vogeltellers. De DC's voeren ook een eerste controle uit van de

gegevens die op standaard formulieren worden ingestuurd. De verdere verwerking van de aangeleverde telgegevens vindt plaats op het landelijk kantoor van SOVON. De gegevens worden in een database opgeslagen op het niveau van een kilometerhok.

Broedvogel Monitoring Project (BMP)

Het BMP heeft tot doel de aantalsveranderingen van de meer algemene soorten te volgen. In vaste proefvlakken van 15 tot 500 hectare worden jaarlijks alle soorten of een bepaalde selectie van soorten onderzocht. Deze selectie kan bestaan uit een set van bijzondere soorten, alleen weidevogels of alleen roofvogels. De proefvlakken liggen verspreid over Nederland. Jaarlijks worden ongeveer 1500 proefvlakken geteld, waarvan ongeveer de helft op alle soorten. Ieder proefvlak wordt, afhankelijk van het landschapstype, vijf tot tien keer bezocht waarbij alle op een broedgeval (territorium) duidende waarnemingen op een kaart ingetekend worden. Aan de hand van in de handleiding beschreven criteria wordt aan het eind van het veldseizoen het aantal broedparen vastgesteld (van Dijk 1996). Deze gegevens worden op formulier gezet en naar het SOVON kantoor gestuurd. Daar worden ze gecontroleerd en klaar gemaakt voor opname in de database. De gegevens worden opgeslagen per proefvlak. Over de resultaten van het BMP wordt jaarlijks gerapporteerd (van Dijk *et al.* 2003a).

Water- en wintervogels

Watervogels

Vanaf seizoen 1992/93 is de coördinatie van de watervogeltellingen ondergebracht bij SOVON (zie van Roomen *et al.* 2003). Het ging daarbij om de maandelijkse ganzen- en zwanentellingen, maandelijkse tellingen van de Zoete Rijkswateren, de midwintertelling in januari en tellingen in de Waddenzee. Het welslagen van deze projecten was en is alleen mogelijk dankzij vrijwillige tellers en regionale coördinatoren. Jaarlijks werden de telresultaten toegankelijk gemaakt in projectverslagen. Daarnaast werden in opdracht van Vogelbescherming Nederland enkele overzichten opgesteld van belangrijke vogelgebieden in Nederland.

Bij een evaluatie van de watervogelprojecten, in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring, bleek de genoemde opzet niet geheel te voldoen. Door de projectgewijze aanpak bleef de informatie over het voorkomen van watervogels versnipperd. Bovendien bleek het beleid behoefte te hebben aan meer informatie, bijvoorbeeld uit de nieuw aangewezen Vogelrichtlijn-gebieden ofwel Speciale Beschermingszones. Om de ontwikkelingen in deze gebieden goed in de gaten te houden, zijn tellingen die beperkt blijven tot de maand januari (wat veelal het geval was) niet genoeg. Met ingang van het winterhalfjaar 2000/01 is het netwerk aan telgebieden daarom uitgebreid, wordt het merendeel van de belangrijke watervogelgebieden in het winterhalfjaar maandelijks geteld en worden alle projectresultaten in een gezamenlijk rapport opgenomen (van Roomen *et al.* 2002).

Het huidige watervogelmeetnet kent de volgende doelstellingen:

- Het signaleren van aantalsontwikkelingen op landelijke schaal;
- Het signaleren van aantalsontwikkelingen in Zoete en Zoute Rijkswateren, in Vogelrichtlijn-gebieden en op belangrijke ganzen- en zwanenpleisterplaatsen;
- Het vaststellen van de populatieomvang van in Nederland verblijvende watervogels in januari, en van een aantal ganzensoorten in september, november, januari, maart en mei.

Sommige doelstellingen vloeien mede voort uit internationale afspraken, zoals de betrokkenheid bij de midwintertelling en de internationale ganzentellingen onder de vlag van *Wetlands International*. In het Waddengebied maken de tellingen onderdeel uit van een samenwerkingsverband met Denemarken en Duitsland.

Punt-Transect-Tellingen (PTT)

Het Punt Transect Tellingen project (PTT) is het oudste monitoringproject van SOVON Vogelonderzoek Nederland en werd in 1978 in het leven geroepen omdat van veel, vooral algemeen voorkomende, wintervogels vrijwel niets bekend was over de aantalsontwikkelingen binnen Nederland (Boele 1998). De doelstellingen van het door SOVON en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) opgezette project waren (a) het volgen van de aantalsontwikkelingen van zoveel mogelijk soorten winter- en trekvogels door de jaren heen en binnen één winter, zo mogelijk in relatie tot de achterliggende oorzaken, en (b) het volgen van de veranderingen in de verspreiding van winter- en trekvogels (SOVON & CBS 1986). De uitvoering van het project is op alle punten gestandaardiseerd en houdt in dat waarnemers puntsgewijs op een vaste route gedurende een vaste tijd alle vogels tellen.

Literatuur

Van Beusekom R., Huigen P., Hustings F., de Pater K. & Thissen J. (red.) 2005. Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.

Boele A. 1998. Handleiding Punt Transect Tellingen project - herziene uitgave 1998 t.b.v. nieuwe waarnemers. CBS & SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (BMP). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J. & Hustings F. 1996. Broedvogelinventarisatie Kolonievogels en Zeldzame Soorten. Handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels (LSB). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J., Hustings F., Zoetebier D. & Plate C. 2003a. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag 2000-2001. SOVON-monitoringrapport 2003/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland.

van Dijk A.J., Hustings F., van der Weide M.J.T., Zoetebier D. & Plate C. 2003b. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2002. SOVON-monitoringrapport 2003/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Osieck E.R. & Hustings F. 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. (Techn. Rapport Vogelbescherming Nederland 12) Vogelbescherming Nederland, Zeist.

van Roomen M.W.J., van Winden E.A.J., Koffijberg K., Voslamber B., Kleefstra R., Ottens G. & SOVON Ganzen en zwanenwerkgroep 2002. Watervogels in Nederland in 2000/2001. SOVON-monitoringrapport 2002/04, RIZA-rapport BM02.15. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Roomen M.W.J., Hustings F. & Koffijberg K. 2003. Handleiding monitoringproject watervogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

SOVON & CBS. 1986. Handleiding Punt-Transect-Tellingen project voor wintervogels (herziene uitgave zomer 1986). Centraal Bureau voor de Statistiek, Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland.

Tabel B1.1: Watervogels seizoenmaxima

Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
FL3333	720	Aalscholver	3100	0	0	1	5	0
FL3333	1220	Blauwe Reiger	2700	1	0	0	0	0
FL3333	2180	Brilduiker	4000	2	0	0	0	0
FL3333	70	Dodaars	3400	1	0	0	0	0
FL3333	1610	Grauwe Gans	4000	97	17	0	120	0
FL3333	1520	Knobbelzwaan	2500	2	0	3	17	2
FL3333	1590	Kolgans	10000	0	0	0	60	0
FL3333	1820	Krakeend	600	0	2	0	0	0
FL3333	2030	Kuifeend	12000	92	7	0	69	22
FL3333	4290	Meerkoet	17500	27	16	0	0	2
FL3333	1700	Nijlgans		0	0	0	5	0
FL3333	2200	Nonnetje	400	21	8	0	22	2
FL3333	1940	Slobeend	400	2	0	0	0	0
FL3333	1790	Smient	15000	0	4	0	0	0
FL3333	1980	Tafeleend	3500	226	18	0	22	12
FL3333	1574	Toendrarietgans	6000	0	0	0	80	0
FL3333	1860	Wilde Eend	20000	0	25	3	10	0
FL3333	1540	Wilde Zwaan	590	7	0	0	0	0
FL3333	1840	Wintertaling	4000	65	0	0	0	0
FL3333	5920	Zilvermeeuw	13000	0	0	1	1	0
FL3540	1670	Brandgans	3600	0	0	0	550	0
FL3540	1710	Casarca					2	
FL3540	1610	Grauwe Gans	4000	1	420	0	850	0
FL3540	1620	Indische Gans		0	0	0	2	0
FL3540	1580	Kleine Rietgans	370	0	0	0	8	0
FL3540	1530	Kleine Zwaan	290	0	11	0	0	0
FL3540	1520	Knobbelzwaan	2500	5	6	2	3	2
FL3540	1590	Kolgans	10000	600	0	0	1993	0
FL3540	1700	Nijlgans		0	2	0	2	0
FL3540	1619	Soepgans		0	0	0	0	2
FL3540	1571	Taigarietgans	1000	35	29	0	85	65
FL3540	1574	Toendrarietgans	6000	10	0	160	996	620
FL3540	1540	Wilde Zwaan	590	0	0	14	14	22
FL3610	1660	canadese gans		0	0	0	0	2
FL3610	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	928	11
FL3610	1580	Kleine Rietgans	370	0	0	0	7	98
FL3610	1190	Kleine Zilverreiger	1300		1			
FL3610	1530	Kleine Zwaan	290	4	0	1	6	14
FL3610	1520	Knobbelzwaan	2500	31	31	9	42	10
FL3610	1590	Kolgans	10000	0	0	0	165	0
FL3610	1700	Nijlgans		14	0	2	20	0
FL3610	1640	Ross' Gans		0	0	0	1	0
FL3610	1571	Taigarietgans	1000	0	0	0	461	113
FL3610	1574	Toendrarietgans	6000	0	0	25	845	950
FL3610	1540	Wilde Zwaan	590	1	6	10	34	36
FL3611	720	Aalscholver	3100	0	0	0	1	0
FL3611	1730	Bergeend	3000	0	0	0	1	0

Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
FL3611	1220	Blauwe Reiger	2700	3	1	2	1	2
FL3611	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	92	0
FL3611	4930	Kievit	20000	0	0	4	0	2
FL3611	1530	Kleine Zwaan	290	0	0	0	2	0
FL3611	1520	Knobbelzwaan	2500	0	7	8	0	0
FL3611	5820	Kokmeeuw	20000	0	0	0	2	0
FL3611	1590	Kolgans	10000	0	0	0	54	0
FL3611	1820	Krakeend	600	0	4	0	2	8
FL3611	1960	Krooneend	500	0	0	0	0	5
FL3611	4290	Meerkoet	17500	8	14	8	2	0
FL3611	1700	Nijlgans		0	10	0	0	0
FL3611	2200	Nonnetje	400	7	3	14	13	0
FL3611	4240	Waterhoen	20000	0	2	0	0	0
FL3611	4070	Waterral		0	0	0	1	0
FL3611	1860	Wilde Eend	20000	2	5	0	4	18
FL3611	1840	Wintertaling	4000	2	0	0	0	0
FL3611	5920	Zilvermeeuw	13000	0	0	4	3	0
FL3612	720	Aalscholver	3100	0	0	1	0	4
FL3612	1220	Blauwe Reiger	2700	0	3	2	2	1
FL3612	90	Fuut	4800	0	0	0	0	4
FL3612	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	9	1100
FL3612	1520	Knobbelzwaan	2500	0	0	6	28	4
FL3612	1590	Kolgans	10000	0	0	0	116	0
FL3612	1820	Krakeend	600	0	4	24	0	0
FL3612	4290	Meerkoet	17500	0	10	5	0	0
FL3612	1700	Nijlgans		0	0	0	0	1
FL3612	2200	Nonnetje	400	9	8	21	1	21
FL3612	1940	Slobeend	400	0	0	5	0	0
FL3612	1790	Smient	15000	0	0	13	0	75
FL3612	4240	Waterhoen	20000	2	0	0	0	0
FL3612	5190	Watersnip	20000	0	2	1	0	0
FL3612	1860	Wilde Eend	20000	52	27	28	2	116
FL3612	1540	Wilde Zwaan	590	0	0	0	14	0
FL3612	1840	Wintertaling	4000	0	0	65	0	0
FL3612	5530	Witgat	14500	0	0	0	0	1
FL3620	720	Aalscholver	3100	0	0	1	16	6
FL3620	1220	Blauwe Reiger	2700	0	1	0	8	0
FL3620	1670	Brandgans	3600	0	0	0	0	5
FL3620	70	Dodaars	3400	0	1	1	0	0
FL3620	90	Fuut	4800	1	0	0	0	0
FL3620	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	149	365
FL3620	1520	Knobbelzwaan	2500	2	2	0	0	4
FL3620	1590	Kolgans	10000	23	0	0	0	0
FL3620	1820	Krakeend	600	12	0	0	11	0
FL3620	2030	Kuifeend	12000	10	0	1	56	0
FL3620	4290	Meerkoet	17500	10	36	16	19	65
FL3620	2200	Nonnetje	400	0	0	0	5	2
FL3620	1940	Slobeend	400	6	0	0	0	0
FL3620	1619	Soepgans		0	0	0	0	1

Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
FL3620	1980	Tafeleend	3500	66	13	5	7	0
FL3620	1574	Toendrarietgans	6000	0	0	0	0	11
FL3620	4240	Waterhoen	20000	0	2	0	0	0
FL3620	4070	Waterral		0	3	0	0	0
FL3620	1860	Wilde Eend	20000	0	6	4	71	8
FL3620	1840	Wintertaling	4000	7	0	2	0	2
RM3211	720	Aalscholver	3100	6	12			
RM3211	2180	Brilduiker	4000	1	2			
RM3211	90	Fuut	4800	27	25			
RM3211	6000	Grote Mantelmeeuw	4700	3	0			
RM3211	2230	Grote Zaagbek	2500	36	0			
RM3211	5910	Kleine Mantelmeeuw	5300	1	0			
RM3211	5820	Kokmeeuw	20000	67	182			
RM3211	1820	Krakeend	600	26	5			
RM3211	2030	Kuifeend	12000	1050	350			
RM3211	4290	Meerkoet	17500	285	86			
RM3211	2200	Nonnetje	400	3	46			
RM3211	4500	Scholekster	10200	5	0			
RM3211	1940	Slobeend	400	8	0			
RM3211	1790	Smient	15000	4500	0			
RM3211	5900	Stormmeeuw	17000	21	19			
RM3211	1980	Tafeleend	3500	621	80			
RM3211	1860	Wilde Eend	20000	973	430			
RM3211	5920	Zilvermeeuw	13000	19	150			
RM3212	720	Aalscholver	3100	5	9			
RM3212	2180	Brilduiker	4000	3	7			
RM3212	1710	Casarca		0	1			
RM3212	90	Fuut	4800	19	18			
RM3212	6000	Grote Mantelmeeuw	4700	5	0			
RM3212	5910	Kleine Mantelmeeuw	5300	3	0			
RM3212	1520	Knobbelzwaan	2500	2	0			
RM3212	5820	Kokmeeuw	20000	23	230			
RM3212	1820	Krakeend	600	9	8			
RM3212	2030	Kuifeend	12000	230	850			
RM3212	4290	Meerkoet	17500	116	530			
RM3212	2200	Nonnetje	400	0	25			
RM3212	5900	Stormmeeuw	17000	17	14			
RM3212	1980	Tafeleend	3500	175	150			
RM3212	1860	Wilde Eend	20000	127	550			
RM3212	5920	Zilvermeeuw	13000	3	8			
RM3222	720	Aalscholver	3100	0				3
RM3222	1730	Bergeend	3000	0				3
RM3222	1220	Blauwe Reiger	2700	0				1
RM3222	2180	Brilduiker	4000	0				17
RM3222	90	Fuut	4800	0				10
RM3222	1610	Grauwe Gans	4000	0				15
RM3222	2230	Grote Zaagbek	2500	53				8
RM3222	4930	Kievit	20000	0				2
RM3222	5910	Kleine Mantelmeeuw	5300	0				1

Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
RM3222	1530	Kleine Zwaan	290	0				5
RM3222	1520	Knobbelzwaan	2500	0				77
RM3222	5820	Kokmeeuw	20000	33				80
RM3222	1590	Kolgans	10000	230				0
RM3222	1820	Krakeend	600	4				0
RM3222	2030	Kuifeend	12000	726				5058
RM3222	4290	Meerkoet	17500	93				703
RM3222	2200	Nonnetje	400	0				4
RM3222	1790	Smient	15000	130				246
RM3222	5900	Stormmeeuw	17000	0				20
RM3222	1980	Tafeleend	3500	0				5
RM3222	1860	Wilde Eend	20000	8				179
RM3222	5410	Wulp	4200	26				0
RM3222	5920	Zilvermeeuw	13000	0				1
				11158	4554	472	8117	10254

Tabel B1.2: Watervogels midwintertellingen

Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
FL3333	70	Dodaars	3400	1	0	0	0	0
FL3333	720	Aalscholver	3100	0	0	1	5	0
FL3333	1220	Blauwe Reiger	2700	1	0	0	0	0
FL3333	1520	Knobbelzwaan	2500	2	0	0	0	2
FL3333	1540	Wilde Zwaan	590	7	0	0	0	0
FL3333	1574	Toendrarietgans	6000	0	0	0	80	0
FL3333	1590	Kolgans	10000	0	0	0	60	0
FL3333	1610	Grauwe Gans	4000	97	17	0	120	0
FL3333	1700	Nijlgans		0	0	0	0	0
FL3333	1790	Smient	15000	0	4	0	0	0
FL3333	1820	Krakeend	600	0	2	0	0	0
FL3333	1840	Wintertaling	4000	65	0	0	0	0
FL3333	1860	Wilde Eend	20000	0	25	3	10	0
FL3333	1940	Slobeend	400	2	0	0	0	0
FL3333	1980	Tafeleend	3500	226	18	0	22	12
FL3333	2030	Kuifeend	12000	92	7	0	69	22
FL3333	2180	Briduiker	4000	2	0	0	0	0
FL3333	2200	Nonnetje	400	21	8	0	22	2
FL3333	4290	Meerkoet	17500	27	16	0	0	2
FL3333	5920	Zilvermeeuw	13000	0	0	1	1	0
FL3611	720	Aalscholver	3100	0	0	0	1	0
FL3611	1220	Blauwe Reiger	2700	3	1	2	1	2
FL3611	1520	Knobbelzwaan	2500	0	7	8	0	0
FL3611	1530	Kleine Zwaan	290	0	0	0	2	0
FL3611	1590	Kolgans	10000	0	0	0	54	0
FL3611	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	92	0
FL3611	1700	Nijlgans		0	10	0	0	0
FL3611	1730	Bergeend	3000	0	0	0	1	0
FL3611	1820	Krakeend	600	0	4	0	2	8
FL3611	1840	Wintertaling	4000	2	0	0	0	0
FL3611	1860	Wilde Eend	20000	2	5	0	4	18
FL3611	1960	Krooneend	500	0	0	0	0	5
FL3611	2200	Nonnetje	400	7	3	14	13	0
FL3611	4070	Waterral		0	0	0	1	0
FL3611	4240	Waterhoen	20000	0	2	0	0	0
FL3611	4290	Meerkoet	17500	8	14	8	2	0
FL3611	4930	Kievit	20000	0	0	4	0	2
FL3611	5820	Kokmeeuw	20000	0	0	0	2	0
FL3611	5920	Zilvermeeuw	13000	0	0	4	3	0
FL3612	90	Fuut	4800	0	0	0	0	4
FL3612	720	Aalscholver	3100	0	0	1	0	4
FL3612	1220	Blauwe Reiger	2700	0	3	2	2	1
FL3612	1520	Knobbelzwaan	2500	0	0	6	28	4
FL3612	1540	Wilde Zwaan	590	0	0	0	14	0
FL3612	1590	Kolgans	10000	0	0	0	116	0
FL3612	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	9	1100
FL3612	1700	Nijlgans		0	0	0	0	1

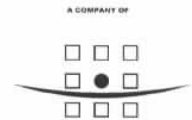
Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
FL3612	1790	Smient	15000	0	0	13	0	75
FL3612	1820	Krakeend	600	0	4	24	0	0
FL3612	1840	Wintertaling	4000	0	0	65	0	0
FL3612	1860	Wilde Eend	20000	52	27	28	2	116
FL3612	1940	Slobeend	400	0	0	5	0	0
FL3612	2200	Nonnetje	400	9	8	21	1	21
FL3612	4240	Waterhoen	20000	2	0	0	0	0
FL3612	4290	Meerkoet	17500	0	10	5	0	0
FL3612	5190	Watersnip	20000	0	2	1	0	0
FL3612	5530	Witgat	14500	0	0	0	0	1
FL3620	70	Dodaars	3400	0	1	1	0	0
FL3620	90	Fuut	4800	1	0	0	0	0
FL3620	720	Aalscholver	3100	0	0	1	16	6
FL3620	1220	Blauwe Reiger	2700	0	1	0	8	0
FL3620	1520	Knobbelzwaan	2500	2	2	0	0	4
FL3620	1574	Toendrarietgans	6000	0	0	0	0	11
FL3620	1590	Kolgans	10000	23	0	0	0	0
FL3620	1610	Grauwe Gans	4000	0	0	0	149	365
FL3620	1619	Soepgans		0	0	0	0	1
FL3620	1670	Brandgans	3600	0	0	0	0	5
FL3620	1820	Krakeend	600	12	0	0	11	0
FL3620	1840	Wintertaling	4000	7	0	2	0	2
FL3620	1860	Wilde Eend	20000	0	6	4	71	8
FL3620	1940	Slobeend	400	6	0	0	0	0
FL3620	1980	Tafeleend	3500	66	13	5	7	0
FL3620	2030	Kuifeend	12000	10	0	1	56	0
FL3620	2200	Nonnetje	400	0	0	0	5	2
FL3620	4070	Waterral		0	3	0	0	0
FL3620	4240	Waterhoen	20000	0	2	0	0	0
FL3620	4290	Meerkoet	17500	10	36	16	19	65
RM3211	90	Fuut	4800	5	25			
RM3211	720	Aalscholver	3100	6	12			
RM3211	1790	Smient	15000	4500	0			
RM3211	1820	Krakeend	600	4	0			
RM3211	1860	Wilde Eend	20000	973	430			
RM3211	1940	Slobeend	400	0	0			
RM3211	1980	Tafeleend	3500	621	80			
RM3211	2030	Kuifeend	12000	1050	350			
RM3211	2180	Brilduiker	4000	1	2			
RM3211	2200	Nonnetje	400	0	46			
RM3211	2230	Grote Zaagbek	2500	0	0			
RM3211	4290	Meerkoet	17500	285	50			
RM3211	4500	Scholkster	10200	0	0			
RM3211	5820	Kokmeeuw	20000	0	0			
RM3211	5900	Stormmeeuw	17000	0	0			
RM3211	5910	Kleine Mantelmeeuw	5300	0	0			
RM3211	5920	Zilvermeeuw	13000	3	150			
RM3211	6000	Grote Mantelmeeuw	4700	1	0			
RM3212	90	Fuut	4800	3	18			

Gebcod	Euring	Soort	1% norm	2000	2001	2002	2003	2004
RM3212	720	Aalscholver	3100	0	3			
RM3212	1520	Knobbelzwaan	2500	0	0			
RM3212	1710	Casarca		0	0			
RM3212	1820	Krakeend	600	0	0			
RM3212	1860	Wilde Eend	20000	16	550			
RM3212	1980	Tafeleend	3500	7	150			
RM3212	2030	Kuifeend	12000	230	850			
RM3212	2180	Brielduiker	4000	0	7			
RM3212	2200	Nonnetje	400	0	25			
RM3212	4290	Meerkoet	17500	24	530			
RM3212	5820	Kokmeeuw	20000	0	230			
RM3212	5900	Stormmeeuw	17000	0	0			
RM3212	5910	Kleine Mantelmeeuw	5300	0	0			
RM3212	5920	Zilvermeeuw	13000	1	0			
RM3212	6000	Grote Mantelmeeuw	4700	0	0			
RM3222	90	Fuut	4800	0				10
RM3222	720	Aalscholver	3100	0				3
RM3222	1220	Blauwe Reiger	2700	0				1
RM3222	1520	Knobbelzwaan	2500	0				77
RM3222	1530	Kleine Zwaan	290	0				5
RM3222	1590	Kolgans	10000	230				0
RM3222	1610	Grauwe Gans	4000	0				15
RM3222	1730	Bergeend	3000	0				3
RM3222	1790	Smient	15000	130				246
RM3222	1820	Krakeend	600	4				0
RM3222	1860	Wilde Eend	20000	8				179
RM3222	1980	Tafeleend	3500	0				5
RM3222	2030	Kuifeend	12000	726				5058
RM3222	2180	Brielduiker	4000	0				17
RM3222	2200	Nonnetje	400	0				4
RM3222	2230	Grote Zaagbek	2500	53				8
RM3222	4290	Meerkoet	17500	93				703
RM3222	4930	Kievit	20000	0				2
RM3222	5410	Wulp	4200	26				0
RM3222	5820	Kokmeeuw	20000	33				80
RM3222	5900	Stormmeeuw	17000	0				20
RM3222	5910	Kleine Mantelmeeuw	5300	0				1
RM3222	5920	Zilvermeeuw	13000	0				1

Tabel B1.3: Watervogels maandgemiddelden

Gebcod	Euring	Soort	Jan Gem	Feb Gem	Mrt Gem	Apr Gem	Sep Gem	Okt Gem	Nov Gem	Dec Gem
FL3333	1610	Grauwe Gans	60,0	0,0					0,0	
FL3333	1520	Knobbelzwaan	0,0	17,0					3,0	
FL3333	1590	Kolgans	30,0	0,0					0,0	
FL3333	1700	Nijlgans	0,0	5,0					0,0	
FL3333	1574	Toendrarietgans	40,0	0,0					0,0	
FL3333	1540	Wilde Zwaan	0,0	0,0					0,0	
FL3540	1670	Brandgans	137,5	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0
FL3540	1710	Casarca						2,0		
FL3540	1610	Grauwe Gans	90,0	0,0	0,0			425,0	210,0	0,3
FL3540	1620	Indische Gans	0,0	0,0	0,0			1,0	0,0	0,0
FL3540	1580	Kleine Rietgans	2,0	0,0	0,0			0,0	0,0	0,7
FL3540	1530	Kleine Zwaan	0,0	3,7	0,0			0,0	0,0	0,0
FL3540	1520	Knobbelzwaan	2,0	1,0	3,3			0,0	0,0	0,0
FL3540	1590	Kolgans	498,3	0,0	0,0			11,5	2,5	200,0
FL3540	1700	Nijlgans	0,0	0,0	0,0			2,0	0,0	0,0
FL3540	1619	Soepgans	0,0	0,0	0,0			0,0	0,0	0,7
FL3540	1571	Taigarietgans	0,5	21,7	0,0			18,5	42,5	16,7
FL3540	1574	Toendrarietgans	289,0	121,7	0,0			0,0	0,0	266,7
FL3540	1540	Wilde Zwaan	9,0	4,3	0,0			0,0	0,0	4,7
FL3610	1660	canadese gans	0,0	0,4	0,0			0,0	0,0	0,0
FL3610	1610	Grauwe Gans	234,8	0,0	0,0			0,0	6,0	1,5
FL3610	1580	Kleine Rietgans	24,5	1,4	0,0			0,0	0,0	3,8
FL3610	1190	Kleine Zilverreiger						1,0		
FL3610	1530	Kleine Zwaan	2,5	2,8	0,0			2,0	0,0	3,5
FL3610	1520	Knobbelzwaan	14,0	21,0	23,0			0,0	0,0	1,8
FL3610	1590	Kolgans	0,0	33,0	0,0			0,0	0,0	0,0
FL3610	1700	Nijlgans	5,0	0,0	1,3			7,0	1,0	0,0
FL3610	1640	Ross' Gans	0,0	0,2	0,0			0,0	0,0	0,0
FL3610	1571	Taigarietgans	29,0	92,2	79,7			0,0	0,0	0,0
FL3610	1574	Toendrarietgans	112,3	169,0	133,3			0,0	0,0	243,8
FL3610	1540	Wilde Zwaan	16,3	12,4	2,0			0,5	0,0	1,5
RM3211	720	Aalscholver	9,0	0,0	0,0	1,0	2,5	2,0	0,0	0,0
RM3211	2180	Brilduiker	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RM3211	90	Fuut	15,0	15,0	15,0	18,0	6,0	13,0	27,0	12,0
RM3211	6000	Grote Mantelmeeuw	0,5	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	2,0	2,0
RM3211	2230	Grote Zaagbek	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
RM3211	5910	Kleine Mantelmeeuw	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
RM3211	5820	Kokmeeuw	0,0	0,0	2,0	3,0	124,5	17,5	0,0	23,0
RM3211	1820	Krakeend	2,0	0,0	26,0	0,0	0,0	2,5	9,0	0,0
RM3211	2030	Kuifeend	700,0	421,0	14,0	6,0	0,0	23,0	70,0	123,0
RM3211	4290	Meerkoet	167,5	242,0	27,0	8,0	16,0	155,0	27,0	27,0
RM3211	2200	Nonnetje	23,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RM3211	4500	Scholekster	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RM3211	1940	Slobeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
RM3211	1790	Smient	2250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	315,0
RM3211	5900	Stommeeuw	0,0	3,0	0,0	0,0	20,0	10,0	0,0	12,0

Gebcod	Euring	Soort	Jan Gem	Feb Gem	Mrt Gem	Apr Gem	Sep Gem	Okt Gem	Nov Gem	Dec Gem
RM3211	1980	Tafeleend	350,5	204,0	6,0	0,0	0,0	16,0	190,0	220,0
RM3211	1860	Wilde Eend	701,5	296,0	34,0	8,0	10,0	18,5	262,0	285,0
RM3211	5920	Zilvermeeuw	76,5	2,0	0,0	2,0	2,5	3,0	7,0	19,0
RM3212	720	Aalscholver	1,5	4,0	0,0	1,0	2,5	4,5	2,0	0,0
RM3212	2180	Briduiker	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
RM3212	1710	Casarca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
RM3212	90	Fuut	10,5	7,0	6,0	3,0	0,0	7,5	19,0	6,0
RM3212	6000	Grote Mantelmeeuw	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	1,0	0,0
RM3212	5910	Kleine Mantelmeeuw	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0
RM3212	1520	Knobbelzwaan	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RM3212	5820	Kokmeeuw	115,0	2,0	1,0	1,0	51,5	24,5	17,0	0,0
RM3212	1820	Krakeend	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
RM3212	2030	Kuifeend	540,0	30,0	4,0	38,0	0,0	17,5	87,0	87,0
RM3212	4290	Meerkoet	277,0	60,0	13,0	14,0	34,0	86,0	116,0	106,0
RM3212	2200	Nonnetje	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RM3212	5900	Stormmeeuw	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	9,5	3,0	7,0
RM3212	1980	Tafeleend	78,5	34,0	2,0	0,0	0,0	8,5	167,0	175,0
RM3212	1860	Wilde Eend	283,0	23,0	16,0	3,0	44,5	70,5	127,0	93,0
RM3212	5920	Zilvermeeuw	0,5	0,0	0,0	0,0	1,5	4,0	2,0	3,0



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Notitie

Aan : Gemeente Zeewolde, t.a.v. de heer J. de Vries
Van : Boy Possen
Datum : 27 september 2007
Kopie :
Onze referentie : 9S7559/N00001/902430/AH/DenB

Betreft : Detaillering Natuurtoets Windmolens Zeewolde

Geachte heer De Vries,

Middels deze notitie geven wij invulling aan uw vraag van 2 mei 2007, verder uitgewerkt in onze telefoongesprekken van 13 en 21 juni 2007, om via een separate notitie het in 2006 opgeleverde natuuronderzoek (Royal Haskoning 9R6035) verder te onderbouwen, om één en ander zo nog robuuster te maken.

Wij zullen hierbij achtereenvolgens aandacht besteden aan:

1. Inleiding.
2. Juridisch kader.
3. Opgenomen gebieden.
4. Soorten.
5. Vliegroutes.
6. Conclusie.

Dit vormt tevens de inhoudsopgave van deze notitie.

1. INLEIDING

Voornaamste doel van deze notitie is het verduidelijken van de natuurtoets en waar nodig het verschaffen van meer zekerheid inzake natuur en beschermde natuurwaarden. Dankzij een toenemende interesse in natuur zijn onder andere de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet in het leven geroepen, door middel waarvan natuurwaarden en dosis-effect relaties zo goed mogelijk toetsbaar worden gemaakt. Hierbij moet echter bedacht worden dat ecologie een bijzondere wetenschap is, waar de waarde van getallen vaak beperkt is. Zo is het al dan niet waarnemen van soorten onder andere afhankelijk van de soort, het tijdstip en de waarnemer, is er sprake van variatie in tolerantie en gedrag binnen soorten, kennen alle soorten een natuurlijke fluctuatie over jaren als gevolg van al dan niet lokale (weers)omstandigheden en is er ten aanzien van de meeste, commercieel niet interessante soorten sprake van grote hiaten in bijvoorbeeld dosis-effect relaties. Bovendien blijken dieren in staat om te wennen aan bepaalde nieuwe (verstorende) omstandigheden, hetgeen het vaststellen van dosis-effect relaties nog verder bemoeilijkt. Hierdoor moet er in veel gevallen worden teruggevallen op expert-judgement om te bepalen hoe ingrepen zich verhouden tot het wettelijk bepaalde. Het streven moet altijd zijn om, daar waar mogelijk, zekerheid te verschaffen, maar schijnzekerheden moeten worden voorkomen. Er zal altijd sprake zijn van onzekerheid in de ecologie, waardoor zelfs de meest zorgvuldige (al dan niet getalsmatig) onderbouwde afweging voor discussie vatbaar is.

2. JURIDISCH KADER

In de natuurtoets uit 2006 is kort aandacht besteed aan de inhoud van de juridische kaders waaraan getoetst is. Inmiddels is gebleken dat er behoefte is aan een meer gedetailleerde uitwerking. Hieraan wordt hieronder uitwerking gegeven.

De natuurwetgeving in Nederland kent twee sporen: de soortenbescherming en de gebiedsbescherming. Hiervoor zijn er twee wetten actief, respectievelijk de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. In beide wetten zijn naast het nationaal natuurbeschermingsbeleid tal van internationale verdragen en richtlijnen verankerd, zoals: Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Wetlands- Conventie, Conventie van Bonn en CITES. De EHS daarentegen, biedt beleidsmatige en planologische bescherming, maar vormt geen wettelijk kader.

Hieronder worden de kaders behorend bij de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de EHS ieder in een eigen paragraaf nader toegelicht. Daarnaast wordt ingegaan op de status van de natuurtoets uit 2006.

2.1 Flora en faunawet

2.1.1 Inleiding

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van planten en dieren in Nederland en is in april 2002 in werking getreden. In 2005 is het Besluit Vrijstelling Beschermde dier- en plantensoorten ingrijpend gewijzigd. Via de Flora- en faunawet is onder andere het soortenbeschermingsdeel van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving vastgelegd (Tabel 3).

Onder de Flora- en faunawet zijn als beschermde soort aangewezen:

- een aantal inheemse plantensoorten;
- alle van nature in Nederland voorkomende soorten zoogdieren (m.u.v. Zwarte rat, Bruine rat en Huismuis);
- alle van nature op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie voorkomende vogelsoorten;
- alle van nature in Nederland voorkomende amfibieën- en reptielensoorten;
- alle van nature in Nederland voorkomende vissoorten (m.u.v. soorten opgenomen in de Visserijwet 1963);
- een aantal overige inheemse diersoorten van andere taxonomische groepen.

Daarnaast is een aantal uitheemse dier- en plantensoorten als beschermde soort aangewezen.

De wet heeft betrekking op onder meer beheer en schadebestrijding, jacht, handel en bezit en overige menselijke activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten.

2.1.2 Doelstelling wet

De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Daarnaast erkent de wet dat ook dieren die geen direct nut opleveren voor de mens van onvervangbare waarde zijn (erkenning van de intrinsieke waarde). Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) of, in geval van beheer en schadebestrijding, van Gedeputeerde Staten. Het verlenen van ontheffingen is gedelegeerd aan Dienst Regelingen.

2.1.3 Beschermingsstatus

In de Flora- en faunawet is voor soorten een driedeling gemaakt:

1. Meer algemene beschermde soorten.
2. Minder algemene beschermde soorten.
3. Streng beschermde soorten.

Veel streng beschermde soorten vallen onder de Europese Habitatrictlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Er zijn echter ook inheemse (Nederlandse) dier- en plantensoorten als streng beschermde soorten aangewezen. Deze streng beschermde soorten staan op Tabel 3 van de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) welke de Flora- en faunawet reglementeert. Voor deze soorten moet een uitgebreide toets uitgevoerd worden. Niet streng beschermde soorten vallen ook onder de Flora- en faunawet. Enerzijds zijn dit soorten (Tabel 2) waarop negatieve effecten bij ruimtelijke ontwikkelingen slechts toegestaan zijn na het verkrijgen van een ontheffing, tenzij gewerkt wordt volgens een vooraf goedgekeurde gedragscode.

Voor soorten van dit beschermingsniveau dient een lichte toets te worden uitgevoerd. Anderzijds zijn er soorten die in Nederland zo algemeen zijn dat bij ruimtelijke ontwikkeling een algemene ontheffing geldt (Tabel 1) en deze dus niet hoeft te worden aangevraagd, mits de voorgenomen werkzaamheden voldoen aan een van de volgende criteria:

- de werkzaamheden zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud;
- de werkzaamheden zijn te kwalificeren als bestendig gebruik;
- de werkzaamheden zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling.

De soorten die niet zijn genoemd in de AMvB vallen alleen onder de algemene zorgplicht. Dit geldt ook voor soorten die wel op de Rode Lijst staan, maar niet genoemd worden in het Besluit Vrijstelling beschermde planten- en diersoorten.

2.1.4 Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om te garanderen dat in het wild levende planten en dieren zoveel mogelijk met rust worden gelaten. De meest relevante verbodsbepalingen zijn terug te vinden in artikel 8 tot en met 13 en worden hieronder kort weergegeven:

- *artikel 8:* Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen;
- *artikel 9:* Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen;
- *artikel 10:* Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten;
- *artikel 11:* Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren. Dit dient te allen tijde per soort en per project te worden getoetst;
- *artikel 12:* Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen;
- *artikel 13:* Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of beschermde uitheemse diersoort, (...) te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin (...) binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

Deze verbodsbepalingen zijn geldig in heel Nederland, ongeacht het type werkzaamheden of de omvang daarvan. Vaak is het mogelijk vrijstelling of ontheffing te krijgen voor het overtreden van een van de verbodsbepalingen. Of dit mogelijk is en onder welke voorwaarden dit mogelijk is hangt af van het beschermingsniveau van de beschermde soort in kwestie en de handeling.

2.1.5 Zorgplicht

Voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in het Besluit Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten) geldt een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden dierenleed zoveel mogelijk dient te worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

2.1.6 Toetsing

Toetsing aan de Flora- en faunawet begint doorgaans met een zogenaamde Quickscan. Een Quickscan wordt per definitie uitgevoerd op basis van algemene informatie. Er wordt vooral gekeken naar te verwachten effecten en nog ontbrekende informatie, vooral ten aanzien van streng beschermde soorten. In een vervolgstap wordt, op basis van de Quickscan, waar nodig gedetailleerde informatie verzameld om zo ten aanzien van streng beschermde soorten een zo goed mogelijk beeld te krijgen van mogelijke verstoring. Verder wordt in de Quickscan aangegeven of en welke toets noodzakelijk is ten aanzien van deze soort. Indien uit de Quickscan blijkt dat er geen beschermde soorten verwacht mogen worden of dat de te verwachten effecten op deze soorten nihil zijn (al dan niet door middel van mitigatie) zijn vervolgstappen niet noodzakelijk.

Voor soorten van Tabel 3 wordt getoetst aan de instandhouding van de lokaal aanwezige populatie en wordt een Uitgebreide Toets uitgevoerd. Voor soorten van Tabel 2 wordt getoetst aan de gunstige staat van instandhouding van de populatie op landelijk niveau en wordt een Lichte Toets uitgevoerd. Voor de soorten van Tabel 1 geldt in dit geval een Algehele Vrijstelling. Wat een Lichte en een Uitgebreide toets inhoudt, is hieronder verder uitgewerkt.

Een Lichte Toets houdt het volgende in:

- er wordt getoetst of de betreffende activiteiten of werkzaamheden geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding (van de populatie) van de soort;
- er wordt getoetst of de activiteiten of de werkzaamheden een redelijk doel dienen.

Een Uitgebreide Toets houdt in dat:

- er wordt getoetst of de werkzaamheden of activiteiten geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding (van de lokale populatie van) de betreffende soort;
- er wordt getoetst of er geen andere bevredigende oplossingen voor de geplande activiteiten of werkzaamheden is, die minder schadelijk is voor de betreffende soorten;
- er sprake is van bij wet genoemde belangen;
- er zorgvuldig wordt gehandeld;
- er geen sprake is van benutting of economisch gewin van de soort.

Voor de soorten die op bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn vermeld en zijn opgenomen in Tabel 3 van de Flora- en faunawet (bijvoorbeeld vleermuizen) geldt bovendien dat er sprake moet zijn van een in de Habitatrichtlijn genoemd belang.

Hier zijn van belang:

- er sprake moet zijn van een dwingende reden van openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- de bescherming van Flora- en fauna;
- de openbare veiligheid.

Een Lichte toets kan vaak al afdoende worden uitgevoerd middels een Quickscan. Een Uitgebreide Toets wordt veelal uitgevoerd in de (meer gedetailleerde) vervolgstappen.

Aan alle bovenstaande kaders is in de natuurtoets op correcte wijze uitwerking gegeven.

2.2 Natuurbeschermingswet

De streng beschermde soorten vallen voor een groot deel onder de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn. De Natuurbeschermingswet maakt het mogelijk zogenaamde Natura 2000-gebieden voor bepaalde soorten aan te wijzen. Die soorten zijn dan in dat specifieke gebied beschermd.

Voor alle Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen (IHD) opgesteld, die in concept gereed zijn. Op dit moment zijn 111 van deze documenten ter inspraak voorgelegd aan de Nederlandse bevolking. Volgende stap zal zijn om de doelen en de begrenzingen van deze gebieden definitief vast te stellen en de overige 54 gebieden ter inspraak voor te leggen. In het licht van de Natuurbeschermingswet moet aan deze doelstellingen worden getoetst.

Voor de kaders bij deze toets is gebruik gemaakt van de "Algemene Handleiding Natuurbeschermingswet 1998" (LNV, 2005). Dit document stelt het volgende:

- de 'staat van instandhouding' van een natuurlijk habitat wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:
 - het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en;
 - de voor behoud op de lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en;
 - de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is.
- de 'staat van instandhouding' van een soort wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:
 - uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op de lange termijn zal blijven;
 - het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
 - er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op de lange termijn in stand te houden.

Wanneer plannen of projecten één van bovengenoemde punten in gevaar brengen is de gunstige staat van instandhouding van soorten en/of habitattypen in gevaar. Behoud van kwaliteit en omvang van leefomgeving is hierin opgenomen.

Op basis van het bovenstaande kan bepaald worden of er al dan niet sprake is van een significant effect. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de IHD, omdat het van belang is of de werkzaamheden leiden tot het niet halen van de geformuleerde IHD. Of er sprake is van een significant negatief effect is moeilijk in cijfers uit te drukken, omdat het begrip 'significant' niet bij wet is gedefinieerd. De "Algemene handleiding Natuurbeschermingswet 1998" zegt hierover het volgende:

- het is belangrijk dat men zicht realiseert dat het vaststellen van significantie maatwerk is. Of een gevolg nadelig is voor de beschermde waarde in het Natura 2000-gebied, hangt af van de kwetsbaarheid van die beschermde waarden en de aard van de activiteit;
- het samenvallen van activiteiten kan eerder leiden tot significante effecten (cumulatieve effecten);
- het gaat er niet om dat mogelijke gevolgen zeker zijn. Het voorzorgsbeginsel zoals geformuleerd onder de Natuurbeschermingswet stelt dat met zekerheid gezegd moet kunnen worden dat significante effecten niet optreden. Wanneer dit niet het geval is moet rekening gehouden worden met de kans op significante effecten;
- mitigerende maatregelen kunnen het optreden van significante effecten voorkomen of verminderen.

Kortom: Het is niet mogelijk om op een algemene manier aan te geven wanneer een effect significant is. Dit hangt van veel, per situatie verschillende factoren af en omvat ondermeer de natuurlijke kenmerken, de specifieke beschermde natuurwaarden van het betreffende gebied, de IHD voor de soort of het habitatype, type, duur en intensiteit van de ingreep, effecten van andere ingrepen en eventuele mitigerende maatregelen. Als gevolg hiervan moet elk project, plan of activiteit individueel getoetst en beoordeeld worden.

Overigens geldt voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet beschermd zijn) de algemene zorgplicht, zoals beschreven in artikel 19 van de Flora- en faunawet (paragraaf 2.1.5).

Cumulatieve effecten en Externe werking

Externe werking

Het is mogelijk dat ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied leidt tot negatieve effecten binnen dat gebied. Dit wordt externe werking genoemd.

Cumulatieve effecten

Dit zijn effecten van andere projecten op dezelfde beschermde soorten of habitattypen in het Natura 2000-gebied. Hierbij wordt géén rekening gehouden met provincie- of landgrenzen. Er moet hierbij onderscheid gemaakt worden tussen projecten die voltooid zijn, die goedgekeurd maar nog niet voltooid zijn en projecten die voorbereid worden. Zowel huidige projecten als toekomstige projecten waarover reeds een formeel besluit is genomen moeten worden meegenomen in de afweging.

Een toetsing aan de Natuurbeschermingswet begint altijd met een zogenaamde Voortoets. Deze is vergelijkbaar met de Quickscan uit de Flora- en faunawet. In overleg met Bevoegd Gezag dient vervolgens bepaald te worden welk vervolgtraject, een Verstorings- en verslechteringstoets (geen kans op significante effecten) of een Passende Beoordeling (kans op significante effecten), moet worden uitgevoerd en wat hier de diepgang en nadruk van dient te zijn. De Voortoets bevat hieromtrent doorgaans wel advies.

Aan alle bovenstaande kaders is in de natuurtoets op correcte wijze uitwerking gegeven.

2.3 Ecologische Hoofdstructuur¹

Een belangrijk onderdeel van het natuurbeleid in de Provincie Flevoland is de realisatie van de EHS: een samenhangend stelsel van grote en kleine natuurgebieden. Dit stelsel of netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. De EHS kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur (LNV, 2007).

De EHS bestaat uit (LNV, 2007):

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

De EHS is een plan in uitvoering en moet in 2018 klaar zijn. De EHS zal conform afspraken tussen rijk en provincies in Flevoland met circa 1600 ha worden uitgebreid. Het toetsingskader ten aanzien van de EHS is per provincie uitgewerkt.

Doel van de EHS in Flevoland is de realisatie van een robuust, samenhangend netwerk van natuurgebieden dat voldoende (leef-) ruimte biedt voor soorten en waarden die karakteristiek zijn voor de Flevolandse natuur. Wat deze karakteristieke waarden zijn wordt overigens niet eenduidig beschreven in het omgevingsplan. Soorten van de Rode Lijst (bedreigde en ernstig bedreigde soorten) maken mogelijk deel uit van deze karakteristieke waarden (Omgevingsplan, 2006).

2.3.1 Gebieden

Voor de EHS geldt in beginsel een 'nee, tenzij'-regime, maar wanneer door toepassing van de saldobenadering de maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen zodanig worden vormgegeven dat zij elkaar niet belemmeren maar versterken, en daarmee bijdragen aan het totale netwerk van de EHS, kan dit regime worden omgebogen in een 'ja, want' (zie voor een recente uitwerking "Spelregels EHS"; LNV 2007).

Voor het deel van de EHS dat niet onder de Natura 2000 bescherming valt, maakt de provincie conform de Nota Ruimte verwerving met saldering op gebiedsniveau mogelijk. Uitgangspunt is in alle gevallen dat de omvang van de EHS minimaal gelijk blijft en dat er een kwalitatieve verbetering van de natuurwaarden optreedt.

De Provincie Flevoland kent niet aan alle gebieden die binnen de EHS vallen dezelfde waarde toe. Voor de binnendijkse EHS wordt gemaakt tussen drie groepen gebieden:

- *Prioritaire gebieden*: naast de gebieden die in het verleden al door het rijk zijn aangewezen (als Vogelrichtlijng gebied, beschermd natuurmonument of bosreservaat), gaat het om gebieden waar al zeer bijzondere natuurlijke natuurwaarden zijn ontstaan die vanwege de bijzondere abiotische omstandigheden niet of nauwelijks elders in Flevoland realiseerbaar zijn (onder andere Kuinderplas, Bremerbergbos, Ellerslenk). Toepassing van de saldobenadering is in deze gebieden niet mogelijk.

¹ Tenzij anders aangegeven is de tekst afkomstig uit het Omgevingsplan 2006 zoals opgesteld door de Provincie Flevoland en beschikbaar via <http://flevoland.nl>.

- *Waardevolle gebieden*: dit zijn gebieden met een hoge actuele of potentiële natuurwaarde. De gebieden zijn essentieel voor de gewenste samenhang en kwaliteit van de EHS. Binnen deze gebieden is de ruimte voor het toepassen van de saldobenadering beperkt, tenzij de natuurkwaliteit en/of -kwantiteit en de gebruikswaarde van het gebied verbeteren. De prioritaire en de waardevolle gebieden vormen samen de kerngebieden van de EHS.
- *Overige EHS*: deze gebieden hebben vaak een hoge lokale waarde, deels door de ligging in of nabij de kernen, maar soms ook door bijzondere abiotische waarden of bijvoorbeeld als landschappelijk element. De omvang of de gebruiksdruk zijn echter zodanig dat het alleen met hoge beheersinspanningen mogelijk is om deze waarden ook duurzaam te blijven beheren. Deze gebieden lenen zich voor de saldobenadering, waarbij nadrukkelijker dan bij de waardevolle gebieden ook verplaatsing aan de orde kan zijn.

De binnendijkse Natura 2000-gebieden behoren tot de prioritaire gebieden. Voor de buitendijkse gebieden zal aan de hand van de verplicht op te stellen beheerplannen gekeken worden of een nadere indeling wenselijk en zinvol is. Voor bos- of natuurgebieden buiten de EHS volstaat de provincie vanuit haar medebewindstaken met een toetsing of aan de juridische vereisten wordt voldaan. Het primaat voor de afweging ligt bij de gemeenten.

2.3.2 Ecologische verbindingen

Voor het versterken van de samenhang in de EHS zijn ecologische verbindingen van belang. Het zijn vaak lintvormige elementen met een zodanige natuurlijke begroeiing en inrichting dat verschillende diersoorten er voldoende beschutting vinden om de oversteek van het ene kerngebied naar het andere te wagen. In Flevoland vervullen de meeste tochten en vaarten een verbindende functie. Verder geeft de provincie prioriteit aan een aantal EHS-verbindingen dat essentieel is voor de gewenste samenhang in de Ecologische Hoofdstructuur en voor een groot deel al is ingericht. Dit zijn de Hoge en de Lage Vaart, de Knardijk, de Larservaart, de Lemstervaart, de Zwolsevaart, de verbinding door Almere Poort, de verbinding tussen Reve-Abbert en Wisentbos (langs de Hanzelijn) en de verbindingen in de oostrand van Oostelijk Flevoland waar de bosgordel op dit moment niet aaneensluit.

2.3.3 Synthese EHS

Ten aanzien van de EHS in de Provincie Flevoland zijn de volgende toetsingscriteria relevant:

- behoud van intrinsieke waarden;
- geen netto afname van het areaal EHS.

Hierbij is niet eenduidig vastgelegd wat onder de intrinsieke waarden verstaan moet worden.

Aan alle bovenstaande kaders is in de natuurtoets op correcte wijze uitwerking gegeven.

2.4 Status Natuurtoets

Uit paragraaf 2.1 en 2.2 blijkt dat de diepgang van een toets afhangt van de fase waarin deze is uitgevoerd. Zoals uit de conclusies op pagina 31 van de natuurtoets blijkt, gaat het hier om de oriënterende fase, en is derhalve sprake van een Quickscan en een Voortoets. Omdat er redelijk wat informatie beschikbaar was, is de diepgang van de toets ten aanzien van sommige soort(groep)en meer dan verwacht wordt in deze fase. Na de oriënterende fase moet, in samenwerking met Bevoegd Gezag, bepaald worden of er en welke vervolgstappen genomen moeten worden en wat hierbij de nadruk en diepgang moet zijn.

3. OPGENOMEN GEBIEDEN

In de natuurtoets² zijn alleen die gebieden die deel uit maken van de EHS opgenomen, waarvan verwacht mag worden dat er een redelijke uitwisseling met het plangebied bestaat.

Twee gebieden nabij het plangebied, die behoren tot de EHS, te weten het Priembos en de Grote Trap (inclusief REVZ), zijn niet opgenomen in de natuurtoets. Beiden bevinden zich ten Westen van de N305 en de daarlangs gelegen vaart met bermstroken. De te overbruggen afstand bedraagt circa 300 meter indien er "stapstenen" in de berm aanwezig zijn. Ontbreken deze stapstenen is de afstand circa 800 meter. De vaart zelf is circa 80 meter breed. Voor (kleine) zoogdieren, amfibieën, reptielen en insecten zijn deze afstanden eenvoudigweg te groot. Vogels kunnen deze afstand wel overbruggen. Het gaat echter in beide gevallen om relatief kleine gebiedjes met opgaande begroeiing die nagenoeg geen aansluiting hebben op het noord-oostelijk gelegen Horsterwold. Vanuit het Priembos bedraagt de minimaal te overbruggen afstand over open agrarisch gebied ten minste 2 kilometer. Het is daarom veel waarschijnlijker dat de soorten die zich in bosachtige milieus thuis voelen zich via de bosjes langs de vaart van het Priembos naar het Horsterwold verplaatsen. Hierbij hoeven zij de windmolenopstellingen niet te kruisen. De aansluiting van beide gebieden bij de oostelijk gelegen bosgebieden is overigens veel beter, waardoor migratie in deze richting waarschijnlijker is. Bovendien zijn effecten van slagschaduw en dergelijke over deze afstand reeds opgegaan in de achtergrondverstoring. Hieronder gaan wij in meer detail in op de afzonderlijke gebieden.

3.1. Priembos

Het "Priembos" bevindt zich op minimaal 1,5 kilometer van elk van de geplande windmolenopstellingen. Invloed van verstoring door geluid en slagschaduw zijn over deze afstand al opgegaan in de achtergrondverstoring. Directe effecten kunnen daarom worden uitgesloten. Het "Priembos" wordt van het plangebied gescheiden door de drukke N305 en door een vaart van ongeveer 80 meter breed. Voor landzoogdieren vormen beiden een aanzienlijke barrière, waardoor verwacht mag worden dat individuen van grondgebonden soorten uit het "Priembos" helemaal niet of hooguit zeer incidenteel gebruik maken van het plangebied. Voor vogels is de barrière minder groot en sommige soorten zullen deze wel over kunnen steken. Gezien de geheel verschillende habitats is echter de vraag of dat feitelijk voor zal komen. Voor deze soorten wordt verwacht dat de effecten nihil zullen zijn vanwege de grote afstand tot een van de windmolenopstellingen en de grote openheid van het gebied.

² Wanneer hierna wordt gesproken van de natuurtoets wordt bedoeld de door Royal Haskoning in 2006 uitgevoerde natuurtoets inzake het windmolenproject in Zeewolde.

Daarbovenop laten de gegevens van SOVON zien dat de Zuidlob voor foeragerende vogels van marginaal belang is. Om bovenstaande redenen is het "Priembos" niet meegenomen in de analyse.

3.2 De Grote Trap

Natuurgebied "De Grote Trap" bevindt zich op circa 1,5 kilometer van de meest noordelijke (geplande) windmolenopstelling. Effecten van geluid en schittering zijn over deze afstand reeds opgegaan in de achtergrondverstoring. De geplande windmolens hebben geen direct effect op dit natuurgebied.

Vogels kunnen op dit moment nagenoeg vrij migreren tussen de Zuidlob en Natura 2000-gebied "De Oostvaardersplassen". De REVZ zal dus vooral van belang zijn voor grondgebonden soorten. Voor deze soorten vormt de N305, die het plangebied van "De Grote Trap" scheidt, een aanzienlijke barrière. Hetzelfde geldt voor de vaart. Daarnaast is het voor deze soorten na aanleg van de windmolens nog steeds mogelijk om, zonder gestoord te worden door de windmolens, het Horsterwold te bereiken.

Het plangebied is op dit moment, door het (intensieve) agrarisch gebruik, minder geschikt voor de meeste grondgebonden dieren. Er wordt niet verwacht dat de windmolens voor grondgebonden soorten een onoverkomelijke barrière vormen, waardoor het functioneren van de REVZ nauwelijks wordt aangetast. Om bovenstaande redenen is natuurgebied "De Grote Trap" niet meegenomen in de analyse.

3.3. Aanwezige habitats EHS

In de natuurtoets zijn de habitats die in de verschillende opgenomen gebieden aanwezig zijn op hoofdlijnen beschreven aan de hand van literatuur en de veldbezoeken³. Ten aanzien van de Stichtse putten is hierbij niet vermeld dat dit gebied een plas bevat. Deze plas wordt aangedaan door verschillende soorten watervogels, waaronder verschillende soorten ganzen en eenden. Uit de bij SOVON opgevraagde gegevens voor de jaren 2000 tot en met 2004 (Telgebied FL3333) blijkt niet dat het hier om grote aantallen gaat. Vaak gaat het om niet meer dan enkele tientallen individuen per jaar. Als zodanig is "De Stichtse Putten" van beperkt belang voor de biogeografische populatie van de daar aangetroffen soorten. Het aangrenzende Eemmeer is als rustgebied veel belangrijker voor deze soorten.

3.4 Synthese

De hierboven beschreven gebieden liggen te geïsoleerd van het plangebied. Het meenemen van deze gebieden in de beschouwing heeft geen meerwaarden en zal zeker geen weerslag hebben op de conclusies van het rapport.

De Natura 2000-gebieden moeten wel worden meegenomen, ongeacht de afstand, omdat er geen grenzen aan externe werking zijn gesteld en omdat deze wet het functionele leefgebied van soorten beschermt.

³ Er zijn twee veldbezoeken uitgevoerd door een ecooloog met ruim 16 jaar ervaring en uitgebreide veldkennis om de verzamelde gegevens beter te kunnen interpreteren en de aanwezige habitats op waarde te kunnen schatten.

Deze bescherming is (veel) uitgebreider dan de bescherming geboden door de EHS. In dit geval gaat het hierbij ook niet om directe effecten (slagschaduw, geluid) -daarvoor is de afstand te groot- maar vooral om de barrièrewerking in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen, zoals reeds beschreven in de natuurtoets.

Het niet opnemen van de bovenstaande gebieden heeft geen invloed op de conclusies van de rapportage.

4. SOORTEN

De te verwachten effecten van de windmolens op de aanwezige natuurwaarden zijn zeer uitvoerig in de natuurtoets opgenomen. In het de natuurtoets is echter per abuis gebruik gemaakt van een verouderde Rode Lijst. Hier wordt in een aparte paragraaf verder op ingegaan. Verder blijkt ten aanzien van een aantal soorten verdere verduidelijking gewenst. Het gaat hier om de Rugstreeppad, dagvlinders, de Kleine modderkruiper, vleermuizen, vogels van het agrarisch gebied en de Raaf. Hieronder worden deze aandachtspunten besproken.

4.1 Rode Lijst

Soorten die op de Rode Lijst staan genieten als zodanig geen wettelijke bescherming. Wettelijke bescherming wordt geboden door de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet, waaraan in de rapportage getoetst is. Uit het Omgevingsplan 2006 van de Provincie Flevoland kan gelezen worden dat ernstig bedreigde soorten van de Rode Lijst behoren tot de te beschermen karakteristieke kenmerken van een gebied dat deel uitmaakt van de EHS. Bevoegd Gezag zal hierover moeten oordelen, omdat op basis van het Omgevingsplan niet eenduidig kan worden vastgesteld of soorten van de Rode Lijst tot de te toetsen karakteristieke natuurwaarden behoren.

De Rode Lijst uit 2006 laat zien dat één watervogel in het plangebied voorkomt, die ook op deze lijst wordt genoemd, te weten de Brilduiker. Deze soort is opgenomen als gevoelige soort en is derhalve zeker niet van belang in het kader van de EHS. De in de natuurtoets genoemde soorten Rietzanger en Baardmannetje zijn van de Rode Lijst verdwenen en derhalve niet meer relevant in het kader van de EHS. De Grutto staat nog steeds op de Rode Lijst en is opgenomen als gevoelige soort. Ook de Raaf, de Graspieper, de Gele kwikstaart en de Spotvogel staan op de Rode Lijst. Allen zijn opgenomen als gevoelige soort. De Wielewaal staat te boek als kwetsbare soort. De Grauwe kiekendief is de enige soort die in het plangebied is waargenomen die als ernstig bedreigd op de Rode Lijst staat. De gebruikte gegevens laten in het plangebied verder geen soorten zien die als (ernstig) bedreigd zijn opgenomen op de Rode Lijst. Ook ten aanzien van de overige soortgroepen worden dergelijke soorten niet verwacht, omdat de aanwezige habitats niet voldoen aan de hoge eisen die deze soorten doorgaans aan hun leefomgeving stellen.

Als soorten opgenomen op de Rode Lijst relevant zijn in het kader van de EHS, gaat het om (ernstig) bedreigde soorten. Het gaat hierbij alleen om de Grauwe kiekendief, die slechts incidenteel in het plangebied wordt waargenomen. De soort broedt voornamelijk in de omgeving van de Oostvaardersplassen. Daarom mag niet verwacht worden dat de karakteristieke waarden van het gebied verloren gaan als gevolg van het voorgenomen project.

Het gebruik van een verouderde versie van de Rode Lijst in de natuurtoets is weliswaar onjuist, maar doet niets af aan de conclusies van het rapport.

4.2 Raaf

In de natuurtoets is de Raaf opgenomen als bossoort. Dit heeft uiteraard voornamelijk betrekking op het broedhabitat. Gebroed wordt in open bossen met weinig ondergroei. Raven zijn alleseters, maar hebben een voorkeur voor eiwitrijk dierlijk voedsel. De beschikbaarheid van dierkadavers is van groot belang voor het broedsucces van de Raaf. Raven leven in Nederland in uitgestrekte gebieden waarin bossen en heide elkaar afwisselen (Vogelbescherming, 2007). Dit type habitat is in het plangebied niet voor handen en vervangende habitats waar bos en openheid elkaar afwisselen zijn slechts beperkt voor handen. Er mag niet verwacht worden dat het voedselaanbod voor de Raaf in intensief agrarisch gebied hoog genoeg is om hier regelmatig te foerageren. Het (intensieve) agrarisch gebied in de Zuidlob is daarom oninteressant voor deze soort, waardoor effecten van de windmolens uitgesloten kunnen worden.

Het opnemen van de Raaf als bossoort heeft geen invloed op de conclusies van de Natuurtoets.

4.3 Rugstreeppad

De algemeen beschikbare gegevens van RAVON laten zien dat de Rugstreeppad voorkomt in (of nabij) het Hulkensteinse bos. Uit de gebiedsdekkende inventarisatie (RAVON, 2005), blijkt dat de soort voortplantingswater kent in de kavelsloten langs het Schillinkpad. Uit hetzelfde rapport blijkt dat de Rugstreeppad gedurende de periode 1986-2004 incidenteel en op verschillende plaatsen in het agrarisch gebied van de Zuidlob is waargenomen. Toch wordt de vindplaats langs het Schillinkpad aangeduid als leefgebied(je) voor deze soort en wordt de verwachting uitgesproken dat de Rugstreeppad zich in dit gebied langdurig kan handhaven, zolang geschikt voortplantingswater aanwezig blijft.

Omdat sommige sloten in het plangebied droogvallen, zijn deze geschikt als voortplantingswater voor de Rugstreeppad. De vindplaats van de soort in 2005, het Schillinkpad, ligt buiten de directe invloedssfeer van de aan te leggen windmolenopstellingen. Het is niet uitgesloten dat de soort zich inmiddels heeft uitgebreid, hoewel het historisch patroon hiertegen spreekt.

De geplande windmolens zijn niet *binnen* de EHS gepland, waardoor er geen sprake is van een afname van leefgebied binnen de EHS. De watergangen zelf worden niet aangetast als gevolg van het plaatsen van de windmolens, waardoor de voortplantingswateren zullen blijven bestaan, ook na het plaatsen van de windmolens. Ook de afname van het potentiële areaal geschikt leefgebied voor deze soort is klein (circa 0,5 procent, aangenomen dat het gehele agrarisch gebied in de Zuidlob geschikt is voor deze soort (zie RAVON, 2005 en Royal Haskoning, 2006 voor een gedetailleerde onderbouwing). De soort is bijzonder mobiel, waardoor hij buiten de winterrustperiode makkelijk kan vluchten. Effecten op deze soort worden dan ook niet verwacht, ook omdat ze nauwelijks gevoelig zijn voor verstoring door geluid.

Het project heeft geen wettelijk gevolgen ten aanzien van de Rugstreeppad.

4.4 Kleine modderkruiper

In de natuurtoets wordt gesteld dat de Kleine modderkruiper in de agrarische sloten voor kan komen, maar dat hieromtrent geen gegevens voor handen zijn. Omdat het hier een Quickscan en een Voortoets betreft zijn soortgerichte inventarisaties niet noodzakelijk. In dit geval wordt dit type inventarisatie ten aanzien van de Kleine modderkruiper ook niet noodzakelijk geacht, omdat, op basis van de bekende informatie, de werkzaamheden niet leiden tot het dempen van sloten dan wel het op een andere manier aantasten van bestaande waterlopen. Mocht de Kleine modderkruiper voorkomen in de sloten nabij de geplande windmolenopstellingen zal de soort hier zeker geen effecten van ondervinden.

De conclusie ten aanzien van de Kleine modderkruiper is voldoende en correct op basis van de beschikbare gegevens.

4.5 Dagvlinders

De beschermde dagvlinder die in de natuurtoets wordt genoemd is aangetroffen in het Hulkensteinse bos en het Horsterwold. Ook de gegevens van de KNNV (KNNV afdeling Lelystad, 2007) laten zien dat dagvlinders niet zijn waargenomen in het agrarische gebied van de Zuidlob. Alle opgenomen waarnemingen in de Zuidlob zijn gedaan in het Hulkensteinse bos, het Priembos dan wel het Horsterwold. Op basis hiervan mag aangenomen worden dat het zeker niet gaat om een soort van open gebieden die zich goed thuis voelt in een (intensieve) agrarische omgeving. Door een gebrek aan stapstenen is het zeer onwaarschijnlijk dat deze soort in staat is zich door het open gebied te verplaatsen. Hierdoor zullen de windmolens geen effecten hebben op het areaal geschikt habitat voor deze soort. Directe effecten als gevolg van bijvoorbeeld geluid mogen ook niet verwacht worden omdat deze taxonomische groep daar nauwelijks gevoelig voor is. Ook de te realiseren EVZ zal derhalve geschikt blijven voor deze soort. De werking van de EVZ is voor deze soorten voornamelijk afhankelijk van de inrichting en het op korte afstand aanwezig zijn van voldoende grote stapstenen.

Het feit dat het niet bekend is welke dagvlinder in de omgeving is aangetroffen, heeft geen invloed op de conclusies van de natuurtoets.

4.6 Vleermuizen

In de natuurtoets wordt vermeld dat in slechts één van de kilometerhokken, gelegen in het Hulkensteinse bos, een vleermuis is waargenomen. Omdat het plangebied ongeschikt is voor intensief gebruik door vleermuizen, is deze informatie in de oriënterende fase voldoende. Hieronder gaan wij dieper in op vleermuizen in het plangebied.

In Flevoland meerdere soorten vleermuizen waargenomen, te weten (Reinhold *et al.*, 2006; KNNV, 2007):

- Gewone dwergvleermuis;
- Grootoorvleermuis;
- Laatvlieger;
- Meervleermuis;
- Rosse vleermuis;
- Ruige dwergvleermuis;
- Tweekleurige vleermuis;
- Watervleermuis.

Reinhold *et al.* (2006) laten zien dat de Zuidlob van gemiddeld belang is voor vleermuizen, met uitzondering van het meest zuidelijke deel, nabij de Eemmeer. Dit is mogelijk het gevolg van de aanwezigheid van groot open water in de vorm van het Eemmeer. De omliggende gebieden, Horsterwold en Hulkensteinse bos, worden geacht van groot belang voor vleermuizen te zijn. In deze gebieden zijn dan ook verblijfplaatsen van verschillende vleermuissoorten waargenomen. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen waargenomen. Dit betekent dat het gebied potentieel gebruikt kan worden als foerageergebied dan wel deel uit maakt van een verbindingroute.

Het plangebied is van marginaal belang voor de Flevolandse vleermuizen. Uit Reinhold *et al.* (2006) blijkt dat de Gewone dwergvleermuis is waargenomen in het plangebied. Onduidelijk is of het hier om een losse waarneming dan wel een vliegroute gaat. De overige soorten die in Flevoland zijn aangetroffen, zijn in het plangebied in 2006 niet waargenomen. Verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis zijn in het plangebied niet aanwezig.

De Gewone dwergvleermuis jaagt in de beschutting van opgaande elementen in cultuurlandschap, vaak met bebouwing. Straatlantaarns worden ook vaak aangedaan. Omdat het een kleine wendbare soort betreft, kan deze volop profiteren van de hierdoor aangetrokken insecten. In het plangebied is dit type habitat beperkt voor handen. Het betreft veelal een open agrarisch gebied, met weinig opgaande elementen. De soort is dan ook niet jagend in het plangebied waargenomen, waardoor de voorgenomen ontwikkelingen geen effect zullen hebben op het jachtgebied. Erven met hun erfbeplanting vormen een belangrijk jachtgebied voor deze soort (Reinhold *et al.*, 2006). Mogelijk bevinden zich vliegroutes in het plangebied, hoewel de afstand tot (bekende) verblijfplaatsen doet vermoeden dat dit slechts beperkt het geval zal zijn. Gewone dwergvleermuizen jagen doorgaans immers binnen een straal van 2 tot 5 kilometer van hun verblijfplaats.

Aanvaringen van Gewone dwergvleermuis met windmolens zijn wel bekend, terwijl de soort geacht wordt doorgaans laag bij de grond te vliegen. Het is dan ook niet duidelijk of het hier uitsluitend om een kanseffect gaat (Gewone dwergvleermuis is het meest algemeen) (Limpens *et al.*, 2007). Omdat de soort doorgaans laag vliegt en vooral foerageert langs de randen van open gebieden, mag niet verwacht worden dat de geplande windmolens nadelige gevolgen zullen hebben voor de populatie Gewone dwergvleermuizen.

De recent beschikbaar geworden informatie met betrekking tot vleermuizen noopt niet tot verandering van de in de natuurtoets getrokken conclusies ten aanzien van vleermuizen.

4.7 Vogels van het agrarisch gebied

In de natuurtoets is zeer uitvoerig aandacht besteed aan het voorkomen van broedvogels en niet-broedvogels in het plangebied (p9-13) en mogelijke effecten daarop (p21-25). Hierbij is getoetst aan de wettelijke kaders zoals gesteld door de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Ten aanzien van broedvogels is niet ingegaan op individuele soorten. Dit is veelal ook niet nodig omdat op grond van de wetgeving, alle broedvogels eenzelfde status kennen (Flora- en faunawet). In de Natura 2000-gebieden zijn geen broedvogels beschermd die verwacht mogen worden in het plangebied.

In de EHS gebiedjes komen zonder twijfel broedvogels en niet-broedvogels voor, al zal veelal het om kleine aantallen gaan, omdat de gebiedjes in het agrarisch gebied relatief geïsoleerd liggen ten opzichte van de omgeving.

De consequenties ten aanzien van de vigerende wet en regelgeving zijn in de toets voldoende beschreven. Ten aanzien van de EHS is niet duidelijk of de Grauwe kiekendief (Rode Lijst) tot de te toetsen natuurwaarden behoort. Bevoegd Gezag zal hierover uitsluitel moeten geven. Omdat de soort alleen incidenteel in het plangebied is waargenomen, wordt niet verwacht dat dit consequenties heeft ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen, wanneer voldaan wordt aan de wettelijke kaders.

De vogelwaarden in het plangebied zijn voldoende beschreven. Het op naam brengen van de voorkomende soorten heeft geen invloed op de conclusies van de natuurtoets.

5. Vliegroutes

De relevantie van bekende vliegroutes is per toetsingskader verschillend. Hieronder is één en ander verder uitgewerkt.

5.1 Flora- en faunawet

In het licht van de Flora- en faunawet zijn vliegroutes zeker niet relevant. Artikel 11 heeft geen betrekking op rust- en verblijfplaatsen van niet-broedvogels. Alleen nesten van bepaalde soorten (onder andere spechten, boombroedende roofvogels) worden jaarrond beschouwd als vaste verblijfplaats van vogels. Dit artikel uit de Flora- en faunawet heeft ook geen betrekking op plaatsen waar vogels jaarlijks terugkomen om te broeden, maar daar telkens een ander nest betrekken. Dit betekent dat ingrepen die plaatsvinden in of effecten hebben op bijvoorbeeld overwinteringsgebieden van eenden en ganzen, hoogwatervluchtplaatsen, baltsplaatsen, leefgebieden van standvogels niet leiden tot een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet.

5.2 Natuurbeschermingswet

Vliegroutes kunnen relevant zijn in het kader van de natuurbeschermingswet, omdat deze het functionele leefgebied van de aangewezen soorten beschermd, waar ook foerageergebied buiten het begrensde gebied onder valt. Vliegroutes kunnen hierbij belangrijk zijn. Ook gezien vanuit externe werking kan dit van belang zijn. In de natuurtoets uit 2006 is uit bestaande literatuur en ervaringen elders afgeleid dat de molens op de Eemmeerdiijk nu al een barrière vormen voor water- en trekvogels en dat de foerageerfunctie van de Zuidlob hierdoor al behoorlijk is afgenomen. In dit licht kunnen aantallen trek-, winter- en watervogels ook van belang zijn.

Overigens hoeft vanuit de Natuurbeschermingswet niet gegarandeerd te worden dat vogels na uitvoering van de werkzaamheden nog op precies dezelfde plek terecht kunnen. Wat moet worden vastgesteld is of de vogels na uitvoering van de werkzaamheden nog steeds in staat zijn een levensvatbare populatie in het beschermde gebied in stand te houden, die voldoet aan de daaraan gestelde eisen in de instandhoudingsdoelstellingen. De kans op (significant) negatieve effecten hierop moet worden ingeschat. In een Voortoets worden de kansen ingeschat. Na overleg met Bevoegd Gezag wordt vervolgens de diepgang van de vervolgstap en de vervolgstap zelf bepaald.

5.3 EHS

Niet duidelijk is of vliegroutes behoren tot de voor Flevoland karakteristieke natuurwaarden die beschermd moeten worden. Op basis van het Omgevingsplan (2006) lijkt het niet zo te zijn dat vliegroutes worden gezien als behorend tot de karakteristieke natuurwaarden van Flevoland. Bevoegd Gezag heeft hierin echter het laatste woord.

5.4 Synthese vliegroutes

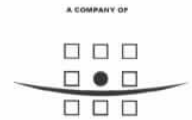
Sinds 1998, met de aanleg van de molens langs de Eemmeerdijk, is de migratie van vogels in een noord-zuid richting (en vice versa) verstoord geraakt. Het is bijzonder aannemelijk dat de in het Eemmeer aanwezige vogelsoorten nu een andere route volgen om, indien wenselijk, naar de omliggende waterrijke Natura 2000-gebieden te vliegen. Hetzelfde geldt voor soorten die in de Zuidlob foerageergebied kennen. Het plaatsen van extra windmolens met dezelfde oriëntatie heeft daarom naar verwachting een verwaarloosbaar effect. Overigens lijkt het zo te zijn dat de in het Eemmeer aanwezige vogelsoorten veelal ten zuiden van het Eemmeer foerageren en de Zuidlob niet als voorkeursgebied hebben.

Ten aanzien van de onder de Natuurbeschermingswet relevante soorten blijven de conclusies ten aanzien van verstoring van vliegroutes door windmolens ongewijzigd.

6. CONCLUSIE

De conclusies van deze notitie worden hieronder samengevat:

- in de uitgevoerde natuurtoets zijn de geldende wettelijke kaders correct gevolgd;
- het niet opnemen van additionele EHS-gebieden heeft geen invloed op de conclusies van de rapportage;
- het gebruik van een verouderde versie van de Rode Lijst in de natuurtoets is weliswaar onjuist, maar doet niets af aan de conclusies van het rapport;
- het opnemen van de Raaf als bossoort heeft niet geleid tot onjuiste conclusies in de Natuurtoets;
- het project heeft geen wettelijk gevolgen ten aanzien van de Rugstreeppad;
- de conclusie ten aanzien van de Kleine modderkruiper is voldoende en correct op basis van de beschikbare gegevens;
- het feit dat niet bekend is welke dagvlinder in de omgeving is aangetroffen, heeft geen invloed op de conclusies van de natuurtoets;
- de recent beschikbaar geworden informatie met betrekking tot vleermuizen noopt niet tot verandering van de in de natuurtoets getrokken conclusies ten aanzien van vleermuizen;
- de vogelwaarden in het plangebied zijn voldoende beschreven. Het op naam brengen van de voorkomende soorten heeft geen invloed op de conclusies van de natuurtoets;
- ten aanzien van de onder de Natuurbeschermingswet relevante soorten blijven de conclusies ten aanzien van verstoring van vliegroutes door windmolens ongewijzigd.



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Notitie

Van : ir. B.J.H.M. Possen
Datum : 25 september 2007
Kopie : -
Onze referentie : 9S5058/N00001/902430/BW/DenB

Betreft : Reactie 'Kanttekeningen bij natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob' ingediend door Stichting Het Flevo-Landschap

In het onderstaande wordt puntsgewijs een reactie gegeven op de door Stichting "Het Flevo-Landschap" gemaakte kanttekeningen (Brief met kenmerk 06110595; d.d. 15-11-2006) bij het "Natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob" (Royal Haskoning, 2006).

Kanttekeningen bij paragraaf 3.1; Beschermde gebieden

- Stichting Het Flevo-Landschap merkt op dat EHS-gebied "De Stichtse Putten" ook een grote plas bevat, waar regelmatig grote aantallen watervogels verblijven.

EHS-gebied "De Stichtse Putten" bevat inderdaad een plas. Deze plas wordt inderdaad aangedaan door verschillende soorten watervogels, waaronder verschillende soorten ganzen en eenden. Uit de bij SOVON opgevraagde gegevens voor de jaren 2000 tot en met 2004 (Telgebied FL3333) blijkt niet dat het hier om grote aantallen gaat. Vaak gaat het om niet meer dan enkele tientallen individuen per jaar. Uit de gegevens blijkt dan ook, dat voor geen van de in telgebied FL3333 aangetroffen soorten de 1%-norm wordt overschreden. Als zodanig is "De Stichtse Putten" minder van belang voor de biogeografische populatie van de daar aangetroffen soorten.

- Stichting "Het Flevoland" is van mening dat EHS-gebied "Priembos" en natuurgebied "Grote Trap" -waar de Robuuste Ecologische Verbindingszone (REVZ) "Oostvaarderswold" gepland is- ten onrechte niet in de beschrijving van de beschermde gebieden en in de rest van de toets zijn meegenomen.

Beide gebieden zijn voor deze analyse buiten beschouwing gelaten omdat:

"Priembos"

Het "Priembos" bevindt zich op minimaal 1 kilometer van elk van de geplande windmolenopstellingen. Invloed van verstoring door geluid en slagschaduw zijn over deze afstand al opgegaan in de achtergrondverstoring. Directe effecten kunnen daarom worden uitgesloten. Het "Priembos" wordt van het plangebied gescheiden door de drukke N305 en door een vaart van ongeveer 80 meter breed. Voor landzoogdieren vormen beiden een aanzienlijke barrière, waardoor verwacht mag worden dat individuen van grondgebonden soorten uit het "Priembos" slechts zeer incidenteel gebruik maken van het plangebied. Voor vogels is er geen barrière, maar wordt verwacht dat de effecten nihil zullen zijn vanwege de grote afstand tot een van de windmolenopstellingen. Daarbovenop laten de gegevens van SOVON zien dat de Zuidlob voor foeragerende vogels van marginaal belang is. Om bovenstaande redenen is het "Priembos" niet meegenomen in de analyse.

REVZ "Oostvaarderswold"

Natuurgebied "De Grote Trap" bevindt zich op circa 1,5 kilometer van de meest noordelijke (geplande) windmolenopstelling. Effecten van geluid en schittering zijn over deze afstand reeds opgegaan in de achtergrondverstoring. De geplande windmolens hebben geen direct effect op dit natuurgebied.

Vogels kunnen op dit moment nagenoeg vrij migreren tussen de Zuidlob en Natura 2000 gebied "De Oostvaardersplassen". De REVZ zal dus vooral van belang zijn voor grondgebonden soorten. Voor deze soorten vormt de N305, die het plangebied van "De Grote Trap" scheidt, een aanzienlijke barrière. Daarnaast is het voor deze soorten na aanleg van de windmolens nog steeds mogelijk om, zonder gestoord te worden door de windmolens, het Horsterwold te bereiken. Het plangebied is op dit moment, door het intensieve agrarisch gebruik, minder geschikt voor de meeste grondgebonden dieren. Er wordt niet verwacht dat de windmolens voor grondgebonden soorten een onoverkomelijke barrière vormen, waardoor het functioneren van de REVZ nauwelijks wordt aangetast. Daarbovenop laten de gegevens van SOVON zien dat de Zuidlob voor foeragerende vogels van marginaal belang is.

Om bovenstaande redenen is natuurgebied "De Grote Trap" niet meegenomen in de analyse.

Kanttekeningen bij paragraaf 3.2; Beschermden soorten

- Stichting "Het Flevo-Landschap" stelt dat er gebruik gemaakt is van onvolledige en niet actuele informatie. Er zou gebruik gemaakt zijn van een verouderde Rode Lijst, soorten zouden verkeerd zijn geclassificeerd en er zou niet voldoende gezocht zijn naar bepaalde groepen beschermde soorten.

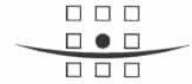
Verouderde Rode Lijst

Er lijkt inderdaad per abuis gebruik gemaakt te zijn van een verouderde versie van de Rode Lijst. Een klein aantal soorten dat in de rapportage in verband gebracht wordt met de Rode Lijst, zoals Rietzanger en Baardmannetje, zijn in de Rode lijst van 2004 niet meer opgenomen.

Soorten die op de Rode Lijst staan genieten als zodanig geen wettelijke bescherming. Wettelijke bescherming wordt geboden door de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet, waaraan in de rapportage getoetst is. In beide gevallen is gebruik gemaakt van de meest recente versie. Het gebruik van een verouderde versie van de Rode Lijst is weliswaar onjuist, maar doet niets af aan de conclusies van het rapport.

De Raaf als bosvogel

Raven leven in Nederland in uitgestrekte gebieden waarin bossen en heide elkaar afwisselen. Gebreed wordt in open bossen met weinig ondergroei. (Vogelbescherming, 2006; Vogelvisie, 2006). De Raaf is dus voor zijn broedbiotoop afhankelijk van naald- en loofbossen en in die zin een bosvogel. Foerageren kan ook plaatsvinden in meer open terreinen zoals heide en extensief agrarisch gebied.



Broedgevallen in Zuidelijk Flevoland zijn tot 2000 niet waargenomen door SOVON (SOVON, 2006). Bij <http://www.waarneming.nl> zijn voor de periode 1900–2006 twee broedgevallen (in 2004 en in 2006) in het Horsterwold bekend. Daarnaast is er in deze omgeving ook baltsgedrag waargenomen, waarmee het broeden van de Raaf in het Horsterwold bevestigd lijkt. Voor de Raaf gelden derhalve dezelfde redeneringen als voor de andere broedvogels in het plangebied. Hierdoor veranderen de conclusies van de rapportage niet.

Weinig gezocht naar andere soorten

De informatie van het Natuurloket geeft aan dat er in de betreffende uurhokken weinig tot geen informatie bekend is met betrekking tot de taxonomische groepen die niet afzonderlijk in het rapport zijn behandeld (nachtvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden). De soorten uit deze taxonomische groepen maken zonder uitzondering gebruik van specifieke habitats die in het plangebied niet voorkomen. De trefkans van deze soorten in het plangebied is daardoor nihil. De soorten van deze groepen worden ook niet permanent verstoord (door licht, geluid en trillingen) als gevolg van de windmolens, waardoor aanvullend onderzoek voor deze soorten niet noodzakelijk is.

Kanttekeningen bij paragraaf 3.3; Samenvatting Natuurwaarden

- Stichting "Het Flevo-Landschap" stelt dat de natuurwaarden "onvoldoende in beeld gebracht zijn omdat minimaal één EHS-gebied over het hoofd is gezien en er kennelijk een verouderde Rode Lijst is gebruikt".

De verouderde Rode Lijst heeft, zoals eerder opgemerkt, geen invloed op de conclusies van het rapport, omdat er getoetst is aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Het EHS-gebied "Priembos" en natuurgebied "De Grote Trap" zijn niet meegenomen omdat ze door onoverkomelijke barrières van het plangebied gescheiden zijn (voor niet-vliegende dieren) en de afstand tot de geplande windmolenopstellingen zodanig groot is dat directe effecten niet verwacht hoeven te worden. Ook dit doet geen afbreuk aan de conclusies van dit rapport.

- "Bovendien is het zo dat agrarisch gebied weliswaar heel eigen natuurwaarden kent (bijv. Grauwe kiekendief, Gele kwikstaart) en niet per definitie weinig natuurwaarden".

In het rapport wordt betoogd dat er in de Zuidlob, door het intensieve agrarisch gebruik, minder geschikte habitats voor bijzondere (beschermd) soorten voorkomen dan in nabij gelegen EHS-gebieden en SBZ's. Er wordt niet gesteld dat het agrarisch gebied geen natuurwaarden heeft. Vaak zijn de natuurwaarden van agrarisch gebied nauw verbonden met de intensiteit van de aanwezige landbouw. De aangehaalde soorten Grauwe kiekendief en Gele kwikstaart maken weliswaar gebruik van agrarisch gebied, maar worden zelden waargenomen in intensief agrarisch gebied, zoals in de Zuidlob. De Grauwe kiekendief bijvoorbeeld broedt in grassteppen of de cultureelrijke variant daarvan: graanakkers of langdurig braakliggende akkers, waarop zich een ruigtevegetatie heeft ontwikkeld. Belangrijke oorzaken van deze enorme afname zijn het verdwijnen van grote oppervlaktes heide, stuifzanden en hoogvenen en de ongeschiktheid voor de soort van het hoogproductieve agrarische landschap, dat ervoor in de plaats kwam (Vogelbescherming, 2006).



Kanttekeningen bij paragraaf 4.1; Vernietiging habitats

- "Dit hoofdstuk stelt dat er geen plannen zijn om aanvullende natuurgebieden in het plangebied te ontwikkelen".

Zoals eerder gemeld is REVZ "Oostvaarderswold" in deze rapportage buiten beschouwing gelaten omdat deze buiten het plangebied ligt (gescheiden van het plangebied door een vaart en de N305) en omdat hier geen invloeden verwacht worden van de geplande windmolens. Binnen het plangebied bestaan geen plannen voor natuurontwikkeling. De Zuidlob kent voor het grootste deel geen natuurdoelstelling, met uitzondering van de EHS-gebieden.

Ten aanzien van de REVZ in de periode 2007-2013 de eerste gelden uit het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) beschikbaar komen. In 2020 moet de REVZ gerealiseerd zijn (Brief minister Veerman aan de Kamer DRZw. 2006/5248 dd 04-12-2006). Realisatie van de REVZ zal inderdaad een positieve invloed hebben op de uitwisselingsmogelijkheden tussen de Zuidlob (via het Horsterwold voor niet-vliegende dieren) en het achterland. Zoals eerder gesteld wordt niet verwacht dat de geplande windmolens de functie van de REVZ voor landzoogdieren beperken.

Kanttekeningen bij paragraaf 4.2; Verstoring habitats

- "Het effectenonderzoek van de windmolens hanteert een verkeerd uitgangspunt. Het onderzoek rekent vanaf de basis van de windmolens terwijl het meeste geluid van de rotortips komt"

In de rapportage wordt gesteld dat de rotors van een turbine draaien over een oppervlak van 9.500 m². In de rapportage (paragraaf 4.2) wordt het volgende gesteld: "In deze studie is er vanuit gegaan dat dit gebied géén onderdeel vormt van de installatie. De reden hiervoor is dat de feitelijke verstoring ver boven de grond plaatsvindt. Voor de meeste effecten op natuurwaarden is de echte afstand tot de verstoringbron van belang...". Verder wordt er gesteld dat "Opgemerkt dient te worden dat in dit onderzoek (Lichtenveld Buis & Partners BV, 2005) uitgegaan is van 13 Vestas V90 turbines met een ashoogte van 105m, terwijl ondertussen sprake is van 12 turbines met een ashoogte van 110 m in dezelfde lijn. De ordegrrootte van de verstoringcontour blijft echter gelijk, waardoor er voor de 36 turbines uitgegaan zal worden van een geluidsgestoord gebied tussen de 461 en 691 hectare." Het is nodig om een verstoord oppervlak te berekenen om een goede inschatting te kunnen maken van de effecten.

- "Er is bovendien geen kaart bijgevoegd van het geluidsgestoorde gebied bij de verschillende dB-contouren, alleen een kaart met de oppervlakte van de slagschaduw. Dit maakt de beoordeling onvolledig"

De geluidscontour en de redenaties daarachter zijn bij de verschillende dB-waarden uitvoerig beschreven in zowel paragraaf 4.2 als paragraaf 4.4. Kaarten zijn beschikbaar in Lichtenveld Buis & Partners B.V., 2005.

Kanttekeningen bij paragraaf 4.3; Versnippering

- "Gesteld wordt dat het gebied in zijn aard al versnipperd is en dat een nieuwe bron van versnippering dus eigenlijk weinig verschil maakt. (...) Terecht wordt gesteld dat de ene soort meer gehinderd wordt dan de andere soort, waarom dan zo'n algemene conclusie dat de versnippering niet wordt vergroot."

Voor niet-vliegende dieren is het gebied, door de wegen en vele slootjes, al zeer versnipperd. Er wordt niet verwacht dat de windmolens na aanleg een zodanig effect op deze soorten hebben dat ze het plangebied zullen verlaten of er minder gebruik van zullen maken. De windmolens houden voor niet-vliegende dieren dus geen additionele versnippering in. Het is zelfs mogelijk om langs de verbindingswegen mogelijkheden te creëren die de versnippering voor deze niet-vliegende soorten verkleinen.

Voor sommige vogelsoorten vormen de al bestaande windmolens op de Eemdijk een barrière tijdens het draaien (35-40% van de tijd). De Zuidlob bevat compleet andere typen habitats dan de nabij gelegen EHS- gebieden en SBZ's. Wat opvalt is dat de Zuidlob als geheel door de huidige inrichting geïsoleerd ligt van de omringende gebieden. De extra windmolens zorgen er niet voor dat de isolatie wordt vergroot, ook omdat ze voor veel vogelsoorten wel passeerbaar zijn, zeker als ze stilstaan.

Op grond van het bovenstaande is een algemene conclusie gerechtvaardigd.

Kanttekeningen bij paragraaf 4.4; Effecten per soortgroep

- "Geconcludeerd wordt (...). Ligt het dan niet voor de hand om te adviseren om werkzaamheden in elk geval te laten plaatsvinden in voor broedvogels en wintergasten minder schadelijke perioden."

In hoofdstuk 5 wordt dit, binnen de wettelijk haalbare kaders, geadviseerd.

- "Bij broedvogels is gekeken naar een aantal belangrijke soorten (oude Rode Lijst), maar niet naar de algemene soorten. Het totaal aantal broedparen is dus ongetwijfeld veel hoger dan wat hier genoemd wordt."

Via de Flora- en faunawet zijn alle in Nederland voorkomende vogels en broedvogels strikt beschermd (Tabel 3). Er wordt geen verschil gemaakt tussen bijzondere soorten en algemene soorten. De gebruikte gegevens geven een goede indicatie van het aantal aanwezige aantal broedparen. Het exacte aantal broedparen is in het licht van de Flora- en faunawet niet van belang. De conclusies van de rapportage blijven gehandhaafd.

- "De conclusie betreffende overige soorten komt merkwaardig over, aangezien eerder wordt gesteld dat van deze soorten weinig bekend is"

In het voorgaande is op grond van de habitateisen van deze soorten en de aanwezige habitats in het plangebied aangenomen dat beschermde (bijzondere) soorten uit de overige taxonomische groepen niet in het plangebied voorkomen. De trefkans voor deze soorten is nihil.



In het geval er toch incidenteel een individu van het plangebied gebruik maakt (populaties worden zeker niet verwacht), zijn de in de rapportage beschreven effecten te verwachten. Het een is niet tegenstrijdig met het ander.

Kanttekeningen bij paragraaf 4.5; Effecten op beschermde gebieden

- "De effecten op het EHS-gebied "Priembos" en REVZ "Oostvaarderswold" zijn niet beschreven"

Zoals beschreven in het bovenstaande vallen deze gebieden buiten het plangebied en liggen daarvan geïsoleerd door wegen en vaarten, waardoor deze gebieden geen effecten ondervinden van de werkzaamheden.

- "Uit de tekst menen wij te mogen concluderen dat er negatieve effecten optreden op EHS-gebieden in de Zuidlob"

Geconcludeerd wordt dat in het Gruttoveld, het Gorzenveld en het Winkelse zand (EHS-gebieden) vooral broedvogels en wintervogels verstoord zullen worden. De natuurdoeltypen kaart laat zien dat er voor de genoemde EHS-gebieden het natuurdoeltype "rietland en ruigte" wordt nagestreefd. Uitzondering hierop vormt het Gruttoveld, waar het dootype "struweel, mantel en zoombegroeiing" wordt nagestreefd. Als broedvogels kunnen hier dus Blauwborst en Rietzanger verwacht worden. Bruine kiekendieven zullen slechts incidenteel broeden in deze kleine gebiedjes, omdat de directe omgeving weinig geschikt foerageergebied bevat en het huidige agrarisch gebruik met bijbehorende machines veel verstoring oplevert. De Bruine kiekendief is gevoelig voor verstoring (Vogelbescherming, 2006).

De vogels die in het opgaande riet broeden zijn minder gevoelig voor verstoring (in vergelijking met weidevogels) omdat het riet hen beschutting verschaft. Verstoring tijdens het installeren van de masten zal zeker optreden in deze gebieden, maar is tijdelijk van aard en vergelijkbaar met de verstoring die wordt veroorzaakt door de nu al aanwezige landbouwmachines. Daarnaast is het geluid van de eenmaal geïnstalleerde windmolens zeer voorspelbaar en zal er derhalve gewenning optreden, waardoor de gebiedjes niet volledig ongeschikt worden als broedgebied. Er valt echter niet uit te sluiten dat het aantal broedparen in de genoemde gebieden iets zal afnemen, mede ook omdat er in de omgeving (richting Oostvaardersplassen) meer geschikte habitats aanwezig zijn.

- "De Rassenbeektocht is een EVZ waar diergroepen inderdaad veelal slechts tijdelijk of incidenteel verblijven. Indien juist deze incidenteel verblijvende diergroepen negatieve effecten ondervinden, wordt dus de functie van de Rassenbeektocht serieus geschaad."

Zoals beschreven in het rapport zal de EVZ vooral van belang zijn voor niet-vliegende dieren. Voor deze soorten wordt niet verwacht dat ze permanent verstoord worden door de aanleg van de windmolens. De aanleg van de windmolens leidt tot natuurlijke opslag langs de toegangswegen en mogelijkheden tot het vergroten van het areaal opgaande ruigte in de nabijheid van de masten. Dit type begroeiing zal de invloed van de windmolens op kleine niet-vliegende dieren doen afnemen omdat deze zich gedekt kunnen voortbewegen en minder beïnvloed worden door de molens. Door de aanleg van de windmolenopstelling wordt de functie van EVZ Rassenbeektocht slechts minimaal beïnvloed.



Kanttelingen bij hoofdstuk 5; Mitigerende maatregelen

- “Blijkens de studie zijn er negatieve effecten voor de EHS-gebieden. Hier dient dan ook de mitigatie- en compensatieprincipes zoals geldig voor de EHS te worden beschreven.”

Hier geldt externe werking. De natuurwaarden van een EHS-gebied worden beïnvloed door activiteiten die buiten het EHS-gebied plaatsvinden. Het areaal van de EHS wordt niet kleiner. De provincie hanteert het door de Flora- en faunawet voorgeschreven “nee, tenzij” principe. Nieuwe activiteiten zijn niet toegestaan, tenzij kan worden aangetoond dat de beschermde habitats en soorten daarvan geen schade ondervinden. Slechts indien een blijvende gunstige staat van instandhouding voor soorten en habitats gegarandeerd is, kan ‘nee, tenzij’ worden omgebogen in een door de provincie gewenst ‘ja, want’. De provincie wil hiervoor gebruik maken van een systeem van saldobenadering. Het uitgangspunt van deze benadering is dat de maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen zodanig vorm worden gegeven dat zij elkaar niet belemmeren, maar versterken. Als elders binnen het Flevolandse natuursysteem een vergelijkbare of grotere verbetering wordt gerealiseerd, kan plaatselijk een verslechtering van de natuurkwaliteit acceptabel zijn. De uitwerking van de saldobenadering is voor het Natura 2000 netwerk en de EHS verschillend, omdat op grond van de wettelijke kaders voor beide verschillende afwegingscriteria gelden (<http://www.omgevingsplan.flevoland.nl/Plantekst.aspx?p=358>).

Op de plankaart van de provincie Flevoland (<http://www.omgevingsplan.flevoland.nl/kaart.asp>) staan de drie EHS-gebieden waar broed- en wintervogels worden verstoord (Gruttoveld, Gorzenveld en Winkelse zand) als volgt omschreven: “Overige EHS”. Overige EHS: deze gebieden hebben vaak een hoge lokale waarde, deels door de ligging in of nabij de kernen, maar soms ook door bijzondere abiotische waarden of bijvoorbeeld als landschappelijk element. De omvang of de gebruiksdruk zijn echter zodanig dat het alleen met hoge beheersinspanningen mogelijk is om deze waarden ook duurzaam te blijven behouden. Deze gebieden lenen zich voor de saldobenadering, waarbij nadrukkelijker dan bij de waardevolle gebieden ook verplaatsing aan de orde kan zijn (<http://www.omgevingsplan.flevoland.nl/Plantekst.aspx?p=358>).

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen neemt het areaal EHS niet af. Ook zullen de aanwezige natuurwaarden nauwelijks afnemen en komt voor geen enkele van de aanwezige soorten de gunstige staat van instandhouding op regionaal, landelijk of internationaal niveau in gevaar. Hierdoor is geen compensatie nodig.

- “Los van deze principes ligt de voorgestelde nieuwe natuurontwikkeling in de directe invloedssfeer van de windmolens; blijkens het rapport weinig perspectiefvol voor vogels.”

Zoals eerder gesteld ligt de te ontwikkelen REVZ buiten de directe invloedssfeer van de windmolenopstellingen. Bovendien is de REVZ van het plangebied gescheiden door een tweetal grote barrières te weten een vaart en de N305. Deze REVZ zal vooral een functie hebben voor niet-vliegende dieren, waarop de windmolenopstellingen nagenoeg geen invloed zullen hebben. De te bouwen windmolenopstellingen brengen het functioneren van de REVZ derhalve niet in gevaar.

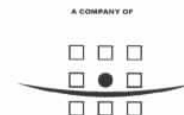
Kanttekeningen bij hoofdstuk 6; Conclusies

- Stichting "Het Flevo-Landschap" deelt de conclusies van het rapport niet omdat volgens de stichting:
 1. de natuurwaarden onvoldoende bekend/actueel (broedvogels) zijn om conclusies te kunnen trekken;
 2. ook de overige natuurwaarden onvoldoende bekend zijn;
 3. er een groot belang voor natuur is, waardoor er een MER-plicht bestaat.

De gebruikte gegevens ten aanzien van broedvogels zijn zeer actueel (2000 tot en met 2004) en door SOVON jaarlijks op basis van telgebieden gekarteerd. De situatie met betrekking tot broedvogels is voldoende bekend. Het abusievelijk gebruik van een verouderde Rode Lijst is weliswaar onjuist, maar voor de toets niet relevant omdat de Rode Lijst geen wettelijke bescherming biedt. De Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet bieden wel wettelijke handvaten. Hieraan is ook getoetst, waardoor de conclusies ten aanzien van broedvogels overeind blijven.

Ten aanzien van de overige natuurwaarden (taxonomische groepen niet afzonderlijk in de rapportage beschreven) is weinig informatie voor handen. Echter, de soorten uit deze taxonomische groepen die bescherming genieten via de Flora- en faunawet stellen zeer hoge en specifieke eisen aan hun habitats. De in het plangebied aanwezige habitats voldoen zonder uitzondering niet aan deze eisen. De trefkans van deze soorten is derhalve nihil. Op basis hiervan is meer informatie ten aanzien van deze soortgroepen niet noodzakelijk en is de weinige beschikbare informatie voldoende om conclusies te kunnen trekken.

Het project heeft voornamelijk gevolgen voor vogels. Overige soorten worden in hun voortbestaan en functioneren niet of nauwelijks gehinderd door de geplande windmolenopstellingen. De Zuidlob is, door het intensieve gebruik, nu al grotendeels ongeschikt voor veel soorten vogels. In de Zuidlob bevindt zich voor alle vogelsoorten slechts een klein deel van de regionale en landelijke populatie. De gevolgen voor de populaties van de in de Zuidlob voorkomende vogelsoorten zijn derhalve nihil. Uit het bovenstaande volgt dat de gevolgen van realisatie van de geplande windmolenopstellingen geen grote gevolgen heeft voor de aanwezige natuurwaarden.



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Notitie

Van : ir. B.J.H.M. Possen
Datum : 25 september 2007
Kopie : -
Onze referentie : 9S5058/N00002/902430/BW/DenB

Betreft : Reactie 'Inspraak/zienswijze bouwplannen 43 windmolens Zeewolde' ingediend door Gezamenlijke Natuurbeschermingswerkgroep

In het onderstaande wordt puntsgewijs een reactie gegeven op de door Gezamenlijke Natuurbeschermingswerkgroep gemaakte kanttekeningen (brief dd 06 november 2006) bij het "Natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob" (Royal Haskoning, 2006) onder punt 1 en addendum 1.

Punt 1

"Wij zijn van mening dat de voorgenomen vrijstelling op het bestemmingsplan geen doorgang kan vinden omdat de plannen niet zijn getoetst aan de Vogel- en Habitatrichtlijn en/of een onvolledige en onvoldoende toets heeft plaatsgevonden om eventuele effecten op door de Flora- en fauna-wet beschermde vogels in te schatten"

Addendum 1

Paragraaf 1

- "Wij vinden het daarbij van belang om ook recente gegevens te betrekken, maar dit dienen wel gegevens te zijn van voor de periode dat windmolens zijn geplaatst, hetzij in de telgebieden of buiten de telgebieden in vliegroutes."

Toetsing aan de Flora- en faunawet dient te gebeuren op basis van de huidige situatie, met inachtneming van projecten die op dat moment in de omgeving uitgevoerd worden of die in de toekomst in en rond het plangebied uitgevoerd zullen worden. Er dient dus getoetst te worden aan de situatie na het plaatsen van de windmolens op de Eemmeerdiijk.

Verder gebied de Flora- en faunawet het gebruik van zo recent mogelijke gegevens. Algemeen wordt aangehouden dat gegevens niet ouder kunnen zijn dan 3 à 5 jaar (afhankelijk van de soort). In gebieden waar de laatste jaren veel verandering opgetreden is zullen de gegevens over het algemeen recenter moeten zijn. Bij voorkeur dienen gegevens van meerdere jaren gebruikt te worden, verzameld door een voldoende deskundige instantie of persoon. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit beschouwt SOVON als een voldoende deskundige instantie.

- "Een rapportage over vliegbewegingen in Flevoland (Platteeuw & Dubbeldam, 1998) laat zien dat de molen in vliegroutes van zwemeenden ligt"

Witte & Lieshout (2003) maken melding van waarnemingen aan de windturbines op de Eemmeerdiijk. Deze turbines laten zien dat, wanneer de turbines draaien, grote aantallen eenden, ganzen en zwanen lange uitwijkende vliegbewegingen laten zien. Dit laat zien dat de vogels hun routes kunnen verleggen wanneer hier aanleiding voor is.



Verder kan hieruit worden afgeleid dat de installatie van de windturbines op de Eemmeerdiijk de vliegroutes over de Zuidlob hebben verlegd, waardoor het effect van de geplande windmolenopstellingen waarschijnlijk klein is. De Zuidlob ligt niet in een bekende trekroute van *trekvogels*.

- “Blauwe kiekendief en Bruine kiekendief zullen ook regelmatig van het plangebied gebruik maken”

Het kan niet worden uitgesloten dat deze soorten gebruik maken van het plangebied. De toets houdt hier ook rekening mee (“Gezien het vlieggedrag (hoog, vaak) lopen soorten als de Bruine kiekendief, Kievit, Buizerd en Zwarte kraai hierdoor een relatief groter risico”, §4.4 p 23).

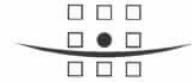
Blauwe kiekendief en Bruine kiekendief zijn beide soorten van moerasgebieden zoals de Natura 2000 gebied “Oostvaardersplassen”. Blauwe kiekendieven bijvoorbeeld, zoeken hun voedsel en maken hun nest in moerassen met een lage, dichte vegetatie en brede rietkragen en in kruidrijke akkerranden (Vogelbescherming, 2006). Deze soorten kunnen wel gebruik maken van agrarisch gebied, maar dit mag dan niet te intensief zijn. De vogelbescherming (Vogelbescherming, 2006) geeft bijvoorbeeld aan dat, ten aanzien van de Blauwe kiekendief, door het in cultuur brengen van het land de soort steeds meer naar uithoeken verdreven, totdat de soort slechts nog in duinvalleien op de waddeneilanden broedde. Blauwe kiekendieven worden tegenwoordig ook gesignaleerd in Groningen, waar ze broeden op braakliggende akkers. De Oostvaardersplassen vormen een ander belangrijk bolwerk voor deze soort.

Bruine kiekendieven die broeden in de Oostvaardersplassen kunnen incidenteel gebruik maken van het plangebied als foerageergebied. Dit is echter onwaarschijnlijk omdat het plangebied hemelsbreed circa 15 kilometer van de rand van de Oostvaardersplassen verwijderd is en voor Bruine kiekendieven een maximale foerageerafstand variërend van 600 meter (broedseizoen; Martin, 1987) tot 7 kilometer (Wymenga *et al.*, 2006) is waargenomen. De kans dat Bruine kiekendieven uit de Oostvaardersplassen foerageren in het plangebied is derhalve klein. Lokaal broedende Bruine kiekendieven kunnen wel gebruik maken van het plangebied, maar het gaat hier bij altijd om kleine aantallen omdat de habitats in het plangebied te intensief zijn voor de Bruine kiekendief. Eenzelfde redenering is van toepassing op de Blauwe kiekendief.

- “Kleine zwaan verblijft met name in de winter voor een belangrijk deel op agrarische gronden, waarbij op oogstresten wordt gefoerageerd. (...)” en “Voor Kleine zwaan is het Veluwerandmeergebied (...) Significante effecten treden daardoor relatief snel op”.

De laatste jaren is veel veranderd, zowel in de landbouw, als in de eetpatronen en verspreiding van (Kleine) zwanen en ganzen.

Kleine zwanen eten na aankomst uit hun broedgebieden in de eerste maanden (oktober - november) knolletjes van kranswieren en fonteinkruiden in de randmeren. Door de enorme toename van Knobbelzwanen in de Veluwerandmeren (in 2003 39% van landelijk totaal: 11.800 exemplaren!) raken in de loop van november de waterplanten op. Hierdoor neemt in de Veluwerandmeren sinds midden jaren negentig de populatie van de Kleine zwaan gestaag af – deze randmeren worden steeds minder belangrijk voor deze soort, door concurrentie van de snel toenemende populatie Knobbelzwanen.



Ook uit gegevens van Koffijberg *et al.* 1997 blijkt dat bij vergelijking van de periode 1989-1994 met de periode 1994 – 2000 de aantallen Kleine zwanen in het centrale deel van Zuidelijk en Oostelijk Flevoland met een factor drie zijn afgenomen. Deze tendens heeft zich onverminderd voortgezet na de eeuwwisseling. Het plangebied is anno 2006 (i.t.t. tot voor 1998) niet meer van belang voor Kleine zwanen. Uit de gegevens van SOVON blijkt dat Kleine zwaan weinig gebruik maakt van de agrarische gronden in het plangebied. De 1% norm voor Kleine zwaan ligt op 290 individuen. In geen enkel telgebied relevant voor dit project wordt deze norm gehaald. Maximaal is 0,04% van de biogeografische populatie geteld. Gemiddeld ging het hierbij slecht om 0,005% daarvan. Het plangebied is dus van ondergeschikt belang voor de Kleine zwaan.

Nadat de oogstresten opgegeten of ondergeploegd zijn, foerageert de Kleine zwaan tijdens zijn verblijf in Nederland vooral op grazige veenweiden. De hoge energiewaarde van dit gras - de reden dat dit gras voor koeien is ingezaaid - maakt het prima voedsel voor de zwanen (Vogelbescherming, 2006).

De intensiteit van het agrarisch gebruik in het plangebied, maakt het plangebied minder geschikt voor Kleine zwaan. In de directe omgeving van het plangebied zijn meer en betere habitats voor handen. Dit, in combinatie met de door SOVON getelde aantallen, maakt het onwaarschijnlijk dat verstoring van Kleine zwaan in het plangebied leidt tot significant negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Paragraaf 2

- "Recente schattingen van effecten van windmolens op vogel komen op ca. 25 slachtoffers per jaar per turbine, waardoor cumulatief aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Daarbij dient te worden aangetekend dat de windmolens in de Zuidlob meer slachtoffers zullen maken, omdat deze molens aanzienlijk groter zijn (...)"

Recente literatuur laat zien dat het aantal slachtoffers per turbine per jaar varieert van 0.05 tot 69 individuen (Witte & Lieshout, 2003). Dit is een aanzienlijke range. Het aantal slachtoffers hangt verder onder andere samen met de weersomstandigheden, de soort, gebiedskenmerken, clustering van de turbines en het type turbine. Op plaatsen waar grote groepen trekvogels samen komen vallen relatief gezien de meeste slachtoffers.

De bestaande lijnopstelling langs de Eemmeerdiijk werkt als een barrière voor trek- en wintervogels. De vogelsoorten die het "Eemmeer & Gooimeer Zuidoever" gebruiken als rustgebied, foerageren voornamelijk ten zuiden daarvan en kruisen de bestaande lijnopstelling niet. De Zuidlob is kwalitatief beperkt voor deze soorten, door de al bestaande lijnopstelling. Verder ligt de Zuidlob niet in bestaande regionale vliegroutes en zijn de turbines geclusterd. Migrerende vogels vermijden eerder clusters van turbines dan losse turbines. Hierdoor mag verwacht worden dat het aantal slachtoffers als gevolg van de geplande drie lijnopstellingen relatief laag zal zijn.

- “Het er niet om gaat of het gebied waar de windmolen gepland is, al dan niet is aangewezen als een Natura 2000 gebied, maar om de vraag of een plan of project een effect kan hebben op de vogelwaarden in de Natura 2000 gebieden (...)” en “een zeer groot deel van de eenden, ganzen en zwanen in de provincie Flevoland zich vooral buiten de SBZ begeven, waardoor effecten van plannen buiten het gebied relatief snel leiden tot effecten binnen de gebieden”.

De externe werking van de windmolens op de omliggende Natura 2000 gebieden is in deze toets meegenomen. Externe werking houdt in dit geval in dat plannen buiten Natura 2000 een negatieve invloed hebben op de *natuurwaarden* in het Natura 2000 gebied. De soorten die het “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever” gebruiken als rustgebied foerageren vooral ten Zuiden daarvan en kruisen de windmolenopstelling op de Eemmeerdijk nauwelijks, waardoor de Zuidlob voor deze soorten slechts van marginaal belang is. Op grond van de gegevens verzameld door SOVON mag geconcludeerd worden dat de Zuidlob voor geen van de getelde soorten van groot belang is (de 1% norm wordt nooit gehaald). Externe werking van de geplande windmolenopstellingen in de Zuidlob op de gunstige staat van instandhouding van de soorten waarvoor Natura 2000 gebied “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever” is aangewezen wordt derhalve niet verwacht.

Natura 2000 gebied de Oostvaardersplassen bevindt zich hemelsbreed op circa 15 kilometer afstand van de geplande windmolenopstellingen. Hoewel sommige soorten ganzen en eenden aanzienlijke afstanden af kunnen leggen tussen rust- en foerageergebied, wordt, ook op basis van de door SOVON uitgevoerde tellingen, niet verwacht dat grote groepen individuen behorend tot de populaties van de Oostvaardersplassen gebruik zullen maken van de Zuidlob. In de directe omgeving zijn meer extensieve en dus meer geschikte foerageerhabitats aanwezig. Ook voor de Oostvaardersplassen wordt geen externe werking van de geplande windmolenopstellingen op de gunstige staat van instandhouding van de soorten waarvoor dit gebied is aangewezen verwacht.

Natura 200 gebied Arkemheen ligt ten Zuiden van de geplande windmolenopstellingen en is een belangrijk foerageergebied voor onder andere Kleine zwaan. De graslanden in het plangebied zijn veel droger en daardoor minder geschikt voor deze soort, die vooral graast op natte veenweides (Vogelbescherming, 2006). Verder vormen de op de Eemmeerdijk geplaatste turbines een barriere voor deze soort om de Zuidlob te bereiken. Op basis van het bovenstaande mag niet worden verwacht dat de geplande drie lijnopstellingen nadelige gevolgen hebben voor de populaties van onder andere Kleine zwaan in Natura 200 gebied Arkemheen. Externe werking is dan ook niet aan de orde.

Samenvattend is er voor geen van de omliggende Natura 2000 gebieden sprake van externe werking.

Paragraaf 3

De informatie in deze paragraaf heeft uitsluitend betrekking op het rapport Natuuronderzoek windmolenproject Zuidlob

- “De twee toetsingen uitgevoerd door de Gemeente zijn kwalitatief niet goed, doordat de meeste van bovenstaande punten niet of onvolledig zijn behandeld. Niet alle (...) of van alleen de periode na plaatsing van windmolens op de Eemdijk (...)”.

Er is getoetst aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Beide wetten gebieden toetsing aan de huidige situatie met inachtneming van cumulatieve effecten. Dat zijn effecten van andere projecten, plannen of activiteiten op dezelfde beschermde soorten of habitattypen in de Natura 2000 gebieden welke effecten ondervinden van de plannen. De Flora- en faunawet gebiedt verder het gebruik van zo actueel mogelijke gegevens, liefst voor meerdere jaren.

In de huidige situatie zijn de windmolens op de Eemmeerdiijk aanwezig. Deze dienen in de toetsing te worden meegenomen. Er zijn gegevens gebruikt van een door LNV als deskundig beoordeelde instantie voor een periode van meerdere jaren. Hiermee is aan de eisen vanuit de vigerende wetgeving voldaan.

- “Beide toetsingen beschouwen onvolledig of onjuist het principe externe werking”
Het principe van externe werking is juist beschouwd en ook als zodanig behandeld. De conclusies van het rapport blijven ongewijzigd.
- “Voorts wordt niet of onvoldoende aandacht besteed aan cumulatieve effecten”
In de toets wordt rekening gehouden met alle relevante projecten, dat wil zeggen projecten die, gezien de afstand tot het plangebied, mogelijk van invloed zijn op de natuurwaarden in het plangebied. Door het intensieve agrarisch gebruik van de Zuidlob, was deze voor veel soorten waarvoor de omliggende Natura 2000 gebieden zijn aangewezen al van ondergeschikt belang. De al geplaatste turbines op de Eemmeerdiijk hebben het belang van de Zuidlob, door hun barrièrewerking, nog verder gereduceerd. De cumulatieve verslechtering die de geplande drie windmolenopstellingen zullen hebben zijn derhalve zeer klein. De functie van de Zuidlob staat niet bloot aan sluipende verslechtering.
- “Ook zetten wij vraagtekens bij het gebruik van de concept instandhoudingsdoelstellingen (...)”

Voor alle voor dit project relevante Natura 2000 gebieden (Oostvaardersplassen, Eemmeerdiijk en Arkemheen) heeft LNV het volgende gesteld ten aanzien van Kleine zwaan:

“Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio IJsselmeergebied van ten minste 250 vogels (maandgemiddelde)”.

Met betrekking tot nationale en internationale betekenis wordt inderdaad de 1% norm bedoeld. Voor geen van de betrokken soorten wordt in het plangebied de 1% norm gehaald, waardoor het plangebied voor de betrokken soorten niet van nationale of internationale betekenis is.

Uitwisseling tussen het plangebied en omliggende gebieden is in de toets uitvoerig behandeld en derhalve meegewogen in de conclusies.

- "Wij vinden het opmerkelijk dat er geen vleermuizen van het gebied de Zuidlob gebruik maken, en vragen ons af of dit voldoende onderzocht is".

De gebruikte gegevens geven niet aan dat vleermuizen gebruik maken van het plangebied. De in de Zuidlob aanwezige habitats doen vermoeden dat het gebied vrijwel ongeschikt is voor vleermuizen. Lijnvormige elementen ten behoeve van oriëntatie van en naar jachtgebieden ontbreekt vrijwel overal. Geschikte winter- en zomerverblijfplaatsen en kraam- en broedplaatsen ontbreken in het plangebied. Samenvattend wordt verwacht dat vleermuizen nauwelijks gebruik maken van de Zuidlob en wordt aanvullend onderzoek naar vleermuizen overbodig geacht.

- "Ook voor vogels (...) geldt dat de verkregen informatie (...) gebaseerd is om een klein aantal waarnemingen, en ook zijn de waarnemingen met een ander doel gemaakt dan voor het inschatten van effecten van windmolens. Dit lijkt ons onzorgvuldig en onjuist. In dit licht is vooral het ontbreken van waarnemingen in schemering en 's nachts uiterst relevant."

De gebruikte gegevens beslaan een periode van 5 jaar (2000 tot en met 2004) en zijn verzameld door SOVON. De methodiek die SOVON gebruikt is door het ministerie van LNV geaccepteerd en SOVON wordt gezien als een deskundige instantie. De gegevens geven een goede indruk van de aantallen vogels in het plangebied. Dit geeft een goede indruk van het belang van het plangebied ten opzichte van omliggende gebieden voor de relevante soorten. De gegevens zijn in deze toets correct gebruikt.

Veel vogels die migreren tussen hun rust- en foerageergebieden doen dit in de schemering. Er zijn slechts weinig dagactieve vogelsoorten die ook 's nachts vliegen. De kans op botsingen met windmolens zijn groter in de schemering. De Zuidlob ligt echter niet in bekende routes van *trekvogels* en lokale vogels hebben hun migratieroutes aangepast aan de al bestaande lijnopstelling op de Eemmeerdiijk. Geconcludeerd is dat de te bouwen opstellingen niet of nauwelijks zullen bijdragen aan een toename van het aantal slachtoffers. Met het bovenstaande is rekening gehouden in de toets, waardoor specifieke observaties niet nodig zijn.

De conclusies van de toets kunnen op grond van de gebruikte gegevens en marges gehandhaafd blijven.



ROYAL HASKONING

- “Wij komen tot de conclusie dat het allerm minst kan worden uitgesloten dat windmolens de kwaliteit van het leefgebied van de kwalificerende vogelsoorten doen verslechteren”.

De Zuidlob is nauwelijks van belang voor de kwalificerende soorten van de omliggende Natura 2000 gebieden. Door het intensieve agrarisch gebruik zijn de aanwezige habitats minder geschikt. In de directe omgeving van het plangebied zijn meer en meer geschikte habitats aanwezig. De windmolens op de Eemmeerdiijk zorgen ervoor dat de Zuidlob voor vogels uit de Natura 2000 gebieden “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever” en Arkemheen nauwelijks nog bereikbaar is. Samenvattend valt niet te verwachten dat de geplande drie windmolenopstellingen significant negatieve effecten hebben op de gunstige staat van instandhouding van de (vogel)soorten waarvoor de Natura 2000 gebieden zijn aangewezen.

Bovenstaande is in de toetsing meegenomen waardoor correct aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet is getoetst.

Gemeente Zeewolde
Postbus 1
3890 AA ZEEWOLDE

GEMEENTE ZEEWOLDE	
reg.nr.	065226
aid./sac.	J de Vries
class.	-1.1.31.212
ingekomen d.d.	14 JUN 2006
relatienr.	Ropie G. Katipana
opm.	0625366
persoof aeg.	persoof burg.

Datum
7 juni 2006
Onderwerp

Bijlagen

Uw kenmerk

Ons kenmerk
418971

Voortoets NB-wet windmolens Zuidlob te Zeewolde

Geachte heer Van Zuthem,

Het college van Gedeputeerde Staten van de Provincie Flevoland heeft op 27 april 2006 van u een brief (inclusief een rapport van Royal Haskoning) ontvangen in verband met de plannen voor het realiseren van 36 windmolens in drie lijnopstellingen in de Zuidlob te Zeewolde.

Kaders voor toetsing en vergunningverlening

De Zuidlob te Zeewolde maakt geen onderdeel uit van een aangewezen gebied volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn maar ligt wel binnen de invloedssfeer hiervan (Eemmeer). In het gebied liggen vier kleine gebieden die onderdeel uitmaken van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden zijn niet langer van belang omdat het provinciale beleid dergelijke kleine geïsoleerde gebieden niet langer als ons onderdeel van de EHS benoemd. Bij het plaatsen van windmolens in de Zuidlob gaat het met name om mogelijke verstoring van vogels van het Eemmeer die in de Zuidlob komen foerageren.

De gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 is per 1 oktober 2005 het nationale wettelijke kader voor toetsing van activiteiten, plannen, projecten en handelingen met mogelijke gevolgen voor de belangrijkste natuurwaarden van de SBZ's onder de Vogelrichtlijn die bescherming genieten onder deze wet.

Het is op basis van Artikel 19d, eerste lid verboden zonder vergunning, of in strijd met aan die vergunning verbonden voorschriften of beperkingen van gedeputeerde staten, projecten of andere handelingen te realiseren onderscheidenlijk te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een op grond van artikel 10a, eerste lid, aangewezen gebied of een gebied waarvan de aanwijzing als zodanig in overweging is genomen als bedoeld in artikel 12, derde lid, kunnen verslechteren of een verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Artikel 19^e bepaalt dat Gedeputeerde staten bij het verlenen van een vergunning als bedoeld in artikel 19d, eerste lid, rekening houden

Inlichtingen bij
N. BoltDoorkiesnummer
778

Verzonden d.d.

13 JUNI 2006

Bezoekadres
Visarenddreef 1
Lelystad



- a. met de gevolgen die een project of andere handeling, waarop de vergunningaanvraag betrekking heeft, gelet op de instandhoudingsdoelstelling kan hebben voor een beschermd natuurmonument of speciale beschermingszone
- b. met een op grond van artikel 19a of artikel 19b vastgesteld beheersplan

Op dit moment zijn geen beheersplannen vastgesteld voor deze SBZ. Voor de speciale beschermingszones zijn thans geen aanwijzingsbesluiten Natura 2000, met concrete en actuele instandhoudingdoelstellingen, beschikbaar. Gedeputeerde Staten maken voor de toetsing daarom gebruik van eerdere aanwijzingsbesluiten tot speciale beschermingszones en aanvullende informatiebronnen over actuele natuurwaarden en van de concept doelendocumenten die het ministerie van LNV voorbereidt.

Indien met een voortoets op voorhand zekerheid verkregen kan worden dat de instandhoudingdoelstellingen en wezenlijke kenmerken en waarden van beschermde gebieden geen schade kunnen ondervinden van bestaande of nieuwe activiteiten of handelingen, noch tot versterking of verslechtering kunnen leiden met significante gevolgen dan kan besloten worden dat een vergunning uit hoofde van de Natuurbeschermingswet 1998 niet nodig is (Handreiking Natuurbeschermingswet Ministerie van LNV).

Conclusie Voortoets

Uit uw aanvraag blijkt dat het plaatsen van 36 windmolens in 3 lijnopstellingen in de Zuidlob te Zeewolde geen negatieve effecten zal hebben op beschermde vogelpopulaties in het Eemmeer. Er zijn alternatieve foerageergebieden voor de vogels (die een grotere voorkeur kennen) zoals het Arkemheen. Wij onderschrijven de conclusie van het rapport. Er is daarom geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig.

De provincie Flevoland is geen bevoegd gezag voor zover het een ontheffing betreft op grond van artikel 75 van de Flora- en Faunawet. Een beoordeling hierover kan worden gegeven door de Dienst Regelingen.

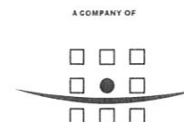
Een afschrift van deze brief is verzonden aan de Vogelwacht Harderwijk. Voor vragen en/of opmerkingen over de inhoud van deze brief verzoek ik u contact op te nemen met de heer N. Bolt.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Flevoland,
Namens dezen,
Het hoofd van de afdeling Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting



mw. drs. M.F.A. Haselager



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Notitie

Aan : Joost de Gooijer
Van : Arend de Wilde
Datum : 29 juli 2009
Kopie :
Onze referentie : 9V3519/N/501672/DenB

Betreft : Vleermuizen Zuidlob

Aanleiding

Een groep initiatiefnemers wil, onder begeleiding van NUON, een aantal windmolens plaatsen in de Zuidlob, gemeente Zeewolde. Hiervoor heeft in 2005 (Arcadis) en 2006 (Royal Haskoning, uitgebreid in 2007) natuuronderzoek plaatsgevonden. Bevoegd Gezag -Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV)- heeft aangegeven dat op basis van de nu voorliggende documenten nog onvoldoende duidelijk is of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora en Faunawet noodzakelijk is. Centrale vraag is "of het realiseren van de windmolens leidt tot het risico dat structureel meer slachtoffers zullen vallen". In deze notitie geven we de stand van zaken rond de veldonderzoeken naar vleermuizen in de zomer van 2009. Op grond hiervan en recente literatuur is geconcludeerd dat er geen verhoogd risico bestaat op negatieve effecten op vleermuizen.

Vleermuizen in de Zuidlob

Reinhold *et al.* (2006¹) hebben het voorkomen van vleermuizen in Flevoland in kaart gebracht. Hierbij hebben zij ook transecten door het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. In zijn algemeenheid concluderen Reinhold *et al.* (2006) dat het plangebied van gemiddeld tot groot belang is voor vleermuizen, waarbij het gemiddelde belang slaat op het agrarische gebied en het grote belang op de het Hulkensteinsebos en het Horsterwold. De windmolenopstellingen zijn voorzien in het over het algemeen open agrarische gebied. Zoals reeds in Possen (2007)² geconcludeerd, kan het plangebied alleen in gebruik zijn als foerageergebied of onderdeel uitmaken van een vliegroute.

Voor de acht door Reinhold *et al.* (2006) aangetroffen vleermuissoorten is in onderstaande tabel (tabel 1) aangegeven of zij in het plangebied zijn aangetroffen en welke functie het plangebied vervult.

Tabel 1: Functie van (de directe omgeving van) het plangebied voor vleermuizen uit Reinhold *et al.* (2006)

Soort	Foerageren	Vliegroute	Losse waarneming
Gewone dwergvleermuis			X
Grootoorvleermuis			
Laatvlieger			X
Meervleermuis			X

¹ Reinhold, J., Haarsma, A-J., Limpens, H.J.G.A.; 2006; *Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht*; Tussentijdse reportage 2006; LBF-2006-015; Landschapsbeheer Flevoland & Zoogdierverseniging VZZ.

² Possen, B.J.H.M.; 2007; *Detailering natuurtoets windmolens Zeewolde*; 9S7559/N0001/902430/AH/DenB; Royal Haskoning; 's-Hertogenbosch.

Rosse vleermuis		X	X
Ruige dwergvleermuis			
Tweekleurige vleermuis			
Watervleermuis			

Op grond van bovenstaande informatie is in de zomer van 2009 een aanvullend veldonderzoek gedaan. Dit onderzoek was gericht op het verkennen van het feitelijke gebruik van het gebied door de vleermuissoorten. Dit onderzoek is uitgevoerd door gespecialiseerd personeel van Regelink Ecologisch onderzoek conform het recent vastgestelde protocol voor vleermuisonderzoek.

In tabel 2 zijn de resultaten van de veldinventarisaties van twee van de drie veldbezoeken verwerkt (gegevens van de eerste inventarisatiedag waren nog niet beschikbaar). De algemene informatie van de andere inventarisatiedag zijn wel verwerkt in de bespreking van de resultaten.

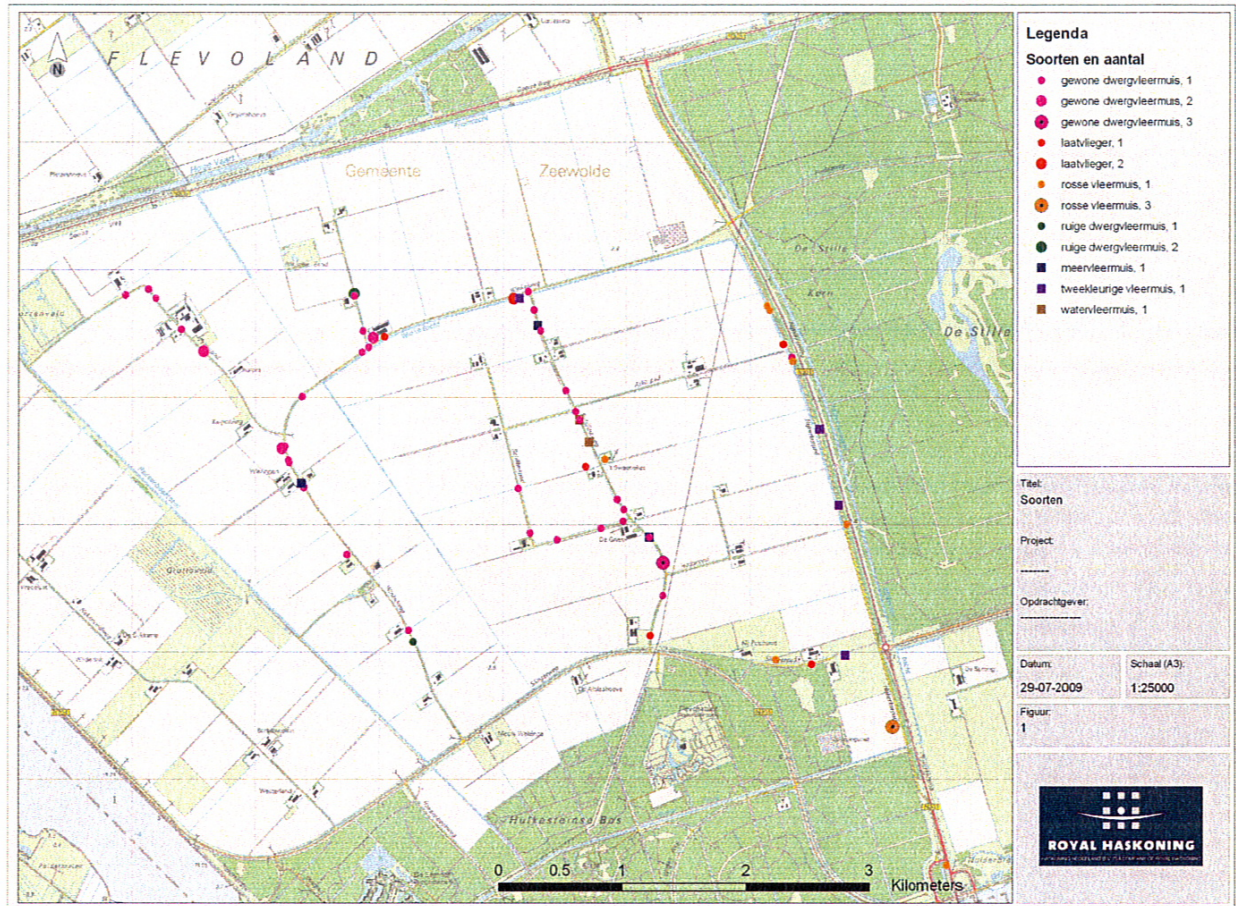
Tabel 2: Functie van (de directe omgeving van) het plangebied voor vleermuizen veldbezoek 2009

Soort	Foeragerend	Overvliegend	Totaal aantal waarnemingen
Gewone dwergvleermuis	40	2	42
Grootoorvleermuis			0
Laatvlieger	7	1	8
Meervleermuis	2	1	3
Rosse vleermuis	8	2	10
Ruige dwergvleermuis	3		3
Tweekleurige vleermuis	4		4
Watervleermuis		2	2

De ruimtelijke spreiding van de waarnemingen is weergegeven in figuur 1. Hier ontbreken nog de waarnemingen van de eerste avond, in verband met vakantie van de waarnemer konden deze nog niet gedetailleerd ingevoerd worden. Dit betreft vooral waarnemingen aan de westkant van het plangebied.



Figuur 1: Waargenomen vleermuizen



Bespreking resultaten veldinventarisatie

De hele Zuidlob blijkt van belang als foerageergebied voor soorten van open gebieden. Langs de bosrand, bomenrijen en boerderijen foerageren ook soorten die meer gebonden zijn aan opgaande landschapselementen.

Gewone dwergvleermuis

Dit is de meest aangetroffen vleermuissoort en tevens de meest algemene soort van Nederland. Vrijwel alle waarnemingen zijn gerelateerd aan landschapselementen als boerderijen, wegen/wegbeplanting, sloten (vaak met rietkraag). Opvallend is het vrijwel ontbreken van de soort langs de bosranden. Het is zeer waarschijnlijk dat deze soort zowel zomer- als kraamverblijfplaatsen heeft in de omgeving van het plangebied. Daarnaast is het hele open deel van de Zuidlob in de nabijheid van landschapselementen geschikt en wordt gebruikt als foerageergebied.

De gewone dwergvleermuis foerageert voor zover bekend laag, meestal tussen 2- 5 meter en hooguit tot 20 meter hoogte. Hierdoor wordt er vanuit gegaan dat de aanleg van de windmolens geen bedreiging vormt voor de lokale populatie van deze soort en dat er onder de Gewone dwergvleermuizen geen verhoogde kans op slachtoffers zal bestaan.

Er is een aanzienlijk lokale populatie Gewone dwergvleermuis. Deze foerageert zeker in het plangebied en het is waarschijnlijk dat zich in de omgeving ook zomer- en kraamverblijven bevinden.

Laatvlieger

De Zuidlob is in ieder geval eind juni en juli onderdeel van het vaste foerageergebied van enkele exemplaren van de laatvlieger. Zij kunnen in principe het hele gebied daarvoor gebruiken omdat ze ook makkelijk over open stukken vliegen zonder landschapselementen. Er zijn vooral foeragerende dieren gevonden. Foerageren gebeurt vooral laag boven de grond (tot minder dan 2 m) in open gebied en vlak rond bomen (tot 20-30m) bij lanen en bosranden. Vliegen van en naar foerageerplekken gebeurt over het algemeen enkele meters boven de grond. Door dit vlieggedrag lopen de individuen van de lokale populatie van deze soort vrijwel geen risico in de draaicirkels van windmolens terecht te komen welke tussen de 40-120 m hoogte liggen (de meeste huidige types >55m).

Het gebied wordt gebruikt als foerageergebied door de Laatvlieger.

Meervleermuis

Hoewel de meervleermuis vooral bekend is van foerageerplekken boven open water en moerassen, blijkt ook dat in de Zuidlob langs landschapselementen in ieder geval incidenteel gefoerageerd wordt. Dit betreft naar verwachting waarnemingen van foerageergedrag langs de vliegroute van een verblijfplaats naar een foerageergebied (mogelijk Hoge Vaart of Gorzenveld). Of mogelijk foerageert deze soort onder bepaalde omstandigheden toch ook boven land (weliswaar in de buurt van groot open water). Hierbij volgt de meervleermuis landschapselementen als wegen en sloten en foerageert en vliegt op enkele meters (<15m) boven de grond. Voor de in het gebied foeragerende Meervleermuizen is daardoor geen verhoogd risico in de draaicirkel van de turbines terecht te komen

In tegenstelling tot algemene aannames over deze soort wordt het gebied in ieder geval incidenteel bezocht door Meervleermuizen om er te foerageren.

Rosse vleermuis

De Rosse vleermuis is op de tweede en derde veldinventarisatie vooral veel waargenomen vlak langs de bosrand van het Horsterwold. Tijdens de eerste veldinventarisatie (niet op kaart) is de soort ook aan de westzijde van het gebied vooral foeragerend waargenomen. Van de Rosse vleermuis is bekend dat deze ook tot zeer hoog kan foerageren (200m) als daar prooien te vinden zijn, maar dat meestal veel lager doet. In open gebied tot 5-10 m en in bosgebied tot 50m.

De Rosse vleermuis is een sterke vlieger welke snel en hoog over allerlei terreinen kan vliegen naar een verblijfplaats of foerageergebied. In de literatuur (zie Winkelman)³ wordt voor deze soort een hoog risico aangegeven om effecten te ondervinden van windturbines. Dit is vooral gerelateerd aan windturbines in beboste heuvel- en berggebieden. Zo is deze soort het meest

³ Winkelman, J.E., Kistenkas, F.H., Epe, M.J.; 2008; *Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land*; Alterra-rapport 1780; Alterra; Wageningen.



frequente slachtoffer van windmolens in Duitsland⁴. Deels omdat het een algemene soort is, en deels door het vlieggedrag. In bossen vliegen de vleermuizen altijd hoger dan boven open gebied en daarnaast zorgt thermiek er in heuvel- en berggebieden voor dat de insecten ook veel hoger in de lucht terecht kunnen komen. Het extrapoleren van deze effecten naar de Zuidlob is daarom niet van toepassing. De enige momenten waarop in de Zuidlob thermiek van belang kan zijn en dus insecten hoog in de lucht terecht komen is bij warm en windstil weer. En dan staan de turbines stil (bij windsnelheden van minder dan 3 meter per seconden).

Het gebied is van belang als foerageergebied voor de Rosse vleermuis.

Overige soorten

Er zijn ook enkele exemplaren waargenomen van de watervleermuis, de tweekleurige vleermuis en de ruige dwergvleermuis. De laatste twee gebruiken het gebied zeker als foerageergebied en zijn aangetroffen nabij landschapselementen. De Tweekleurige vleermuis is vooral aan de bosrand aangetroffen, de overige soorten in het open gebied. Deze soorten komen in lage aantallen in het gebied voor, waardoor het gebied eind juni en juli niet van bijzonder belang bleek voor de populaties van deze soorten. Eventuele effecten zijn overigens nauwelijks te verwachten omdat deze soorten in dit gebied ook niet hoog vliegen om vergelijkbare redenen als bij de uitgebreid besproken soorten is aangegeven.

Samenvatting inventarisaties

De Zuidlob wordt als foerageergebied gebruikt door een aanzienlijk aantal vleermuizen van meerdere soorten. Deze soorten hebben naar verwachting in de buurt van het gebied verblijfplaatsen in gebouwen (gewone dwergvleermuis en eventueel laatvlieger en tweekleurige vleermuis) of in bosgebieden (Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis).

Vleermuizen foerageren in de Zuidlob over het algemeen laag boven de grond van enkele meters tot maximaal 20 m. in open gebied (zie figuur 2 en Limpens (2007))⁵. Ze vliegen ook door het plangebied van en naar foerageer- en verblijfplaats op verschillende hoogtes. De Rosse vleermuis, Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis en Ruige dwergvleermuis kunnen dit ook op enkele tientallen meters hoog doen. Hiervoor zijn geen vaste routes geïdentificeerd. Gezien de geschiktheid als foerageergebied van grote delen van de Zuidlob wordt verwacht dat de meeste sloten en overige lineaire landschapselementen dienst zullen doen als interne vliegroutes binnen het gebied.

Discussie

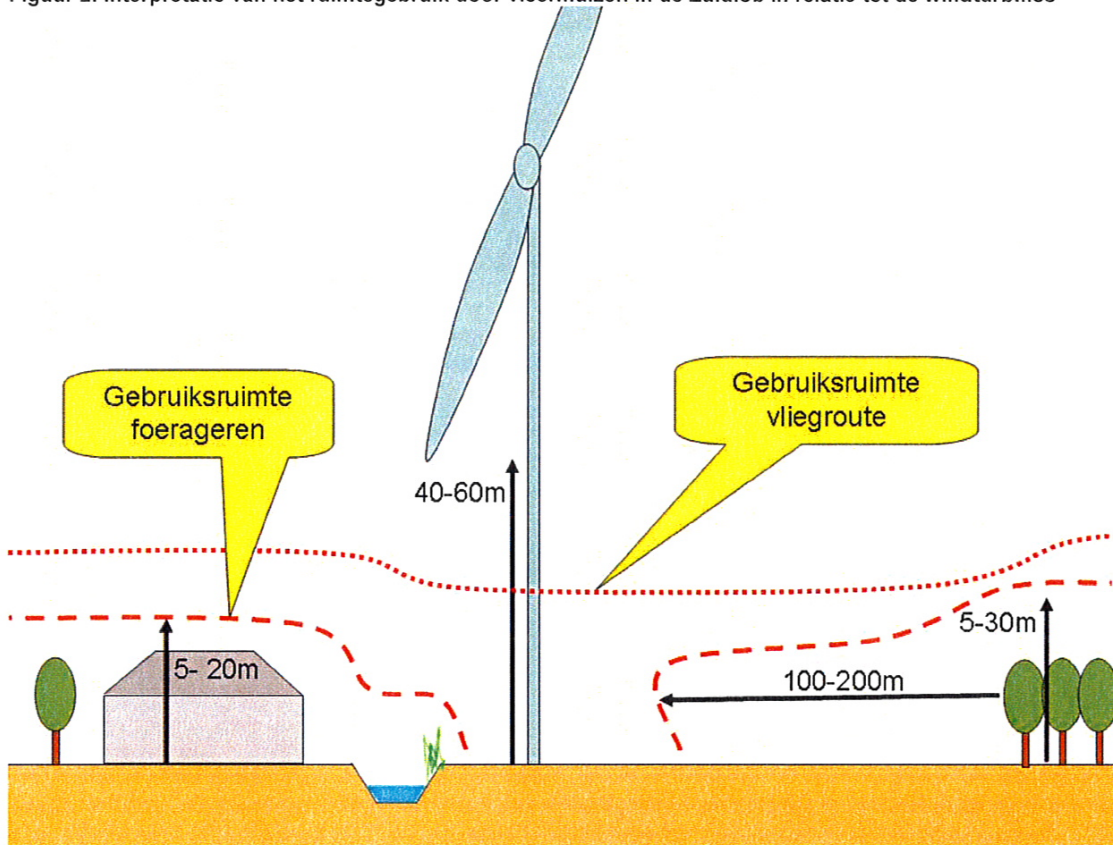
Uit de inventarisaties is duidelijk geworden dat de Zuidlob vooral een functie heeft als foerageergebied voor een flink aantal soorten. Het foerageren is vooral gerelateerd aan de bosrand en opgaande landschapselementen (bebouwing, lanen en sloten met rietkragen). De foerageerhoogte loopt per soort uiteen, maar vindt vrijwel geheel plaats beneden de 30 m. In

⁴ Jana Sterze & m. Pogacnik (2008) The impact of wind farms on animal species. Acta Veterinaria (Beograd), Vol. 58, No. 5-6: 615-632.

⁵ Limpens, H.J.G.A., H. Huitema & J.J.A. Dekker (2007) Vleermuizen en windenergie, *Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek*. Arnhem: Zoogdiervereniging VZZ, in opdracht van SenterNovem.

open gebied wordt door bijvoorbeeld de Rosse vleermuis lager gefoerageerd dan in bebost gebied of langs lanen⁶. Foeragerende dieren lopen om beide redenen vrijwel geen kans om in aanraking te komen met de turbines. Om dit risico nog te verkleinen is het wenselijk om ervoor te zorgen dat de vegetatie rond de turbines laag blijft (bij voorkeur <2 m) en niet aansluit op opgaande lineaire landschapelementen.

Figuur 2: Interpretatie van het ruimtegebruik door vleermuizen in de Zuidlob in relatie tot de windturbines



Dieren vliegen dagelijks van verblijfplaatsen (in gebouwen of bomen) naar foerageergebieden of tussen foerageergebieden – de vliegroute. Hierbij kan hoger gevlogen worden dan tijdens foerageren gebruikelijk is. Hoog vliegen is vooral van toepassing om over ongeschikte gebieden te vliegen, om obstakels te overwinnen of omdat daar de vliegomstandigheden beter zijn. Omdat in de Zuidlob op veel plaatsen en voor veel soorten de foerageeromstandigheden klaarblijkelijk geschikt zijn, zullen de individuen hier voornamelijk laag vliegen en ook onderweg foerageren. Daarnaast zijn er voor zover bekend ook geen obstakels of ongeschikte locaties om laag te vliegen, dus ontbreekt een reden om hoger te vliegen. Als de foerageerperiode is afgelopen of door verslechterende weersomstandigheden de dieren snel naar hun verblijfplaats willen vliegen is het mogelijk dat sterke vliegers welke zich goed in open gebied kunnen oriënteren (bv. Laatvlieger en rosse vleermuis) op grotere hoogte (20-40 m) vliegen. Een grotere hoogte (40-60

⁶ Mackie, Iain J. & Paul A. Racey (2007) Habitat use varies with reproductive state in noctule bats (*Nyctalus noctula*): Implications for conservation. *Biological Conservation* 140: 70-77.

m en binnen bereik van de turbines) biedt geen bekend voordeel en zal daarom niet snel gebruikt worden. Het normale dagelijkse vliegverkeer zal daarom ver onder de 60 m plaatsvinden waardoor de lokale dieren vrijwel geen risico lopen om in contact te komen met de turbines. Deze algemene conclusie is ook gevonden door Johnson⁷. De redenen hiervoor waren ondermeer dat de lokale vleermuizen hun territorium en dus de windmolens kennen én meestal laag vliegen omdat ze ter plekke foerageren.

Een gebied kan ook van belang zijn voor trekroutes van vleermuizen welke van zomer- naar winterverblijf migreren of *vice versa*. De veldinventarisaties hebben hier geen uitsluitel over gegeven omdat de methode en tijdstip daarvoor ongeschikt waren. Voor meer informatie hierover en over methodiek wordt verwezen naar Rodrigues⁸. Op hoofdlijnen is bekend dat vleermuizen uit noord en noord-oost Europa langs de kusten van de Oostzee en Noordzee naar het zuidwesten migreren. De vlieghoogtes van deze migrerende vleermuizen variëren afhankelijk van de soort en weersomstandigheden. De vlieghoogtes zijn meestal veel hoger dan de dagelijkse migratieroutes en kunnen tot meerdere honderden meters hoog liggen. Er zijn indicaties dat een deel van deze vleermuizen langs de kusten van Flevoland kunnen vliegen als zij de kustlijn vanaf Friesland landinwaarts volgen. Dit kan zowel de westkust (langs Lelystad zijn, als langs de randmeren zijn. De oostelijke oever van de Randmeren is tenslotte de oorspronkelijke kustlijn en veel routes bestaan naar verwachting al eeuwen. Omdat de oriëntatie van deze routes vooral langs de kust loopt en op hoofdlijn noordoost-zuidwest gericht is, is het onwaarschijnlijk dat voor deze langeafstandstrekroute over dwars over Zuidelijk Flevoland en dus over de Zuidlob gevlogen zal worden. Vleermuizen op hun normale trekroutes komen daardoor niet in de Zuidlob terecht en als ze al langs de Randmeren vliegen zal dat evenwijdig aan de kust zijn.

Vleermuizen wijken incidenteel van hun normale trekroutes af als gevolg van slecht weer. Hierdoor kunnen ze vooral verder landinwaarts terecht komen (de stormen in Nederland komen vooral vanuit het westen (zuidwest tot noordwest). Tijdens dergelijke stormen zouden groepen trekkende vleermuizen heel incidenteel boven de Zuidlob terecht kunnen komen. Tijdens stormen staan de turbines in principe stil. Op grond van bovenstaande argumenten wordt er van uitgegaan dat de Zuidlob geen onderdeel is van normale trekroutes van migrerende vleermuizen en dat als ze daar eventueel incidenteel door slecht weer terecht komen, de kans op slachtoffers gering zal zijn omdat de turbines uit staan. Daarom is aannemelijk dat er geen vergroot risico op sterfte bestaat voor trekkende vleermuizen.

Conclusies

- De Zuidlob is van belang voor foeragerende vleermuizen.
- Deze vleermuizen foerageren vrijwel altijd veel lager dan het niveau waarop de turbines draaien.
- Dagelijkse vliegroutes vinden op lagere hoogtes plaats dan waar de turbines draaien.
- De Zuidlob is geen onderdeel van vaste lange afstandstands trekroutes van vleermuizen.

⁷ Johnson et al. (2004) Bat activity, composition and collision mortality at a large wind plant in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 32(4):1278-1288.

⁸ Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M-J., Goodwin, J., Harbusch, C.; *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects*; Eurobats publication series No.3; UNEP/EUROBATS; Bonn.

- Er is geen verhoogd risico op negatieve effecten op lokale of trekkende vleermuizen als gevolg van dit project.

Aanbeveling

- Deze notitie ter beoordeling voorleggen aan bevoegd gezag.
- De turbines niet aansluiten op opgaande landschapselementen welke vleermuizen kunnen geleiden en geen opgaande landschapselementen (> 2 m hoog) in de nabijheid van de turbines aanleggen.