



BOSCH & VAN RIJN

Consultants in renewable energy and planning

Milieueffectrapportage

Windpark Kattenberg-Reedijk

Gemeenten Oirschot en Oisterwijk

Opdrachtgever:

RWE Innogy Windpower Netherlands B.V.



Milieueffectrapportage Windpark Kattenberg-Reedijk Gemeenten Oirschot en Oisterwijk

4 november 2010

Auteurs

Drs. Geert Bosch

Drs. Peter Gill

Drs. Ing. Jeroen Dooper

Bosch & Van Rijn
Prins Bernhardlaan 63
3555 AC Utrecht

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



Inhoudsopgave

Samenvatting.....	7
Windenergieproject Kattenberg-Reedijk.....	7
Besluitvorming en procedure	7
Waarom windenergie en waarom hier	8
Inrichtingsalternatieven	9
Milieuaspecten.....	10
Beoordeling en vergelijking tussen alternatieven.....	12
Conclusies	13
1. Inleiding.....	14
1.1 Aanleiding.....	14
1.2 Betrokkenen en draagvlak	16
1.3 Het plan in hoofdlijnen	16
1.4 Van plan tot realisatie.....	17
1.4.1 Project historie.....	17
1.4.2 De plan-m.e.r. (procedure).....	20
1.4.3 Het plan-MER (product)	21
1.4.4 Het traject tot aan realisatie.....	23
1.5 Leeswijzer	23
Deel A.....	24
2. Probleemstelling, doel en besluitvorming.....	24
2.1 Probleemstelling en doelstelling	24
2.2 Nut en noodzaak windenergie	24
2.3 Relaties windenergie met wet- en regelgeving	25
2.4 Milieu en energie beleid	25
2.4.1 Internationaal beleid.....	25
2.4.2 Nationaal beleid.....	26
2.4.3 Provinciaal beleid	28
2.5 Gemeentelijk beleid.....	30
3. Voorgenomen activiteit en inrichtingsvarianten	33
3.1 Voorgenomen activiteit	33
3.2 Locatiekeuze.....	33
3.2.1 Quick Scan Windenergie gemeente Oirschot, Ecofys 2001.....	33
3.2.2 Kansen voor wind in de regio Tilburg, Ecofys 2002.	35
3.2.3 Aspectenstudie Windenergie Regio Tilburg, KEMA, december 2004	37
3.2.4 Conclusie locatie keuze	38
3.3 Inrichtingsvarianten	39
3.3.1 Referentiesituatie ook wel nul alternatief.....	40
3.3.2 Inrichtingsvariant A.....	40
3.3.3 Inrichtingsvariant B	41
3.3.4 Inrichtingsvariant C	42
4. Samenvatting milieueffecten en effectvergelijking	43
4.1 Beoordeling effecten	43
4.2 Samenvatting kwantitatieve milieueffecten	43
4.2.1 Milieuwinst.....	45
4.2.2 Geluid	45
4.2.3 Slagschaduw	45
4.2.4 Externe veiligheid.....	46



4.2.5	Ecologie en natuurwaarden.....	46
4.2.6	Landschap.....	46
4.2.7	Cultuurhistorie en archeologie.....	46
4.2.8	Water.....	46
4.2.9	Landbouw en recreatie.....	47
4.2.10	Bodem.....	47
4.3	Vergelijking milieueffecten tussen de verschillende inrichtingsvarianten.....	47
4.4	Conclusies vergelijk milieueffecten.....	50
5.	Leemten in kennis en aanzet tot evaluatieprogramma.....	51
5.1	Leemten in kennis.....	51
5.1.1	Onzekerheden en twijfels.....	51
5.1.2	Leemten.....	51
5.2	Aanzet evaluatieprogramma.....	51
DEEL B: De milieueffecten.....		52
6.	Energieproductie, milieuwinst en economie.....	52
6.1	Toetsingskader.....	52
6.2	Huidige situatie.....	52
6.3	Autonome ontwikkeling.....	52
6.4	Milieueffecten en beoordeling.....	52
7.	Geluid.....	53
7.1	Toetsingskader.....	53
7.2	Huidige situatie.....	54
7.3	Autonome ontwikkelingen.....	55
7.4	Milieueffecten en beoordeling.....	55
7.5	Mitigering.....	58
8.	Slagschaduw.....	60
8.1	Toetsingskader.....	60
8.2	Huidige situatie.....	62
8.3	Autonome ontwikkeling.....	62
8.4	Milieueffecten en beoordeling.....	62
9.	Externe veiligheid.....	65
9.1	Toetsingskader.....	65
9.2	Huidige situatie.....	66
9.3	Autonome ontwikkeling.....	68
9.4	Milieueffecten en beoordeling.....	68
9.5	Conclusies en Beoordeling.....	69
10.	Ecologie en natuurwaarden.....	70
10.1	Toetsingskader.....	70
10.2	Huidige situatie.....	71
10.3	Autonome ontwikkeling.....	72
10.4	Milieueffecten en beoordeling.....	72
10.5	Conclusies en beoordeling.....	74
10.6	Mitigerende maatregelen.....	76
11.	Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....	77
11.1	Toetsingskader.....	77
11.2	Huidige situatie.....	77
11.3	Autonome ontwikkeling.....	78
11.4	Milieueffecten en beoordeling.....	79
11.4.1	Zichtbaarheid en openheid.....	79
11.4.2	Aansluiting op landschappelijke hoofdstructuur.....	82



11.4.3	Verhouding ashoogte/rotordiameter en regelmaat opstelling.....	85
11.5	Archeologie: Toetsingskader en huidige situatie.....	88
11.6	Autonome ontwikkelingen	89
11.7	Milieueffecten en beoordeling.....	89
12.	Bodem en water	90
12.1	Toetsingskader bodem.....	90
12.2	Huidige situatie bodem.....	90
12.3	Autonome ontwikkelingen bodem	90
12.4	Milieueffecten en beoordeling.....	90
12.5	Toetsingskader water.....	90
12.6	Huidige situatie water.....	90
12.7	Autonome ontwikkelingen water	91
12.8	Milieueffecten	91
12.9	Beoordeling	93
13.	Gebruiksfuncties buitengebied	94
13.1	Huidige situatie landbouw	94
13.2	Autonome ontwikkelingen landbouw.....	94
13.3	Milieueffecten	94
13.4	Huidige situatie recreatie.....	94
13.5	Autonome ontwikkelingen recreatie	95
13.6	Effecten recreatie	95
13.7	Beoordeling landbouw en recreatie	95
Bijlagen	96
Bijlage 1:	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	96
Bijlage 2:	Visualisaties	97
Bijlage 3:	Watertoets Voorkeursopstelling (18 februari 2008)	106
Bijlage 4:	Watertoets Voorkeursopstelling (30 Juni 2010).....	108
Bijlage 5:	Rapportage akoestisch onderzoek.....	109
Bijlage 6:	Rapportage onderzoek slagschaduw	110
Bijlage 7:	Rapportage onderzoek effecten op ecologie	111



Gebruikte afkortingen

AMvB:	Algemene Maatregel van Bestuur
BEVI:	Besluit externe veiligheid inrichtingen
BLOW:	Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie
CHW:	Cultuurhistorische Waardenkaart
CO ₂ :	Koolstofdioxide
ECN:	Energieonderzoek Centrum Nederland
EHS:	Ecologische hoofdstructuur
EU:	Europese unie
EZ:	Ministerie van Economische Zaken
GHS:	Groene hoofdstructuur
GIS:	Geografisch Informatie Systeem
GR:	Groepsrisico
IPR:	Individuele passanten risico
KNMI:	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
L _{cum} :	Dosismaat cumulatief geluid
L _{den} :	Level day-evening-night (dosismaat voor geluid)
L _{night} :	Level night (dosismaat voor geluid)
LNV:	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
LOG:	Landbouw ontwikkelingsgebied
m.e.r.:	Procedure van de milieueffectrapportage
MER:	Milieueffectrapport
MR:	Maatschappelijk risico
N2000:	Natura 2000
NO _x :	Verzamelnaam voor de mono-stikstofoxiden
Nvt:	Niet van toepassing
PR:	Plaatsgebonden risico
RNLE:	Regionale natuur- en landschapseenheid
SO ₂ :	Zwavel dioxide
VNG:	Vereniging Nederlandse Gemeente
VRM:	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wabo:	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm:	Wet milieubeheer

Gebruikte eenheden

dB:	Decibel
Hz:	Hertz
Km:	Kilometer
m:	Meter
m ² :	Vierkante meter
MW:	Megawatt
MWh:	Megawatt uur



Samenvatting

Windenergieproject Kattenberg-Reedijk

RWE Innogy Windpower Netherlands B.V (kortweg RWE) wil een windpark van 4 tot 6 windturbines realiseren ten noorden van de A58 in de gemeenten Oirschot en Oisterwijk. Zie figuur S1.



Figuur S1: Het plangebied en omgeving.

Gearceerd: gemeente Oirschot. Ongearceerd: gemeente Oisterwijk.

RWE werkt sinds 2002, samen met de twee gemeenten, aan de voorbereidingen van dit project. Om het project planologisch mogelijk te maken worden in beide gemeenten bestemmingsplanwijzigingen doorgevoerd. Het voor u liggende milieueffectrapport (MER) is bedoeld om alle milieubelangen volwaardig mee te nemen in de besluitvorming over de bestemmingplannen. Dit rapport beschrijft waarom voor deze locatie gekozen is, geeft drie mogelijke alternatieve inrichtingen voor het windproject en brengt de milieueffecten van deze alternatieven in beeld.

Besluitvorming en procedure

Op 10 augustus 2009 is een zogenaamde 'notitie reikwijdte en detailniveau' over het Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot gepubliceerd. Daarin stond het voornemen om het bestemmingsplan te wijzigen ten behoeve van de bouw van een windpark. De onafhankelijke commissie voor de m.e.r. heeft daarop gereageerd in de vorm van een advies over het op te stellen MER. RWE heeft deze adviezen gebruikt bij het opstellen van voorliggend MER.



Dit MER zal samen met het Ontwerpbestemmingplan Windpark Kattenberg-Reedijk gepubliceerd worden en ter visie worden gelegd. Gedurende een periode van 6 weken kan iedereen opmerkingen en zienswijzen op het MER en het bestemmingsplan geven. RWE en de gemeenten organiseren in deze periode een informatiebijeenkomst. Tegelijkertijd zal de commissie voor de m.e.r. een toetsingsadvies geven over de volledigheid van het MER. Daarna neemt de gemeenteraad een besluit over het MER en het Bestemmingsplan, rekening houdend met de milieugevolgen, inspraakreacties en adviezen. Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit bezwaar en beroep aantekenen. Tabel S1 geeft deze planning.

Tijd	Stap
november 2010	Aankondiging bestemmingsplanwijziging ten behoeve van realisatie van windturbines.
december 2010	MER windenergie en Ontwerpbestemmingsplan windpark Kattenberg-Reedijk ter visie voor publiek. Informatieavond over MER en Ontwerpbestemmingsplan.
januari 2011	Commissie m.e.r. geeft advies op het MER. Sluiting termijn zienswijzen. Opstellen definitief MER en bestemmingsplan.
februari 2011	Bevoegd gezag stelt MER en bestemmingsplan vast.

Tabel S1: Indicatieve planning m.e.r. en bestemmingsplan

Waarom windenergie en waarom hier

In het algemeen kent windenergie de volgende voordelen:

1. De productie van elektriciteit met windenergie leidt, in tegenstelling tot fossiele energie, niet tot uitstoot van CO₂ en fijnstof.
2. Windenergie raakt nooit op; het is hernieuwbaar.
3. Windenergie vermindert het gebruik van schaarse grondstoffen als olie, kolen, uranium en aardgas.
4. Windenergie vermindert de afhankelijkheid van prijsfluctuaties op de wereldmarkt, leidt tot diversiteit in de Nederlandse energiehuishouding en vergroot daardoor de zekerheid van energievoorziening.

Bovenstaande voordelen komen terug in diverse provinciale, nationale en internationale doelen en ambities. Zo bevat het regeerakkoord VVD-CDA van oktober 2010 de volgende passage:

“Nederland moet voor de voorziening van energie minder afhankelijk worden van andere landen, hoge prijzen en vervuilende brandstoffen. De energiezekerheid moet worden vergroot en er komt meer aandacht voor het verdienpotentieel op energiegebied. De Europese doelen voor een duurzame energievoorziening zijn leidend. Dit betekent 20% CO₂-reductie en 14% duurzame energie in 2020.”

Windpark Kattenberg-Reedijk heeft de volgende doelen:

1. Het produceren van duurzame en schone elektriciteit voor 8.500 tot 10.000 huishoudens. Dat is de helft van het elektriciteitsverbruik van alle huishoudens in Oirschot en Oisterwijk.
2. Het leveren van een bijdrage aan de realisatie van het gemeentelijk klimaatbeleid en van internationale, nationale en provinciale doelen en verplichtingen op het gebied van duurzame energie en windenergie.



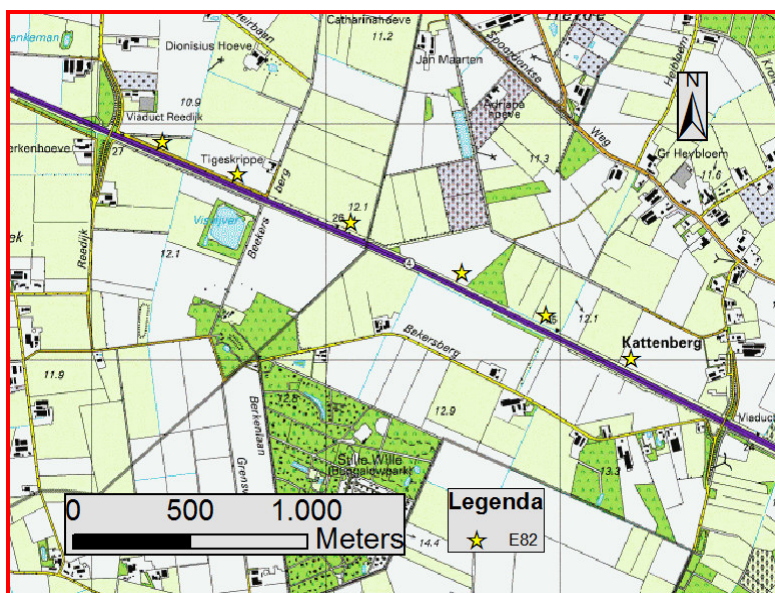
Uit de verschillende onderzoeken naar windenergielocaties in de gemeente Oirschot en in de regio blijkt dat windpark Kattenberg-Reedijk de meest geschikte locatie voor ontwikkeling van windenergie in de regio is. Er is voor windpark Kattenberg-Reedijk in de regio dan ook geen beter alternatief beschikbaar

Inrichtingsalternatieven

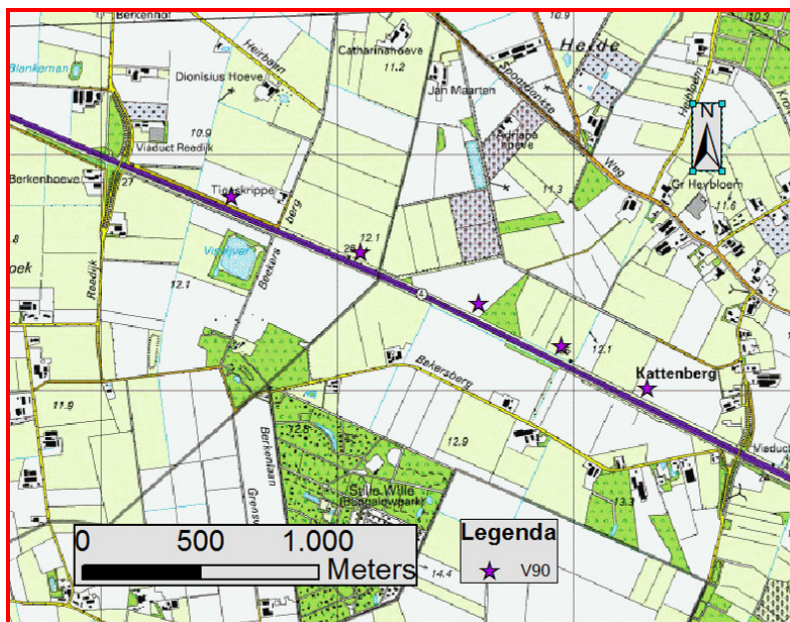
In dit MER zijn drie inrichtingsalternatieven beschouwd: één met 6, één met 5 en één met 4 turbines, allen ten noorden en parallel aan de A58. Zie onderstaande tabel en figuren.

Inrichtingsalternatief	Aantal turbines	Vermogen per turbine	Vermogen park	Type	Ashoogte	Rotor diameter
A	6	2,3	13,8	E82	108	82
B	5	2,0	10,0	V90	105	90
C	4	3,0	12,0	V112	94	112

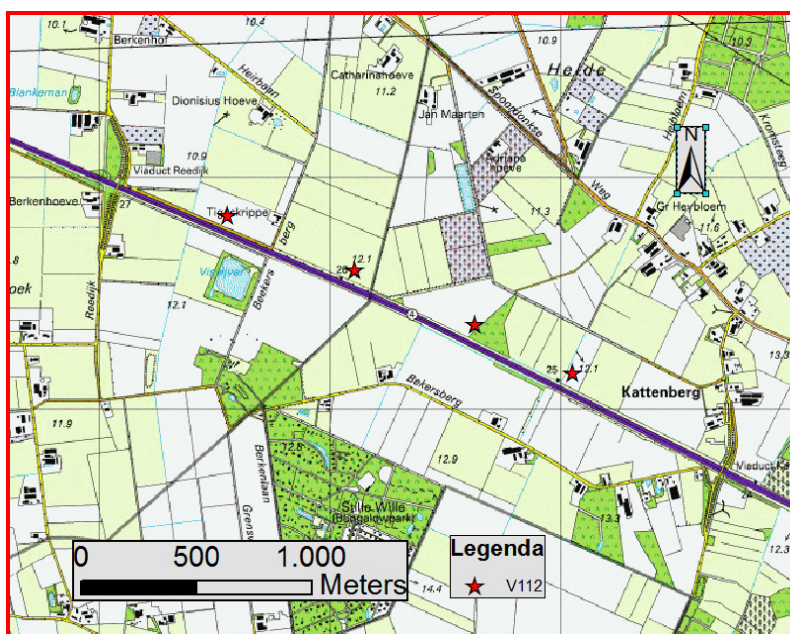
Tabel S2: Eigenschappen van de drie inrichtingsalternatieven.



Figuur S1: Opstellingsalternatief A: met 6 turbines.



Figuur S2: Opstellingsalternatief B: met 5 turbines.



Figuur S3: Opstellingsalternatief C: met 4 turbines.

Milieuaspecten

Van alle drie de inrichtingsalternatieven zijn de volgende milieuaspecten beschouwd en in het MER opgenomen:

- Elektriciteitsproductie
- Geluid
- Slagschaduw
- Externe veiligheid
- Ecologie en natuurwaarden
- Landschap
- Cultuurhistorie en archeologie
- Water
- Landbouw en recreatie
- Bodem

De effecten zijn door deskundige en onafhankelijke adviesbureaus onderzocht. Voor eventuele effecten zijn zo mogelijk mitigerende maatregelen voorgesteld. Rekening houdend met deze mitigerende maatregelen zijn de 'milieueffecten per geproduceerde hoeveelheid elektriciteit' berekend. Deze zijn uitgedrukt in effect / 1.000 MWh. Daarmee worden de effecten van de verschillende varianten onderling vergelijkbaar. Onderstaande tabel geeft daarvan een overzicht.

Aspecten	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Eenheid
Inrichtingsaspecten				
Aantal turbines	0,17	0,17	0,11	Turbines/1000 MWh
Opgesteld vermogen	0,39	0,33	0,34	MW/1000 MWh
Lengte lijn opstelling	59	65	47	Meter/1000 MWh
Milieuvoordelen				
Energie productie	1.000	1.000	1.000	MWh/1000 MWh
Vermeden CO ₂ uitstoot	537	537	537	Ton/jaar/1000 MWh
Vermeden zuureq.	16.071	16.070	16.071	Zuureq./1000 MWh
Geluid				
Aantal woningen binnen 47 dB-contour	0,03	0,03	0,06	Woningen/1000 MWh
Aantal woningen binnen 47 dB-contour na mitigerende maatregelen	0	0	0	Woningen/1000 MWh
Oppervlakte binnen 47 dB-contour	0,03	0,04	0,05	Km ² /1000 MWh
Slagschaduw				
Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie	0	0	0	Woningen/1000 MWh
Externe veiligheid				
Bebouwing (kwetsbaar en beperkt kwetsbaar)	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Wegen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Vaarwegen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Spoorwegen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Industrie	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Ondergrondse kabels en leidingen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Bovengrondse leidingen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Hoogspanningslijnen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Dijklichamen en waterkeringen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Straalpaden	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Ecologie en natuurwaarden				
Voorspeld aantal vogel aanvaringslachtoffers totaal park	5	5,6	4,9	Aantal/1000 MWh
Verlies potentieel foerageergebied	5,9	6,4	4,9	Aantal/1000 MWh
Geschat aantal vleermuis slachtoffers	0,9	0,8	0,6	Aantal/1000 MWh
Bodem en water				
Verhard oppervlak fundering	69	66	46	m ² /1000 MWh
Semi-verhard oppervlak ontsluiting	34	33	31	m ² /1000 MWh
Landbouw en recreatie				
Verlies landbouwgrond	103	99	77	m ² /1000 MWh

Tabel S3. Milieueffecten afgezet tegen milieuvoordelen (productie in MWh).



Beoordeling en vergelijking tussen alternatieven

De milieueffecten van de inrichtingsalternatieven zijn, gebruikmakend van onderstaande 5 puntenschaal, beoordeeld.

Score	Omschrijving
++	Zeer positieve verandering
+	Positieve verandering
0	Neutraal
-	Negatieve verandering
--	Zeer negatieve verandering

Tabel S4. Beoordelingschaal toetsingscriteria.

Vergelijking van de milieueffecten van de verschillende alternatieven leidt tot het volgende overzicht. Daar waar er sprake is van een verschil tussen de alternatieven onderling of ten opzichte van het nul-alternatief is het betreffende milieuaspect rood ingekleurd.

Aspecten	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Energie productie	++	+	++	0
Vermeden CO ₂ uitstoot	++	+	++	0
Vermeden zuurequivalenten	++	+	++	0
Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie	0	0	0	0
Productie per oppervlak binnen 47 dB-contour	+	0	0	0
Totaal effect slagschaduw (inclusief mitigerende maatregelen)	0	0	0	0
Totaal effect externe veiligheid	0	0	0	0
Aanvaringsrisico vogels	-	-	-	0
Verstoring vogels	0	0	0	0
Barrièrewerking	0	0	0	0
Effecten op beschermde soorten	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden	0	0	0	0
Zichtbaarheid en openheid	0	0	0	0
Aansluiting op de landschappelijke hoofdstructuur	+	+	+	0
De vormgeving van de windturbines, in verband met de visuele acceptatie	0	+	0	0
Cultuurhistorie en archeologie	-	-	0	0
Effecten op bodem	0	0	0	0
Effecten op water	0	0	0	0
Recreatie	0	0	0	0
Landbouw	0	0	0	0

Tabel S5: Kwalitatieve beoordeling milieueffecten.



Conclusies

Bij alle drie de inrichtingsvarianten wordt voldaan aan alle geldende normen, wetten en regels. Inrichtingsvarianten A en C leveren het grootste milieuvoordeel op en ze scoren met de overige milieueffecten het meest positief. Alleen op het gebied van vormgeving scoort inrichtingsvariant B beter. De onderlinge verschillen tussen de varianten zijn klein.



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor u ligt het Milieueffectrapport (MER) van Windpark Kattenberg-Reedijk. Aanleiding voor dit MER is het voornemen van de gemeente Oirschot om een bestemmingsplanwijziging door te voeren voor het initiatief van RWE Innogy Windpower Netherlands B.V.¹ (hierna te noemen RWE) om windpark Kattenberg-Reedijk te realiseren.

In de gemeente Oirschot wordt gewerkt aan een bestemmingsplan buitengebied. Tien augustus 2009 is de definitieve notitie reikwijdte en detailniveau, Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot² afgeleverd. Deze vormt de formele start van de plan-m.e.r. (procedure). Momenteel hebben de gemeenten Oirschot en Oisterwijk beide een ontwerp bestemmingsplan buitengebied ter inzage liggen. Parallel hieraan is de vergunningverlening voor de inpassing van de windturbine locaties in het bestemmingsplan voorbereid. Dit plan-MER geeft een onderbouwing voor de locatie voor het windproject en beschrijft de effecten van het windproject op de omgeving.

Het plangebied ligt langs de A58 op de grens van de gemeenten Oisterwijk en Oirschot. De in dit plan-MER onderzochte inrichtingsvarianten bestaan uit 4 tot 6 windturbines met een totaal vermogen van circa 10 tot 15 MegaWatt (MW). Uitgaande van de in deze MER onderzochte inrichtingsvarianten kan een hoeveelheid elektriciteit geproduceerd worden die gelijk is aan het verbruik van 8.500 tot 10.000 huishoudens. Voor de betrokken gemeenten Oirschot en Oisterwijk betekent dit dat ruim 50 % van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik opgewekt kan worden. Ook wordt er een bijdrage geleverd aan het behalen van internationale, nationale, provinciale en gemeentelijke doelstellingen op het gebied van windenergie en duurzame energie.

In dit plan-MER worden drie mogelijke inrichtingsvarianten uitgewerkt. De inrichtingsvarianten dienen echter niet gezien te worden als de enige mogelijkheden inrichtingsvarianten op de locatie. Ze dienen om een goed inzicht in de inrichtingsmogelijkheden en de gevolgen op het milieu te krijgen. Definitieve keuze voor een turbine wordt gedaan kort voor de realisatie van het windpark.

¹ In 2010 zijn de activiteiten van Essent Wind Nederland bv voortgezet onder RWE Innogy Windpower Netherlands bv

² Bron: Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot Notitie reikwijdte en detailniveau plan-MER.



Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
De oprichting, wijziging of uitbreiding van één of meer met elkaar samenhangende installaties voor het opwekken van elektriciteit door middel van windenergie.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1) een gezamenlijk vermogen van 15 megawatt (elektrisch) of meer, of 2) 10 molens of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1 en 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

Tabel 2. Activiteiten vallend onder plan-m.e.r plicht⁴.

1.2 Betrokkenen en draagvlak

Bij het doorlopen van een plan-m.e.r worden de volgende actoren onderscheiden: het bevoegd gezag, de initiatiefnemer, de adviseurs en bestuursorganen, de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage en burgers en andere belanghebbenden

Het bevoegd gezag is de gemeenteraad van Oirschot. Het bevoegd gezag beoordeelt de aanvaardbaarheid van het plan-MER. Daarvoor vraagt het bevoegd gezag advies over het MER aan de wettelijk adviseurs en de Commissie m.e.r.. Tijdens het ter inzage liggen van het plan-MER is er ruimte voor inspraak. De insprekers kunnen zienswijzen op het plan-MER indienen.

De initiatiefnemer is RWE Innogy Windpower Netherlands B.V., hierna genoemd RWE.

De rol van de Commissie m.e.r. is toetsen of de kwaliteit van de milieu-informatie voldoende is voor de besluitvorming. De Commissie m.e.r. brengt na publicaties advies uit over juistheid en volledigheid van het plan-MER, hierbij worden de zienswijzen betrokken.

Tijdens de voorbereidingen van dit windproject is er regelmatig contact geweest tussen verschillende partijen rondom het windpark. De totstandkoming van het plan heeft plaatsgevonden in nauw overleg met zowel de gemeente Oisterwijk als de gemeente Oirschot. De provincie is op de hoogte gehouden van de planvorming. Er is overleg geweest met Rijkswaterstaat, Gasunie en Waterschap De Dommel. Voor omwonenden en raadsleden zijn informatieavonden en excursies georganiseerd. Tijdens de inloopavonden is zowel algemene informatie rondom windenergie als locatiespecifieke informatie gepresenteerd.

1.3 Het plan in hoofdlijnen

De voorgenomen activiteit is het realiseren van windpark Kattenberg-Reedijk. Het windpark heeft een vermogen van circa 10 tot 15 MW. In het plan-MER worden verschillende inrichtingsvarianten uitgewerkt en vergeleken. De inrichtingsvarianten zijn: zes Enercon E70-E4 turbines, 5 Vestas V90 turbines, en vier Vestas V112 turbines. Bij alle inrichtingsvarianten staan de turbines in een lijn parallel aan de A58. Tabel 2 geeft de karakteristieken van de inrichtingsvarianten.

⁴ Bron: Besluit m.e.r. (1994)



Inrichtingsvariant	Aantal turbines	Vermogen per turbine	Vermogen park	Type	Ashoogte	Rotor diameter
A	6	2,3	13,8	E82	108	82
B	5	2,0	10,0	V90	105	90
C	4	3,0	12,0	V112	94	112

Tabel 3. Karakteristieken van de inrichtingsvarianten.

1.4 Van plan tot realisatie

1.4.1 Project historie

Voor het windproject waarop dit plan-MER betrekking heeft, is voor het eerst in 2002 met de gemeenten contact gemaakt. Hieronder staan de ontwikkelingen sindsdien.

2002

Het traject is gestart in 2002, met het benaderen van de gemeenten Oirschot en Oisterwijk over plannen voor het windpark. In december 2002 is een principeverzoek ingediend voor de plaatsing van 6 turbines langs en ten noorden van de A58. Omdat 4 van de 6 turbines gesitueerd zijn op grondgebied van Oirschot, hebben Oisterwijk en Oirschot onderling afgesproken dat Oirschot de planologische en bestuurlijke procedure coördineert en daarin 'de kar trekt'.

2003

Op 3 februari 2003 heeft de gemeente Oisterwijk per brief laten weten dat vooralsnog gewacht wordt op initiatieven van de gemeente Oirschot. Op 10 september 2003 geeft gemeente Oirschot per brief een eerste inhoudelijke reactie op het verzoek: Het plan past niet in het vigerende bestemmingsplan en daarom zal er een partiële herziening van het bestemmingsplan of een zelfstandige projectprocedure plaats moeten vinden. In dat kader moet er getoetst worden aan het gemeentelijke en provinciale beleid. In de brief wordt geconcludeerd dat het principeverzoek voldoet aan het gemeentelijke beleid en aan de provinciale richtlijnen van het Streekplan en de nota Voor de Wind. De brief sluit af met de mededeling dat de gemeente met diverse partijen, waaronder Defensie, Rijkswaterstaat en de Brabantse Milieu Federatie vooroverleg zal plegen. Per brief van 27 oktober 2003 heeft de gemeente Oisterwijk laten weten dat, in aansluiting op het besluit van Oirschot, een positief standpunt is ingenomen inzake het verzoek.

2004

In de periode 2004 tot 2007 is er regelmatig inhoudelijk overleg geweest met ambtenaren in beide gemeenten en met het Streekhuis om het project af te stemmen op andere ruimtelijke-ontwikkelingen (waaronder het LOG) en milieutechnische voorwaarden. Het windpark is door het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven meegenomen in de advisering rond het LOG.

2005

Op 27 mei 2005 is het project aan de stakeholders gepresenteerd van de gebiedsontwikkeling van Landgoed Rozephoeve.

2007

Op 13 april 2007 heeft overleg plaatsgevonden met het bestuur (Wethouders vd Loo en Smits) en ambtenaren van Oirschot en is de verdere procedure besproken.



Het project is met een positief advies van het bestuur op 4 oktober 2007 gepresenteerd in een raads infobijeenkomst van de raad van Oisterwijk.

Op 24 november 2007 hebben raadsleden, omwonenden en andere geïnteresseerden uit beide gemeenten deelgenomen aan een excursie naar een windturbinepark te Waalwijk. Daarop aansluitend is de locatie van het op te richten windturbinepark Kattenberg Reedijk bezocht en zijn visualisaties van het project ter plaatse toegelicht.

2008

In het voorjaar van 2008 is door de betrokken gemeenten besloten geen separate ruimtelijke procedures te doorlopen, maar het project op te nemen in de geplande herzieningen van de bestemmingsplannen buitengebied in beide gemeenten.

In juni 2008 wordt afgesproken dat RWE en de gemeente Oisterwijk gemeenschappelijk op zullen trekken betreffende voorlichting en communicatie over het windpark.

Op 25 juni 2008, na een periode van intensief overleg met beide gemeenten, heeft RWE bij Oisterwijk (2 turbines) en bij Oirschot (3 turbines) een aanvraag ingediend voor dit project. De bouwaanvraag werd vergezeld van een 'ruimtelijke onderbouwing'.

2009

In april 2009 neemt Oisterwijk twee vlakken met de functieomschrijving 'windenergie' op in het Voorontwerp Bestemmingsplan Buitengebied.

In een informatiebrief voor commissie en raad van 7 april 2009 legt het college van Oisterwijk uit dat met RWE is afgesproken dat het bestemmingsplan buitengebied zal worden benut om het windpark planologisch mogelijk te maken

Op 10 augustus 2009 wordt de definitieve notitie reikwijdte en detailniveau voor Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot⁵ opgeleverd.

2010

In februari 2010 heeft reeds een ruimtelijke onderbouwing voor de inrichtingsvariant met 5 turbines ter inzage gelegen. Vanwege recente jurisprudentie van het Hof van Justitie is duidelijk geworden dat de grens van 15 MW niet als absolute grens beschouwd mag worden voor het al dan niet uitvoeren van een MER beoordeling. Om deze reden wordt besloten voor het windmolenpark de plan-m.e.r. procedure te doorlopen.

Het plan-MER dient om een overzicht te geven van de milieugevolgen van het voornemen om Windpark Kattenberg Reedijk te ontwikkelen. Met dit overzicht kan een objectieve effectbeoordeling ten aanzien van het voorgenomen windpark gedaan worden. Er zal getoetst moeten worden of de realisatie van windpark Kattenberg-Reedijk blijft binnen de randvoorwaarden voortkomend uit ruimtelijk-, milieu- en ecologisch beleid, zoals vastgelegd in gemeentelijk, provinciaal en nationaal beleid.

⁵ Bron: Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot Notitie reikwijdte en detailniveau plan-MER (Grontmij)



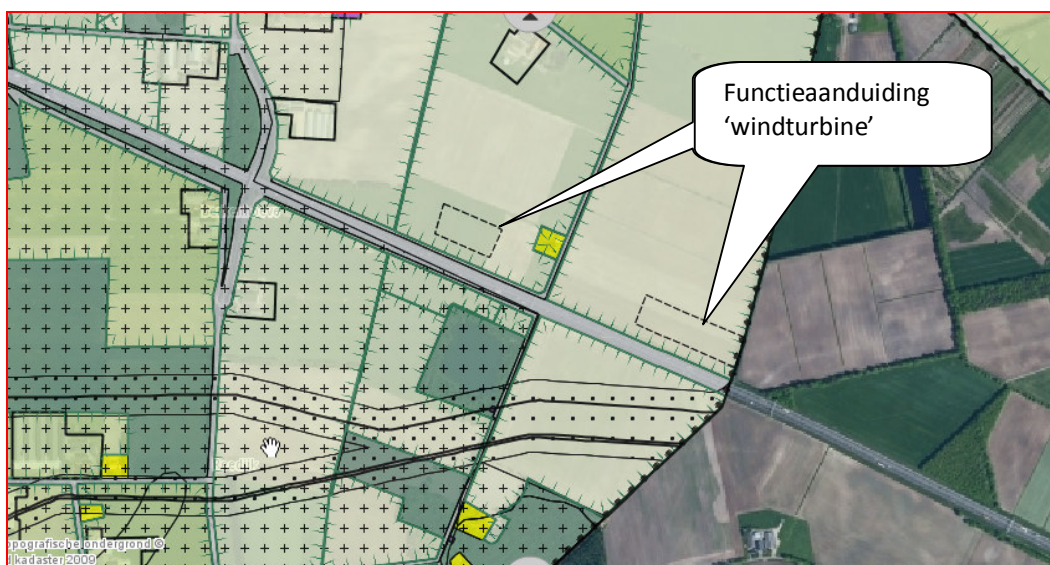
Gemeente Oisterwijk heeft op 25 juni 2010 een bestemmingplan (Oisterwijk Buitengebied bestemmingsplan) vastgesteld waarin twee vlakken met de functieomschrijving 'windenergie' zijn opgenomen.

"Solitaire windturbines, verspreid over het plangebied, zijn niet gewenst. Een project om zowel op het grondgebied van de gemeente Oisterwijk als de gemeente Oirschot een windturbinepark van 5 windturbines te ontwikkelen wordt door het gemeentebestuur ondersteund. Op het grondgebied van de gemeente Oisterwijk worden 2 turbines geplaatst.

De bouw van 2 windturbines gesitueerd evenwijdig aan de A58, (als onderdeel van een park van 5 turbines) wordt mogelijk gemaakt. De beide windturbines maken onderdeel uit van een windturbinepark van 5 windturbines. De overige 3 turbines worden in de gemeente Oirschot gerealiseerd."

"Voor de onderbouwing van dit initiatief wordt verwezen naar de 'Ruimtelijke onderbouwing Windturbinepark Kattenberg-Reedijk Oisterwijk en Oirschot' van januari 2010 en naar het rapport 'Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van vijf windturbines langs de A58 bij Kattenberg, gemeente Oirschot' van juli 2008."

Onderstaande figuur toont de plankaart van het Bestemmingsplan Buitengebied van Oisterwijk met de functieaanduiding 'windturbine'.



Figuur 5: Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied Oisterwijk

Gemeenten Oirschot had het voornemen om het initiatief op te nemen in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied 2010, 26 april 2010. In het ontwerp bestemmingsplan Oirschot staat het volgende:

"Er worden enkele windturbines opgericht binnen het plangebied. Hiervoor is een specifieke regeling opgenomen met bouwregels en maximum toegestaan MW."

Inmiddels heeft de gemeente Oirschot besloten dat voor het windproject een separate bestemmingsplan-procedure en m.e.r. doorlopen zal worden.



1.4.2 De plan-m.e.r. (procedure)

Onderstaand schema vat de plan-m.e.r.-procedure samen. De donker rode blokken beschrijven stappen in de procedure, de licht rode blokken beschrijven producten in de procedure.





1.4.3 Het plan-MER (product)

Het doel van het plan-MER is om de milieugevolgen van een plan in beeld te brengen alvorens er een besluit over het plan genomen wordt. De reden hiervoor is het volwaardig meewegen van het milieu belang door het bevoegd gezag. In artikel 7.10 Wm staan de wettelijke inhoudseisen van het plan-MER. Zie tabel 3.

(Art 7.10 Wm)	Omschrijving
a)	een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd;
b)	een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven;
c)	een plan: een overzicht van eerder vastgestelde plannen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven;
d)	een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen;
e)	een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de beschreven alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven;
f)	een vergelijking van de ingevolge onderdeel d beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, alsmede met de beschreven gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven;
g)	een overzicht van de leemten in de onder d en e bedoelde beschrijvingen ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens;
h)	een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport en van de daarin beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven.

Tabel 4. Wettelijke inhoudseisen plan-MER.

Naast de wettelijke inhoudseisen voor het plan-MER is het advies over de notitie reikwijdte en detailniveau van de Commissie-m.e.r. voor de milieueffect rapportage van belang. Op 10 augustus 2009 is de definitieve notitie reikwijdte en detailniveau, Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot⁶ gepubliceerd. Op 30 oktober 2009 heeft de Commissie het advies over de reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport gepubliceerd. In kader 1 worden de belangrijkste adviezen van de Commissie m.e.r. geciteerd. In het MER zullen deze adviezen worden uitgewerkt.

⁶ Bron: Bestemmingsplan Buitengebied Oirschot Notitie reikwijdte en detailniveau plan-MER (Grontmij)



Beschrijf in het MER de gemeentelijke, provinciale en landelijke doelstellingen voor duurzame energie en windenergie in het bijzonder en geef aan in hoeverre dit voornemen hieraan bijdraagt. Geef aan hoe de afstemming met plan- en besluitvorming van de provincie en de gemeente Oisterwijk wordt gewaarborgd.

Locatiekeuze en alternatieven

Er is in de notitie R&D één voornemen voor een windpark langs de A58 benoemd: een park bestaande uit 5 windturbines met een totaal opgesteld vermogen van 15 MW (deels in de gemeente Oirschot). De milieueffecten van dit windpark zijn door de initiatiefnemer Essent onderzocht. Alternatieven binnen de locatie (opstelling, vermogen) of op andere locaties zijn – voor zover de Commissie bekend – niet bekeken. Maak het keuzeproces dat heeft geleid tot de gekozen locatie inzichtelijk. Geef aan welke milieuoverwegingen daarbij een rol hebben gespeeld. Betrek hierbij reeds uitgevoerde onderzoeken naar windaanbod, plaatsingsmogelijkheden (zoekgebieden) in bijvoorbeeld quickscans of onderzoek van de provincie Noord-Brabant in deze regio. Beschouw het voornemen op basis van deze beleidsstukken en plannen en geef op basis daarvan aan welke locaties binnen het gebied van de gemeente Oirschot kansrijk zijn voor windturbines. Alternatieve locaties liggen wellicht elders langs de A58 of langs het Wilhelminakanaal (bijvoorbeeld ten oosten van Oirschot). Geef ook aan welke gebieden niet geschikt zijn voor windenergie en motiveer dit in het MER.

Varianten binnen één locatie

De Commissie adviseert om in het MER inrichtingsvarianten te ontwikkelen, met als doel de energieopbrengst te maximaliseren ten opzichte van de negatieve milieueffecten op landschap, natuur en leefomgeving. Te denken valt aan onderscheidende inrichtingsvarianten op:

- het aantal turbines en het op te stellen vermogen;
- wijze van opstelling;
- ashoogte en rotordiameter.

In het geval er voor de windturbines een uitwerkingsplicht wordt opgenomen in het bestemmingsplan, is het niet nodig alle mogelijke inrichtingsvarianten tot in detail uit te werken. In deze uitwerkingsplicht moet er wel daadwerkelijk ruimte zijn voor het ontwikkelen van inrichtingsvarianten. Ga in dat geval in het MER wel in op de maximaal beschikbare bandbreedte voor de inrichtingsvarianten in het bestemmingsplan voor hierboven de genoemde aspecten.

Effectbepaling voor alternatieven en varianten

Geef aan hoe eventuele locatiealternatieven, de voorkeurslocatie langs de A58 (inrichtingsvarianten of de bandbreedte voor de inrichtingsvarianten) scoren op de aspecten:

- windaanbod en energieopbrengst;
- kwantitatieve en kwalitatieve effecten op het landschap en opties voor inpassing;
- hinder voor omwonenden;
- effecten op natuur;
- risico's voor de omgeving (met name de A58).

Vergelijk de alternatieven en varianten niet alleen op hun absolute milieueffecten maar ook de milieueffecten ten opzichte van hun opbrengst (kWh).

Windenergie

Werk het mma uit op basis van de opstellingsvariant met de minste milieueffecten per opgewerkt kWh; bepaal dit op basis van een kwantitatieve analyse van de milieueffecten. De Commissie verwacht dat een groot opgesteld vermogen (dus hoge energieopbrengsten) daarbij goed scoort.



1.4.4 Het traject tot aan realisatie

Na het verkrijgen van de benodigde vergunningen is het de intentie van RWE om zo snel mogelijk tot realisatie van het windpark over te gaan. De voorlopige planning is weergegeven in tabel 4.

Tijd	Stap
november 2010	Aankondiging bestemmingsplan wijziging ten behoeve van realisatie van windturbines.
november 2010	MER windenergie en Ontwerp Bestemmingsplan windpark Kattenberg ter visie voor publiek. Informatieavond over MER en Ontwerp Bestemmingsplan windenergie.
januari 2011	Commissie m.e.r. geeft advies op het MER. Sluiting termijn zienswijzen. Opstellen definitief MER en bestemmingsplan.
februari 2011	Bevoegd gezag stelt MER en bestemmingsplan vast.

Tabel 5. Indicatieve planning m.e.r. en bestemmingsplan

Na het afronden van het plan-m.e.r kunnen bouw- en milieuvergunning worden aangevraagd. Van belang is het inwerkingtreden van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De omgevingsvergunning komt in de plaats van de bouwvergunning en de milieuvergunning. De wet treedt in werking op 1 oktober 2010. De bouw- en milieuvergunning dienen beide getoetst te worden aan het bestemmingsplan.

1.5 Leeswijzer

Deze MER is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk twee worden de probleemstelling, de doelstelling, het beleidskader en de relevante normen regels en wetten die betrekking hebben op het plan behandeld. In hoofdstuk drie worden het plan en de verschillende inrichtingsvarianten in detail behandeld, tevens wordt uitgebreid weergegeven hoe de keuze voor de locatie tot stand is gekomen. In hoofdstuk vier worden de milieueffecten van de verschillende opstellingen samengevat en vergeleken. Hoofdstuk vijf beschrijft de leemten in kennis en geeft een aanzet tot een evaluatieprogramma.

Het tweede deel van het MER, hoofdstuk zes en verder, beschrijft de milieueffecten van de verschillende inrichtingsvarianten. Per hoofdstuk wordt een milieuaspect besproken. De hoofdstukken zijn als volgt opgebouwd: per milieuaspect wordt het toetsingskader besproken, de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Hierna volgt een bespreking en beoordeling van de milieu effecten. Tevens worden de mogelijkheden tot mitigatie behandeld. Tot slot vindt per milieuaspect een beoordeling van de effecten plaats.



Deel A

2. Probleemstelling, doel en besluitvorming

2.1 Probleemstelling en doelstelling

RWE wil windpark Kattenberg-Reedijk realiseren. Het project heeft de volgende doelen:

3. Bijdragen aan doelstellingen betreffende het opwekken van duurzame elektriciteit.
4. Het realiseren van financieel rendement.
5. Producere van schone energie die zorgt voor de vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen, zoals CO₂, en daarmee de gezondheid van mens en milieu ten goede komt. CO₂ is één van de broeikasgassen die leidt tot klimaatverandering.
6. De windturbines produceren samen “groene” stroom voor tussen de 8.500 en 10.000 huishoudens; goed voor ruim 50% van het elektriciteitsverbruik van alle huishoudens samen in de betrokken gemeenten.
7. De windturbines dragen in grote mate bij aan het gemeentelijk klimaatbeleid.
8. Het geïnstalleerde vermogen van de windturbines is van belang voor het realiseren van internationale, nationale en provinciale doelen en verplichtingen op het gebied van duurzame energie en windenergie.

2.2 Nut en noodzaak windenergie

Windenergie wordt opgewekt door het omzetten van de stromingsenergie van de wind in elektriciteit. In tegenstelling tot energie uit fossiele brandstoffen is energie uit wind oneindig beschikbaar. Naast de in paragraaf 2.1 genoemde milieuvoordelen heeft de opwekking van windenergie de volgende voordelen:

5. Het vermindert het gebruik van de eindige voorraad fossiele of nucleaire brandstoffen (olie, kolen, uranium en aardgas), waardoor deze in de toekomst langer beschikbaar blijven voor toepassingen die niet met behulp van duurzame energie kunnen worden gerealiseerd.
6. Windenergie vermindert de afhankelijkheid van prijsfluctuaties en -stijgingen op de wereldmarkt voor energie.
7. In tegenstelling tot de winning van fossiele energie, gaat windenergie niet gepaard met risico's voor onomkeerbare aantasting van landschappen, ecosystemen, zeeën en oceanen.
8. Gebruik van windenergie draagt bij aan een verbeterde diversiteit in de energievoorzieningmix. Een belangrijk doel van de Europese Unie is de afhankelijkheid van import van fossiele brandstof (nu ca. 70%) sterk te verminderen en de energievoorzieningszekerheid te vergroten.
9. Het transport van door windturbines opgewekte elektriciteit vindt plaats over veel kortere afstanden dan dat van conventionele energiecentrales. Verspreide of ‘decentrale’ energieopwekking zorgt voor beperking van het energieverlies tijdens transport.
10. Windenergie leidt niet tot (nucleair) afval of vervuiling.



2.3 Relaties windenergie met wet- en regelgeving

Voor het plaatsen van windturbines zijn verschillende wettelijke kaders, regels en normen relevant. Deze wetten, regels en normen stellen randvoorwaarden aan de locatiekeuze van windturbines en de procedures die moeten worden doorlopen bij besluitvormingstrajecten. Tabel 5 geeft een overzicht van relevante wet- en regelgeving.

Wetten en kaders	Omschrijving
Natuurbeschermingswet (1998)	In de natuurbeschermingswet is de bescherming van specifieke gebieden verankerd. Onder deze wet vallen de volgende gebieden: Natura 2000-gebieden, EHS, Beschermde Natuurmonumenten en gebieden die de minister van LNV aanwijst.
Flora en Faunawet.	In de Flora- en faunawet is de bescherming van plant- en diersoorten vastgelegd. In de wetgeving zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen opgenomen.
Activiteitenbesluit Milieubeheer (2007)	Normgeving en richtlijnen over geluid en slagschaduw. In de loop van 2010 zal na verwachting een nieuwe geluidsnorm voor windturbines in werking treden. In het plan-MER is aan deze nieuwe norm getoetst.
Het Handboek risicozonering windturbines, Novem/ECN, geactualiseerde versie januari 2005	Richtlijnen om de risico's rond windturbines op een vergelijkbare wijze als in het BEVI te toetsen.
Besluit externe veiligheid inrichtingen(2004)	In het BEVI zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.
De Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, Ministerie van Rijkswaterstaat	Rijkswaterstaat stelt als norm in de door haar opgestelde beleidsregel, dat de rotor van de turbine niet over de weg mag draaien.
Norm Gasunie	De Gasunie stelt dat als 'aandachtgebied' een minimale afstand van 'de mashoogte plus de lengte van 1/3 van de rotordiameter'. Daarbinnen is windenergie onder voorwaarden mogelijk.
Crisis- en Herstelwet	31 maart 2010 is de Crisis- en Herstelwet in werking getreden. Voor windenergie zijn de volgende zaken van belang; - Nieuw model voor toetsing aanvaardbaarheid objecten binnen radarverstoringsgebied. - Grotere rol provincie. Als een gemeente vaststelling dan wel wijziging van een bestemmingsplan afwijst, kan het bevoegd gezag over gaan naar de provincie. Provinciale Staten kunnen op verzoek van een 'producent' besluiten gronden aan te wijzen voor windmolens en daarvoor een inpassingsplan te maken.

Tabel 6. Relevante wet en regelgeving.

2.4 Milieu en energie beleid

2.4.1 Internationaal beleid

Tabel 6 geef een chronologisch overzicht van relevant internationaal beleid ten aanzien van milieu en energie. Met het beleid wordt in internationaal verband getracht de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. Windpark Kattenberg-Reedijk levert een bijdrage aan het behalen van de verschillende beleidsdoelen.



Beleid	Omschrijving
Richtlijn duurzame energie RICHTLIJN 2009/28/EG (EU)	Met de richtlijn worden bindende doelen gesteld voor het aandeel aan duurzame energie voor elke lidstaat. Voor Nederland is dit aandeel in 2020 gesteld op 14%. In 2005 lag dat aandeel rond de 2,4%.
Kyoto Protocol (1997)	In 1997 is het verdrag uit 1992 uitgebreid met het Kyoto Protocol. In dit protocol zijn bindende afspraken gemaakt over emissiereducties van broeikasgassen. Nederland heeft zich in het kader van het Kyoto Protocol verplicht om de emissie van broeikasgassen in de periode 2008-2012 met 6% te reduceren ten opzichte van het basisjaar 1990 ⁷ .
The United Nations Framework Convention on Climate Change (1992)	Verdrag waarin de gevoeligheid van het klimaat voor uitstoot broeikasgassen is vastgelegd. Overeengekomen is zich in te zetten voor uitstoot reducerende maatregelen ⁸ .

Tabel 7. Relevant internationaal beleid.

2.4.2 Nationaal beleid

Het regeerakkoord VVD-CDA van oktober 2010 bevat de volgende passage over duurzame energie:

Nederland moet voor de voorziening van energie minder afhankelijk worden van andere landen, hoge prijzen en vervuilende brandstoffen. De energiezekerheid moet worden vergroot en er komt meer aandacht voor het verdienpotentieel op energiegebied. De Europese doelen voor een duurzame energievoorziening zijn leidend. Dit betekent 20% CO₂-reductie en 14% duurzame energie in 2020.

Tabel 7 geeft een chronologisch overzicht van relevant nationaal beleid ten aanzien van milieu en energie. Met het beleid wordt in nationaal verband getracht de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. Onderdeel van het nationale beleid ten aanzien van duurzame energie zijn ambitieuze doelstellingen op het gebied van windenergie.

Het ruimtelijke beleid van het rijk is vastgelegd in de Nota Ruimte. Over windenergie wordt daarin het volgende gezegd:

“Realisering van windvermogen te land geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang. De provincies kiezen een plaatsingsstrategie van grootschalige dan wel kleinschalige bundeling van windturbines, afhankelijk van de mogelijkheden per landschapstype en de mogelijkheden tot combinatie met infrastructuur en bedrijventerreinen.”

Het rijk bevorderde de toepassing van windenergie zodanig dat in 2010 tenminste 1500 MW op land geplaatst moest zijn. In de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW) tussen rijk, provincies en VNG is deze doelstelling over de provincies verdeeld, waarbij Noord-Brabant een taakstelling van 115 MW heeft aanvaard. Landelijk is de doelstelling gehaald, in provincie Noord-Brabant is de taakstelling niet gehaald. In de provincie Noord-Brabant staat 65 MW⁹ aan nominaal windenergievermogen opgesteld.

Mede onder invloed van overheidsbeleid is het opgestelde windvermogen in ons land toegenomen van circa 50 MW in 1990¹⁰ tot circa 2.227 MW per augustus 2010¹¹. In juni 2007

⁷ Bron: Compendium voor de leefomgeving

⁸ Bron: <http://unfccc.int>

⁹ Bron: Windenergie-nieuws, augustus 2010

¹⁰ Bron: CBS



hebben de ministers van VROM, EZ en LNV aangekondigd beleid te zullen ontwikkelen en uitvoeren dat is gericht op 20% duurzame energie in 2020. Een belangrijk aandeel daarvan zal geleverd moeten worden door 4.000 MW windenergie op land.

In 2007 heeft de Rijksadviseur voor het landschap zijn visie gegeven op hoe windturbines passen binnen het Nederlandse landschap¹². Door de grote van moderne windturbines is er minder sprake van inpassing in het landschap maar sprake van het creëren van nieuwe landschappen. Er wordt daarom voorgesteld om bepaalde gebieden aan te wijzen voor concentratie, en andere gebieden voor vrijwaring (de vides).

Momenteel wordt door VROM gewerkt aan het document Ruimtelijk Perspectief Windenergie op Land. In dit perspectief wordt verkend waar 6.000 MW aan windenergie op land geplaatst zou kunnen worden. In het perspectief worden concentratiegebieden en vrijwaringgebieden genoemd. In Noord Brabant betreft het concentratiegebied het noordwestelijk deel, het kleigebied. Nationale landschappen behoren tot de vrijwaringgebieden, dit geldt echter niet voor zones rondom grootschalige infrastructuur. Naast de concentratie gebieden worden mogelijkheden gezien in een selectief aantal combinatiegebieden:

Dat zijn met name industriële omgevingen, agrarische productielandschappen en grootschalige infrastructuur van weg, water en spoor.

Windpark Kattenberg-Reedijk past binnen de combinatiegebieden. Het kan een bijdrage leveren aan het behalen van de doelstellingen op het gebied van duurzame energie, en windenergie in het bijzonder.

Beleid	Omschrijving
Lange termijn visie VROM (2010)	In dit perspectief wordt verkend waar 6.000 MW aan windenergie op land geplaatst zou kunnen worden. Het ruimtelijk perspectief is een nationale ruimtelijke visie, een bouwsteen voor planologische beleidvorming en –uitwerking op het vlak van duurzame energie en ruimte.
Nationaal plan van aanpak Windenergie (2007)	De ministers van VROM, EZ en LNV aangekondigd beleid te zullen ontwikkelen en uitvoeren dat is gericht op 20% duurzame energie in 2020. Een belangrijk aandeel daarvan zal geleverd moeten worden door 6.000 MW windenergie op land
Nota Ruimte (2006)	Over windenergie staat het volgende vermeld “Realisering van 1500 MW windvermogen te land geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang”.
Bestuursovereenkomst Landelijk Ontwikkeling van Windenergie (BLOW)(2001)	Overeenkomst van provincies en gemeenten en rijk voor een zodanige keuze van plaatsingsgebieden voor windturbines dat daarmee in 2010 de doelstelling van tenminste 1500 MW in het provinciaal ingedeelde deel van het Nederland wordt bereikt
Uitvoeringsnota klimaatbeleid (1999)	Nota waarin in beschreven wordt welke keuzes Nederland heeft om aan de verplichting van het Kyoto Protocol te gaan voldoen.
Derde Energienota (1996)	heeft de rijksoverheid vastgelegd dat de toepassing van windenergie in belangrijke mate bijdraagt aan het behalen van de doelstellingen met betrekking tot klimaatverandering (beperking CO ₂ -uitstoot) en besparing van fossiele brandstoffen.

Tabel 8. Relevant nationaal beleid.

¹¹ Bron: Windenergie-nieuws, augustus 2010

¹² Bron: Windturbines in het Nederland landschap, Atelier Rijksbouwmeester, 2007.



2.4.3 Provinciaal beleid

Ontwerp Verordening ruimte Noord-Brabant, fase 2 (2010)

In de Ontwerp Verordening ruimte Noord-Brabant, fase 2, staan de randvoorwaarden waaraan windenergie projecten moeten voldoen. Deze zijn echter niet van toepassing op bestemmingsplannen die ter visie worden gelegd voor 1 januari 2011 en worden vastgesteld voor 1 juni 2011; daarvoor geldt het 'oude' ruimtelijke beleid.

Het is het voornemen van de gemeente Oirschot en de initiatiefnemer om het bestemmingsplan voor Windpark Kattenberg-Reedijk voor 1 januari 2011 ter visie te leggen en voor 1 juni 2011 vast te stellen. Daarmee voldoet windpark Kattenberg-Reedijk aan de voorwaarden om onder het oude ruimtelijk beleid te vallen.

Ontwerp Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (2010)

De ontwerp structuurvisie geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040) relevant voor windenergie zijn de volgende passages:

“De fossiele brandstoffen raken de komende decennia op. Daarom wordt het steeds belangrijker om alternatieven voor fossiele energiewinning te vinden. Duurzame alternatieven zijn windenergie, warmtekrachtkoppeling, zonne-energie, biomassavergisting en dergelijke. Windturbines en windmolenparken hebben impact op het landschap en zijn daarom niet overal gewenst. Daardoor ontstaat een dilemma op welke schaal dit kan plaatsvinden: een beperkt aantal grootschalige locaties, vele kleinschalige oplossingen of een combinatie van beide.

De opgave is om rekening houdend met de draagkracht van het Brabantse landschap nieuwe duurzame energiebronnen te ontwikkelen.

In het open zeekeleigebied van West-Brabant is ruimte voor de ontwikkeling van windenergie. Om de openheid te behouden wil de provincie versnippering van initiatieven voorkomen. Om de grootschaligheid van het landschap te benadrukken gaat de provincie uit van geclusterde opstellingen van windturbines van 8 windturbines of meer. Bij de ontwikkeling wordt speciale aandacht gevraagd voor een in de omgeving passende opstelling.”

Startnotitie Masterplan Energie Brabant 2010-2020 (2009)

In de startnotitie Masterplan Energie Brabant 2010-2020 wordt de langetermijn-energiestrategie in de provincie vormgegeven. Dit gebeurt door eerst het nut en noodzaak van duurzame energie te bespreken en vervolgens zeven speerpunten te definiëren. Eén van deze speerpunten is windenergie. De provincie ziet voor zichzelf voornamelijk een voorwaardenscheppende rol bij de ruimtelijke inpassing weggelegd.

Ten aanzien van pijplijn projecten wordt het volgende gezegd:

“Daarnaast werken wij de criteria uit waaraan lopende initiatieven, de zogenaamde pijplijnprojecten, moeten voldoen om onder het nieuwe beleid te kunnen worden gerealiseerd.”

Deze criteria zijn vastgelegd in eerder genoemde ontwerp verordening ruimte fase 2.



Interim Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (2008)

Ten opzichte van windenergie heeft Provincie Brabant het volgende vastgesteld in de Interim Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (www.brabant.nl):

“Wij zullen bij gemeenten expliciet aandringen om bij ruimtelijke planvorming rekening te houden met duurzame energie en energiebesparende maatregelen. Verder continueren wij het huidige beleid voor windturbines. Dat wil zeggen dat bundeling van windturbines bij bedrijventerreinen of langs infrastructuur in de stedelijke regio's onze voorkeur heeft. Plaatsing van windturbineparken in een regionale natuur- en landschapseenheid (RNLE) en in de groene hoofdstructuur (GHS) daarbuiten, vinden wij niet gewenst.”

Paraplunota Ruimtelijke Ordening (2008)

Tevens is de Paraplunota ruimtelijke ordening opgesteld. Dit is een beleidsregel van Gedeputeerde Staten die een verdere uitwerking bevat van de hoofdlijnen van beleid als vastgelegd in de Interim Structuurvisie. In de paraplunota staat het volgende over windenergie:

“Het provinciale beleid is erop gericht om 115 MW opgesteld windvermogen te verwezenlijken in 2010. Daarom zullen wij energieproductie door windturbines actief bevorderen en ruimtelijk faciliteren, zowel in parken als in lijnopstellingen. Bundeling van windturbines bij bedrijventerreinen of langs infrastructuur in de stedelijke regio's heeft onze voorkeur. Ook in de landelijke regio's zijn windturbineparken toegestaan. Uitbreiding van bestaande parken is eveneens mogelijk. Voorwaarde voor plaatsing is echter steeds dat de windturbines qua opstelling en vormgeving zodanig worden ingepast, dat ze aansluiten bij de karakteristiek van het landschap en de aanwezige cultuurhistorische (landschaps)waarden. Ook in of aan de rand van open gebieden is plaatsing van windturbineparken toegestaan, mits er sprake is van een goed landschappelijk ontwerp.

Voor de plaatsing van windturbineparken en lijnopstellingen van windturbines in een regionale natuur- en landschapseenheid (RNLE) en in de groene hoofdstructuur (GHS) daarbuiten, geldt het in paragraaf 4.5 beschreven 'nee, tenzij-principe'. Voor plaatsing van windturbines langs infrastructuur kan hierop een uitzondering worden gemaakt. Ook in aardkundig waardevolle gebieden is op de plaatsing van windturbineparken en lijnopstellingen het genoemde 'nee, tenzij-principe' van toepassing.

Wij vinden plaatsing van solitaire windturbines niet gewenst.”

De locatie valt niet binnen een regionale natuur- en landschapseenheid of de groene hoofdstructuur, maar staat aangewezen als landbouwontwikkelingsgebied.

Brabant voor de wind (2003-2006)

De plaatsen waar windturbines wel en niet kunnen worden geplaatst staan beschreven in de Uitvoeringsnota windenergie 2003-2006; 'Brabant voor de wind'. Met deze nota geeft de provincie het windenergiebeleid vorm en maakt het operationeel. De nota reikt een toetsingskader aan voor marktpartijen, maatschappelijke organisaties en het bevoegde gezag. De nota beschrijft drie stappen voor het inplannen van windturbines; de gebieds-, locatie- en projectkeuze.



Voor de 'gebiedskeuze' wordt de kaart 'Mogelijkheden en belemmeringenkaart voor windenergie' toegepast. Op deze kaart staat het plangebied voor windpark Kattenberg-Reedijk weergegeven als een gebied dat in aanmerking komt voor het plaatsen van windturbines. Met de 'locatiekeuze' wordt de afweging gemaakt of een windturbineproject de landschappelijke kwaliteiten kan versterken of zelfs meerwaarde kan geven. Met de plaatsing langs grootschalige infrastructuur (A58) voldoet het project aan de eisen omtrent locatiekeuze.

Met 'projectkeuze' wordt de plaatsing en vormgeving van het project bedoeld. Hierbij worden lijn- en clusteropstellingen bedoeld, met een minimum van 3 windturbines. Windpark Kattenberg-Reedijk, dat bestaat uit 4 tot 6 turbines, voldoet ook aan dit criterium.

Reconstructieplan Beerze-Reusel

In Noord-Brabant hebben zeven reconstructiecommissies en twee gebiedscommissies gewerkt aan plannen voor het landelijk gebied. De reconstructie- en gebiedsplannen zijn in 2005 vastgesteld. De onderzoekslocatie behoort tot het reconstructieplan Beerze-Reusel waarin het volgende staat opgenomen over windenergie:

“Wij willen de provinciale doelstelling van 5% duurzame energie in 2010 ook realiseren in Beerze Reusel. Daarom ondersteunen we initiatieven die gericht zijn op energiebesparing, productie van zonne- en windenergie, productie van energie uit biomassa, warmte- en koudeopslag en mestvergisting(..) Voor de keuze van locaties voor windmolens conformeren wij ons aan het provinciale beleid, op grond waarvan aansluiting gezocht dient te worden bij grotere infrastructuur en bedrijventerreinen. Op dit moment zijn er concrete initiatieven voor windmolens langs de A58 in Oirschot. Bij de ontwikkeling van landbouwontwikkelingsgebieden en van het doorgroeigebied voor glastuinbouw in Oirschot treffen wij waar mogelijk maatregelen om duurzame energie te stimuleren.”

Volgens het reconstructieplan vindt de keuze van locaties voor windmolens plaats conform het provinciale beleid. Zoals hiervoor in deze paragraaf is beschreven, voldoet het voorgenomen windpark aan het provinciale beleid en daarmee dus ook aan het reconstructieplan.

Tevens is er een correctieve herziening van het reconstructieplan Beerze Reusel opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van deze correctieve herziening is de uitspraak van de Raad van State van 4 april 2007 met betrekking tot de tegen het reconstructieplan Beerze Reusel ingestelde beroepen. De Raad van State heeft daarbij enkele onderdelen van het reconstructieplan uit 2005 vernietigd. De tekst over windenergie is hierbij niet herzien.

2.5 Gemeentelijk beleid

Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied 2010, gemeente Oirschot

Uit het ontwerpbestemmingsplan van de gemeente Oirschot van 26 april 2010 blijkt dat het plangebied valt binnen de Jonge heideontginningen,

“De gebieden die deel uitmaken van de jonge heideontginningen hebben een grootschalig en open karakter. Dit komt voort uit de optimalisering in een vrij recent verleden ten behoeve van gunstige productieomstandigheden (verkaveling, ontwatering) voor de landbouw. Door de 'opschoning' van het landschap zijn karakteristieke open gebieden met incidenteel grootschalige landbouwbedrijven ontstaan. De randen van de jonge heideontginningen die aansluiten op grotere bosgebieden en oude bouwlanden hebben plaatselijk een meer



kleinschalig en besloten karakter. Daardoor wijken deze randen landschappelijk gezien af van het verder algemene, weidse karakter van de jonge ontginningen.”

Gemeentelijk beleid Oisterwijk

De gemeente Oisterwijk heeft in haar ontwerp bestemmingsplan Buitengebied van 25 juni 2010 het volgende opgenomen:

De bouw van 2 windturbines gesitueerd evenwijdig aan de A58, (als onderdeel van een park van 5 turbines) wordt mogelijk gemaakt. De beide windturbines maken onderdeel uit van een windturbinepark van 5 windturbines. de overige drie turbines worden in de gemeente Oirschot gerealiseerd. Voor de onderbouwing van dit initiatief wordt verwezen naar de 'Ruimtelijke onderbouwing Windturbinepark Kattenberg-Reedijk Oisterwijk en Oirschot' van januari 2010 en naar het rapport 'Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van vijf windturbines langs de A58 bij Kattenberg, gemeente Oirschot' van juli 2008.

Zie ook figuur 2: Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied Oisterwijk

Structuurvisie Plus – Oirschot

Op 28 september 2004 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Plus vastgesteld. De 3 geplande windturbines op grondgebied van Oirschot staan in een gebied dat op de structuurkaart omschreven staat als 'Jonge heideontginningen'. De strategie voor dit gebied wordt als volgt omschreven:

“De jonge heideontginningen worden gekenmerkt door hun relatieve openheid, grootschaligheid en rationele landbouwkundige inrichting. Het inzetten op het behoud van optimale agrarische productieomstandigheden resulteert in behoud van de kenmerkende openheid van het landschap.”

Structuurvisie Plus – Oisterwijk

Op 19 mei in 2005 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Plus vastgesteld. In deze visie wordt het ruimtelijk beleid voor de gemeente voor de komende jaren weergegeven. De 2 geplande windturbines op grondgebied van Oisterwijk staan in het gebied dat behoort tot het buitengebied. De huidige kernkwaliteit van de locatie wordt omschreven als 'grootschalig (agrarisch) landschap' en in de uitwerking van de structuurvisie wordt de locatie omschreven als 'Landbouwontwikkelings-gebied'.

De kern ambitie van de structuurvisie staat als volgt omschreven:

“Om de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid van de parel te versterken wordt nadrukkelijk niet eenzijdig ingezet op de landschappelijke en ecologische waarden. Een duurzame invulling houdt immers ook rekening met economische en sociale aspecten. Ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid kunnen pas ontstaan wanneer er evenwicht en balans bestaat tussen de mens de ruimte en het gebruik.....”

Voor het buitengebied, en dus de locatie wordt de ambitie als volgt omschreven:

“De gemeente kent een groot buitengebied en ook daar wordt gestreefd naar mogelijkheden voor verduurzaming van de parel en vermeerdering van de waarden. De groene waarden worden verder ontwikkeld zodat de gehele gemeente Oisterwijk zich kan profileren als 'groene parel'. Zo wordt belang gehecht aan het landschap de groene waarden in de kernen de stromen en de ecologische verbindingzones.”



De plaatsing van de windturbines zal niet conflicteren met de structuurvisies van beide gemeenten. De directe plaatsing aan de snelweg en de grote onderlinge afstand tussen de turbines hebben weinig effect op de beleving van openheid van het agrarische landschap. De plaatsing van windturbines zal een positief effect hebben op de profiliatie als 'groene parel' door het duurzame karakter. De gekozen opstellingen leiden niet tot belemmeringen voor toekomstige agrarische activiteiten in het gebied.

Klimaatbeleidsplan en Uitvoeringsprogramma 2004-2007

De gemeente Oirschot stelt in haar klimaatbeleidsplan en uitvoeringsprogramma 2004-2007 het volgende:

“Op het gebied van duurzame energie sluit de gemeente Oirschot zich aan bij de regionale samenwerking. Doelstelling hierbij is 10% duurzame energie in 2020. Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan het ‘voorlopende’¹³ niveau. Enkele thema’s die hierbij opgepakt worden zijn biomassa, windenergie en gebouwgebonden opties. Daarnaast wordt gewerkt, indien mogelijk en wenselijk, aan het opnemen van bestaande initiatieven voor windenergie in de betreffende bestemmingsplannen.”

De gemeente Oisterwijk heeft in haar milieubeleidsplan het volgende opgenomen:

“Zoveel mogelijk burgers en bedrijven in Oisterwijk gaan over tot het treffen van energiebesparende maatregelen en het benutten van duurzame energiebronnen, zoals zonne-energie en windenergie.”

Windpark Kattenberg-Reedijk sluit goed aan bij bovenstaande gemeentelijke beleidsplannen.

Klimaatvisie Kempengemeenten, energieneutraal in 2025

De gemeente Oirschot heeft in 2009 samen met de andere Kempengemeenten een klimaatvisie vastgesteld. De doelstelling van de visie luidt:

“De Kempengemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot en Reusel-De Mierden zijn energieneutraal in 2025. “

Onderstaande teksten zijn overgenomen uit de klimaatvisie.

“Ergieneutraal betekent dat de energievraag in de Kempen volledig voorzien wordt vanuit duurzame bronnen. De Kempengemeenten hebben vooraf een energiestudie uitgevoerd. In deze studie is op basis van metingen, aannames en berekeningen van het huidige energieverbruik een toekomstscenario voor de energievraag en de duurzame energieproductie in de Kempengemeenten opgesteld. Deze inzichten vormen de basis voor de Kempische klimaatvisie.

De doelstelling voor de opwekking van duurzame energie is opwekking en toepassing van circa 4,8 PJ per jaar aan duurzame energie vanaf 2025 in De Kempen. De gemeente is hierbij de aangewezen partij om een informerende, stimulerende en faciliterende rol te spelen, zodat er zo min mogelijk knelpunten ontstaan in het traject van initiatief tot realisatie.”

¹³ Terminologie behoort bij klimaatbeleid en –subsidie volgens BANS (BestuursAkkoord Nieuwe Stijl)



3. Voorgenomen activiteit en inrichtingsvarianten

3.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft de aanleg en de exploitatie van een windmolenpark op de percelen van verschillende landeigenaren, waarmee de initiatiefnemer exploitatie- en samenwerkingsovereenkomsten heeft gesloten. Het plangebied is gelegen aan de noordkant van de A58 in de gemeenten Oirschot en Oisterwijk, in de provincie Noord Brabant. Aanleg en exploitatie wordt uitgevoerd door RWE. Het aan te leggen park zal bestaan uit windturbines, ondergrondse elektriciteitskabels en de aansluiting op het elektriciteitsnet van de netbeheerder. Netaansluiting vindt plaats op het bestaande middenspanningsnet, en zal een tracé volgen langs het bestaande wegennet. Ook zullen er semi verharde toegangswegen en transformatorstations aangelegd worden.

In dit MER worden drie inrichtingsvarianten beschouwd, bestaande uit 4 tot 6 turbines in een lijnopstelling. Tabel 8 geeft een overzicht van de kenmerken van de drie inrichtingsvarianten van het windpark. In het MER zullen de milieueffecten van aanleg, gebruik en verwijdering van de inrichtingsvarianten uitgewerkt worden

Kenmerken park	Inrichtingsvariant A	Inrichtingsvariant B	Inrichtingsvariant C
Type turbine	Enercon E82	Vestas V90	Vestas V112
Opstellingsvorm	Lijn	Lijn	lijn
Masthoogte	108	105	94
Rotordiameter	82	90	112
Bladen per turbine	3	3	3
Vermogen per turbine (MW)	2,3	2,0	3,0
Aantal turbines	6	5	4
Opgesteld vermogen (MW)	13,8	10,0	12,0
Lengte lijn opstelling (m)	2.081	1.937	1.638
Onderlinge afstand (gem m)	416	484	546

Tabel 9. Overzicht kenmerken van de inrichtingsvarianten.

3.2 Locatiekeuze

Zowel in de regio als in de gemeente Oirschot is er onderzoek verricht naar mogelijke windenergie locaties. In de onderstaande paragrafen worden de verschillende onderzoeken samengevat. Omdat de onderzoeken deels op elkaar voortborduren worden de onderzoeken in chronologische volgorde behandeld.

3.2.1 Quick Scan Windenergie gemeente Oirschot, Ecofys 2001.

Gemeente Oirschot heeft in 2001 een 'Quick scan naar mogelijkheden voor windenergie laten uitvoeren. Ten aanzien van nationaal en provinciaal beleid wordt geconcludeerd dat zowel vanuit provincie als rijksoverheid, plaatsingsbeleid gemaakt wordt voor windturbines.

Vervolgens wordt ingegaan op de ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie in Oirschot. Van de verschillende landschapseenheden die er in de gemeente te vinden zijn, wordt geconcludeerd dat de grootschalige jonge ontginningen en de akkercomplexen aanleiding geven tot nadere beschouwing. (Conform de richtlijnen van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening). Een ander punt waarbij op het ruimtelijk plaatsingsbeleid van de rijksoverheid aangesloten kan worden, is de aansluiting bij structurelementen. In Oirschot zijn deze



elementen de rijksweg A58, de hoogspanningslijnen en het Wilhelminakanaal. Hierna wordt ingegaan op zoekgebied A58 (figuur 2):

Voornaamste huidige aanleiding voor windenergie is derhalve de A58. Een interessant zoekgebied voor de plaatsing voor windturbines is dan ook het westelijk gedeelte van de A58, in het relatief open gebied van de grootschalige jonge ontginningen van Oirschot.

Volgens de Quickscan lijkt er ruimte te zijn voor ongeveer 5 windturbines van 1,5 MW.



Figuur 6. Zoekgebied A58, volgens Quick Scan Oirschot, Ecofys 2001

Het andere structurelement waar windturbines op aan kunnen sluiten is het Wilhelminakanaal. Dit zoekgebied ligt ten oosten van Oirschot in de landschapseenheid "open akkercomplexen". Verder zijn de volgende passage relevant;

'In de concept streekplankaarten van de provincie staat het gebied ten zuiden van het kanaal aangeduid als bos- en natuurgebied. Planologische mogelijkheden voor windenergie op deze locatie dienen dan ook nog nader te worden afgestemd voor de provincie.

In het oostelijk zoekgebied is er een mogelijke initiatiefnemer. Het project bevindt zich nog in de oriënterende fase. Het gaat hierbij om locatie De Rijt, evenwijdig aan het Wilhelmina kanaal.'

Het zoekgebied valt onder een militair laagvlieggebied. Volgens de quickscan lijkt er ruimte te zijn voor minstens 2 turbines van 1,5 MW aan de noordzijde van het kanaal en 3 turbines van 1,5 MW aan de zuidkant (figuur 3).



Figuur 7. Zoekgebied Wilhelminakanaal, volgens Quick Scan Oirschot, Ecofys 2001

Naast deze zoekgebieden, is er op de bedrijventerrein 'De Stad' en 'de Scheper' waarschijnlijk ruimte voor minstens 1 solitaire turbine.

De conclusies uit de quickscan zijn als volgt;

'In Oirschot zijn vanuit de richtlijnen voor de plaatsing van windturbines uit het ontwerp-PKB van de Vijfde Nota drie zoekgebieden te onderscheiden;

- 1. Zoekgebied 1: De A58 ten westen van Oirschot. Hier is ruimte voor een grote lijnopstelling evenwijdig aan de snelweg van minimaal 5 turbines van 1,5 MW.*
- 2. Zoekgebied 2: Het Wilhelminakanaal ten oosten van Oirschot. Hier is ruimte voor een lijnopstelling evenwijdig aan de zuidkant van het kanaal van maximaal 5 turbines van 1,5 MW.*
- 3. Zoekgebied 3: De bedrijventerreinen De Stad en de Scheper. Op Quick scan niveau biedt een nieuw aan te leggen bedrijventerrein de meeste mogelijkheden voor een windproject. Op het bestaande bedrijventerrein de Stad is op quick scan niveau gelimiteerd ruimte voor plaatsing van een turbine wegens de hoogspanningsleiding en afstandnormen voor geluid.*

In totaal is er in principer ruimte voor minimaal 15 MW aan windenergie, uitgaande van 1,5 MW-turbines.'

3.2.2 Kansen voor wind in de regio Tilburg, Ecofys 2002.

In 2002 is een onderzoek naar de kansen voor wind in de regio Tilburg uitgevoerd. De doelstelling van de aspectenstudie was het in beeld brengen van de kansen en belemmeringen t.a.v. de realisatie van windenergieprojecten in de regio Tilburg. In de studie worden 11 locaties in de regio met elkaar vergeleken.



De verschillende locaties zijn op vijf criteria beoordeeld:

- Landschappelijke inpassing
- Geluidsbelasting omliggende woningen
- Slagschaduw belasting
- Vermogen en opbrengst van het windpark
- Mogelijke effecten voor vogels

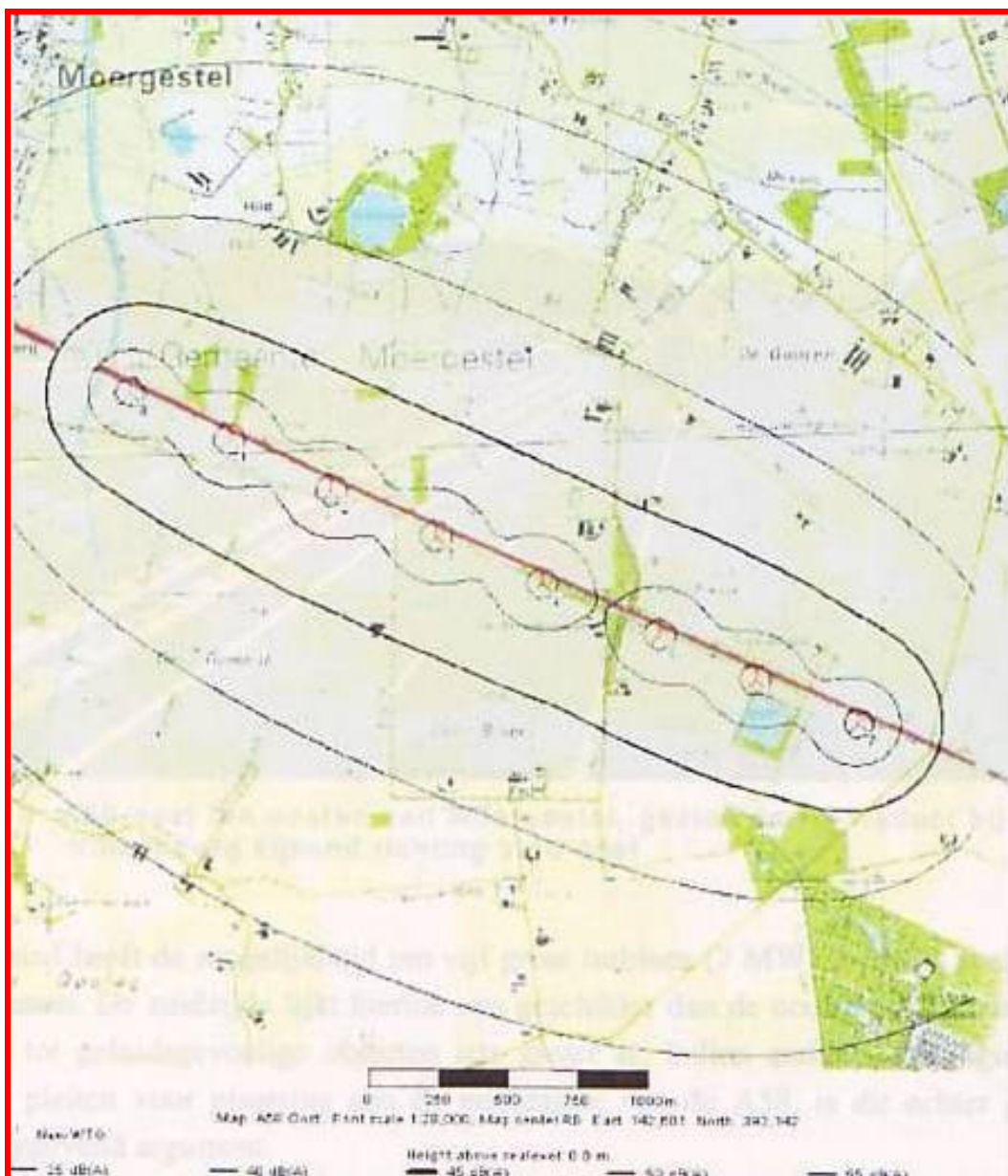
Tabel 9 geeft een overzicht van de beoordeling van de locaties in de aspectenstudie. Uit de tabel blijkt dat alle onderzochte locaties op één of meer van de onderzochte aspecten slecht of zeer slecht scoren, met uitzondering van locatie A-58 oost (locatie Kattenberg-Reedijk). De totaalscore van Kattenberg-Reedijk is het meest positief. De conclusie ten aanzien van deze locatie is als volgt:

‘Wij zien zeer goede mogelijkheden om op de voorgestelde locatie een lijnopstelling van zes tot zeven 2 MW turbines te realiseren. De opbrengsten zijn goed, de geluidsbelasting wordt overschaduwd door die van de reeds bestaande belasting van de snelweg, hinder door slagschaduw is beperkt en de opstelling en locatie passen perfect binnen provinciaal en nationaal beleid, zeker in combinatie met de overige mogelijkheden langs de A58.

Wij bevelen aan om het reeds lopende initiatief te ondersteunen en zo mogelijk uit te bouwen ten einde de potentie van het gebied optimaal te benutten. Wij raden aan om in een inrichtingsplan met name de belasting door slagschaduw nader te onderzoeken, alsook de mogelijkheid om de omwonenden te laten participeren in het project.

Locatie	Vermogen	Aantal	Totaal Vermogen	Totale opbrengst	Specifieke opbrengst	Geluidshinder	Schaduwshinder	Inpassing in het landschap	Hinder voor vogels
Moersedreef 750 kW	0,75	6	4,5	-	++	+	-	+	-
Moersedreef 1.5 MW	1,5	6	9,0	+-	+-	-	-	+	-
De Wildert	2,0	3	6,0	-	+-	-	+-	+	++
Tichelrijt	2,0	3	6,0	-	-	+-	+	+	+
Norodwest Tangent	2,0	4	8,0	+-	+-	-	-	++	++
Noord Tangent	2,0	9	18,0	++	-	-	+-	++	+/-
A58-West	1,5	5	7,5	-	+-	+	+	++	+
A58-Midden	2,0	7	14,0	++	+-	--	--	++	+
De Baars - Boog	1,5	10	15,0	++	-	-	--/+	++	+
De Baars - Bosrand	0,75	5	3,8	--	+	++	+	+	-
De Baars - Kanaal	1,5	7	10,5	+	+	-	+	+-	+
A58-Oost	1,5	7	10,5	+	++	+-	+-	++	+
Wijnhovenstraat – Hertgangsweg	0,75	6	4,5	-	++	+-	--	-	--
De Toekomst - Napster	1,5	6	9,0	+-	+-	+-	+	+	--
De Toekomst - Carre	2,0	4	8,0	-	+-	+-	+	+	--

Tabel 10. Samenvatting beoordeling milieuaspecten, volgens Kansen voor Wind, regio Tilburg, Ecofys 2002



Figuur 8. Geluid locatie A58 oost, volgens Kansen voor Wind, regio Tilburg, Ecofys 2002

3.2.3 Aspectenstudie Windenergie Regio Tilburg, KEMA, december 2004

Uit de 11 meest kansrijke locaties, behandeld in de vorige paragraaf zijn op basis van ambtelijk en bestuurlijk draagvlak 7 locaties geselecteerd. Twee van de zeven locaties zijn al in een vergevorderd stadium en niet meegenomen in de studie. In de aspectenstudie worden de overblijvende vijf locaties behandeld. De aspectenstudie heeft betrekking op de volgende locaties:

- De toekomst
- A58-oost
- A58-west
- Tichelrijt

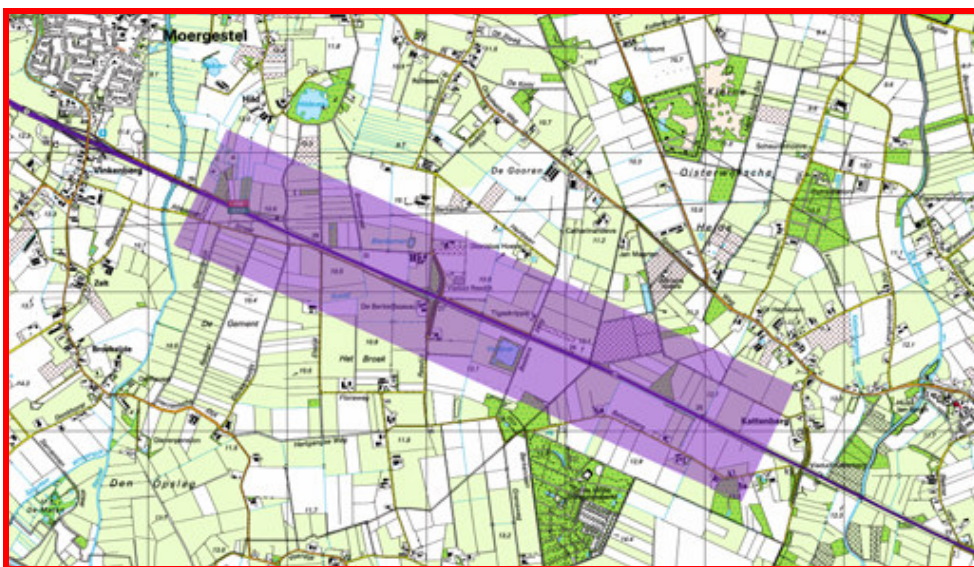


Over het zoekgebied A58 oost (figuur 5) wordt onder andere het volgende gezegd (integraal uit rapportage overgenomen):

'Het zoekgebied A58-oost is een van de meest kansrijke gebieden die naar voren is gekomen uit de quickscan die in de gemeente Oisterwijk is uitgevoerd. Ook in de studie "Kansen voor wind in de regio Tilburg" van Ecofys komt het gebied als kansrijke locatie naar voren. Het zoekgebied ligt aan weerszijden van het oostelijk deel van de A58 en ligt in de gemeente Oisterwijk. Het zoekgebied kan in oostelijke richting doorgetrokken worden op grondgebied van de gemeente Oirschot.

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

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



Figuur 9. Locatie A58-Oost, volgens aspectenstudie KEMA, december 2004

3.2.4 Conclusie locatie keuze

Uit de verschillende onderzoeken naar windenergie locaties in de gemeente Oirschot en in de regio blijkt dat windpark Kattenberg-Reedijk de meest geschikte locatie voor ontwikkeling van windenergie in de regio is. Er is voor windpark Kattenberg-Reedijk in de regio dan ook geen beter alternatief beschikbaar



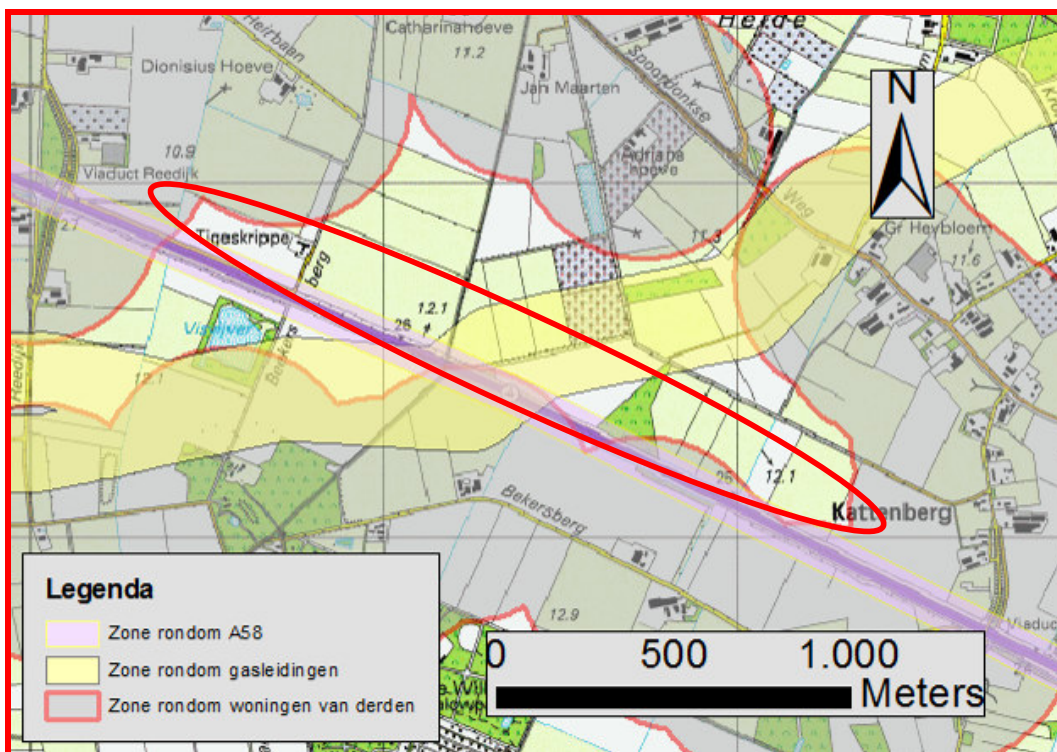
3.3 Inrichtingsvarianten

Figuur 6 toont het plangebied met (indicatief) de zones rondom woningen van derden (360m vanwege geluid), rond de A58 (50 m vanwege veiligheid) en een aandachtgebied rond de hoogdrukgasleidingen (105m vanwege leveringszekerheid). De zones zijn gebaseerd op vuistregels ten aanzien van een windturbine met een ashoogte van 90 meter en een wieklengthe van 45 meter. De figuur is bedoeld om een eerste inzicht te geven in de ruimte die het plangebied biedt voor alternatieve inrichtingsvarianten. De figuur is niet bedoeld om het exacte ruimtelijk kader van de locatie vast te stellen.

Het zoekgebied leent zich het best voor een enkele lijnopstelling parallel aan de A58. Een cluster opstelling of dubbele lijnopstelling is ruimtelijk niet in te passen.

In het plangebied zijn verschillende lijnopstellingen mogelijk. Er kan gevarieerd worden qua type turbine, in de schaalgrote en vermogens van de turbines. Ook de lengte van de opstelling en het aantal turbines is te variëren. In dit MER worden de milieueffecten van de drie meest voor de hand liggende inrichtingsvariant en geanalyseerd. De inrichtingsvarianten bestaan uit lijnopstellingen van zes, vijf en vier turbines.

Bijlage 1 bevat tekeningen van de drie inrichtingsvarianten inclusief, ontsluitingswegen.



Figuur 10. Situatieschets inrichtingsruimte plangebied.

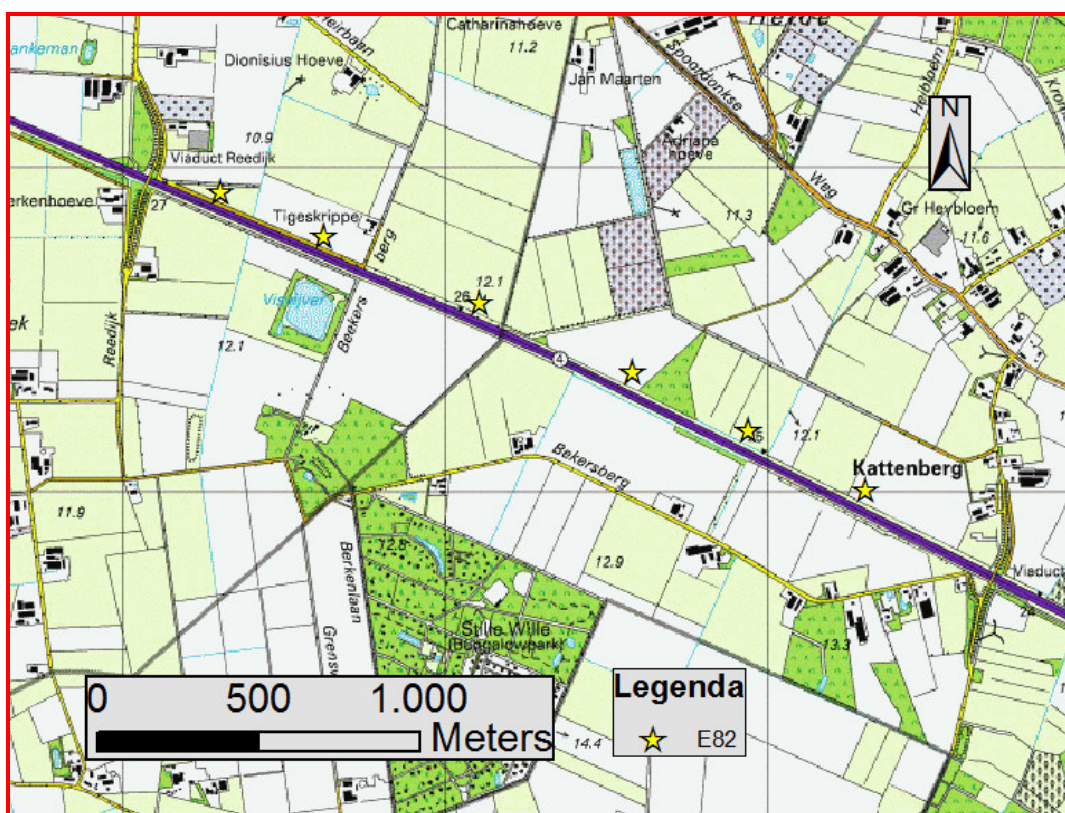


3.3.1 Referentiesituatie ook wel nul alternatief

De verschillende inrichtingsvarianten worden met de referentie situatie, ook wel het nul-alternatief genoemd, vergeleken. Het nul-alternatief is de milieu situatie waarin het plangebied gaat verkeren als er geen windmolenpark ontwikkeld wordt. De nulsituatie is echter geen middel om de gestelde doelen in dit plan te bereiken. Zonder windpark worden de beoogde milieuvordelen niet behaald. Het nul-alternatief dient slechts ter vergelijking voor de overige varianten.

3.3.2 Inrichtingsvariant A

Inrichtingsvariant A bestaat uit 6 Enercon E82 turbines met een vermogen van 2,3 MW. Hiermee komt het vermogen van het totale park op 13,8 MW. De ashoogte van de turbines bedraagt 108 meter, de rotor diameter bedraagt 82 meter. De lijn opstelling loopt parallel aan de A 58 en heeft een lengte van 2.081 meter. Figuur 7 toont de opstelling.



Figuur 11. Inrichtingsvariant A.



3.3.3 Inrichtingsvariant B

Inrichtingsvariant B bestaat uit 5 Vestas V90 turbines met een vermogen van 2 MW. Hiermee komt het vermogen van het totale park op 10 MW. De ashoogte van de turbines bedraagt 105 meter, de rotor diameter bedraagt 90 meter. De lijn opstelling loopt parallel aan de A 58 en heeft een lengte van 1.937 meter. Figuur 8 toont de opstelling.

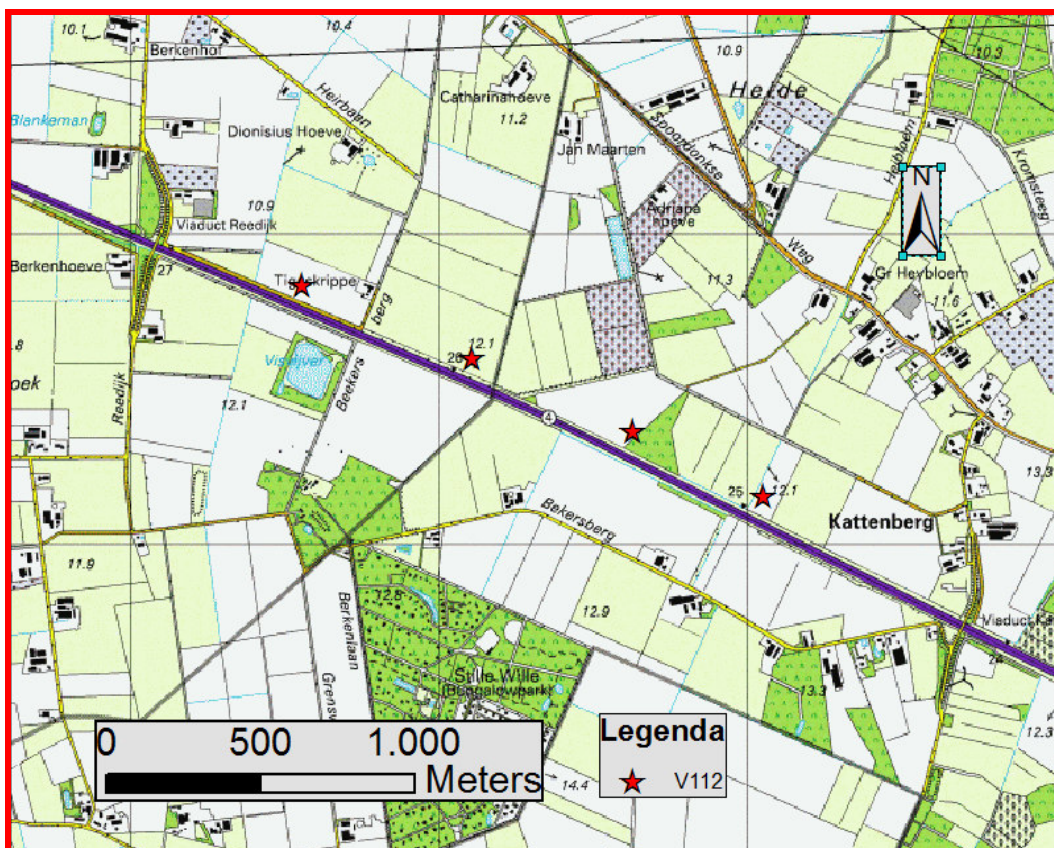


Figuur 12. Inrichtingsvariant B.



3.3.4 Inrichtingsvariant C

Inrichtingsvariant C bestaat uit 4 Vestas V112 turbines met een vermogen van 3 MW. Hiermee komt het vermogen van het totale park op 12 MW. De ashoogte van de turbines bedraagt 94 meter, de rotor diameter bedraagt 112 meter. De lijn opstelling loopt parallel aan de A 58 en heeft een lengte van 1.638 meter. Figuur 9 toont de opstelling.



Figuur 13. Inrichtingsvariant C.



4. Samenvatting milieueffecten en effectvergelijking

4.1 Beoordeling effecten

De milieueffecten van de verschillende inrichtingsvarianten van windpark Kattenberg zijn onderzocht, beschreven en beoordeeld. De beoordeling is zoveel mogelijk kwantitatief. Waar mogelijk is deze aangevuld met een kwalitatieve beoordeling volgens de schaal in tabel 10.

Score	Omschrijving
++	Zeer positieve verandering
+	Positieve verandering
0	Neutraal
-	Negatieve verandering
--	Zeer negatieve verandering

Tabel 11. Beoordeling schaal toetsingscriteria.

4.2 Samenvatting kwantitatieve milieueffecten

In de volgende paragrafen worden de effecten van de verschillende opstellingen per milieuaspect beschreven. In dit hoofdstuk wordt een effectvergelijking gemaakt. In tabel 11 zijn de absolute effecten van de verschillende opstellingen weergegeven. Het gaat hier om een 'netto beoordeling'. Dat wil zeggen 'het effect nadat mitigerende maatregelen zijn genomen'. De tabel is een compilatie van de tabellen uit hoofdstuk 6. In de laatste kolom staan de eenheden van de verschillende aspecten.

Aspecten	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief	Eenheid
Inrichtingsaspecten					
Type turbine	Enercon E82	Vestas V90	Vestas V112	Nvt	Type
Opstellingsvorm	Lijn	Lijn	Lijn	Nvt	Oriëntatie
Masthoogte	108	105	94	0	Meter
Rotordiameter	82	90	112	0	Meter
Bladen per turbine	3	3	3	0	Aantal
Vermogen per turbine	2,3	2	3	0	Aantal
Aantal turbines	6	5	4	0	Aantal
Opgesteld vermogen	13,8	10	12	0	MW
Lengte lijn opstelling	2.081	1.937	1.638	Nvt	Meter
Onderlinge afstand	416	484	546	Nvt	(gem) Meter
Milieuwinst					
Energie productie	35.000	30.000	35.000	0	MWh/jaar
Vermeden CO ₂ uitstoot	18.800	16.100	18.800	0	Ton/jaar
Vermeden zuurequivalenten	562.500	482.100	562.500	0	Zuur-equivalenten
Geluid					
Max (L _{night} [dB]) bij woningen van derden na mitigatie	41	41	41	0	dB



Max (L _{den} [dB]) bij woningen van derden zonder mitigatie	47	47	47	0	dB
Aantal woningen binnen 47 dB-contour	2	2	3	0	dB
Aantal woningen binnen 47 dB-contour na mitigerende maatregelen	0	0	0	0	Aantal
Oppervlakte binnen 47 dB-contour	1,19	1,34	1,60	0	km ²
Slagschaduw					
Flikkerfrequentie	0,3 – 1,0	0,4 – 1,0	0,3 -0,9	Nvt	(Hz)
Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie	0	0	0	0	Aantal
Externe veiligheid					
Bebouwing (kwetsbaar en beperkt kwetsbaar)	0	0	0	0	Aantal
Wegen	0	0	0	0	Aantal
Vaarwegen	0	0	0	0	Aantal
Spoorwegen	0	0	0	0	Aantal
Industrie	0	0	0	0	Aantal
Ondergrondse kabels en leidingen	0	0	0	0	Aantal
Bovengrondse leidingen	0	0	0	0	Aantal
Hoogspanningslijnen	0	0	0	0	Aantal
Dijklichamen en waterkeringen	0	0	0	0	Aantal
Straalpaden	0	0	0	0	Aantal
Ecologie en natuurwaarden					
Voorspeld aantal aanvaringslachtoffers totaal park	185	168	171	Nvt	Aantal/jaar
Verlies potentieel foerageergebied	208	193	170	Nvt	Aantal/jaar
Geschat aantal vleermuis slachtoffers	30	25	20	Nvt	Aantal/jaar
Landschap					
Zichtbaarheid	> 15	> 15	> 15	Nvt	km
Herkenbaarheid plaatsingsprincipe	goed	goed	Goed	Nvt	
Verhouding mashoogte rotordiameter	:	1,31	1,17	0,84	Nvt



Cultuurhistorie en archeologie					
Cultuurhistorie	geen	geen	Geen	geen	-
Archeologie	Licht negatief	Licht negatief	Geen	geen	-
Bodem en water					
Bodem	geen	geen	Geen	geen	-
Water	geen	geen	Geen	geen	-
Verhard oppervlak fundering	2.400	2.000	1.600	0	m ²
Semi-verhard oppervlak ontsluiting	1.200	1.000	1.100	0	m ²
Landbouw en recreatie					
Verlies landbouwgrond	3.600	3.000	2.700	0	m ²
Recreatie	geen	geen	Geen	geen	-

Tabel 12. Overzicht absolute milieueffecten.

4.2.1 Milieuwinst

Inrichtingsvariant A en C produceren jaarlijks circa 35.000 MWh elektriciteit, inrichtingsvariant B produceert jaarlijks circa 30.000 MWh. Deze hoeveelheid elektriciteit staat gelijk aan het verbruik van 8.500 tot 10.000 huishoudens. Hiermee wordt respectievelijk 18.800 en 16.100 ton CO₂ uitstoot vermeden. Inrichtingsvariant A en C leveren dan ook de grootste milieuvordelen op.

4.2.2 Geluid

Als de turbines zonder enige beperkingen worden geplaatst, is er bij alle inrichtingsvarianten sprake van normoverschrijding ten aanzien van geluid. De overschrijdingen zijn te voorkomen door de geluidsemissie van één of enkele turbines te beperken door een zogenaamde 'noisemode' in te stellen. De betreffende turbines draaien dan op bepaalde momenten niet op vol vermogen en maken daardoor op dat moment minder geluid. Op deze manier wordt eventuele overschrijding van de geluidsnormen gemitigeerd en kan aan de normen ten aanzien van geluid worden voldaan.

Het oppervlak waar de norm zonder gebruik van de noisemode ten aanzien van geluid overschreden wordt is bij inrichtingsvariant C het grootst en bij inrichtingsvariant A het kleinst. De noisemode heeft echter wel tot gevolg dat er enig productieverlies optreedt. Dit is reeds in de hierboven opgegeven energie productie verdisconteerd.

4.2.3 Slagschaduw

Bij alle inrichtingsvarianten is er sprake van normoverschrijding ten aanzien van slagschaduw. Er wordt dan ook voorgesteld om gebruik te maken van een stilstandvoorziening waardoor aan de normen voldaan kan worden en er dus ook geen negatief milieueffect te verwachten valt. De stilstandvoorziening heeft echter wel tot gevolg dat er enig productieverlies optreedt. Dit is reeds in de hierboven opgegeven energie productie verdisconteerd.



4.2.4 Externe veiligheid

Wat betreft externe veiligheid wordt voldaan aan alle normen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Ook aan de richtlijnen van Rijkswaterstaat en de Gasunie wordt voldaan.

4.2.5 Ecologie en natuurwaarden

De Natura-2000 gebieden en het natuurmonument het Hiltsven liggen op geruime afstand van het plangebied. Er hoeft dan ook alleen getoetst te worden of er sprake is van externe werking. Er zijn geen significante effecten op deze gebieden te verwachten. Ook op beschermde soorten zijn geen significante effecten te verwachten.

4.2.6 Landschap

De verschillende inrichtingsvarianten zullen in een omtrek van circa 15 km zichtbaar zijn. Vanuit woningen en straten van de omliggende dorpen zullen de turbines beperkt zichtbaar zijn omdat het zicht ontnomen wordt door nabijgelegen bebouwing of beplanting. Door het stimuleren van erf en kavelgrens beplanting en beplanting langs wegen, zoals voorgesteld in het landschapsontwikkelingsplan Stille Wille, zal de zichtbaarheid van het windpark in de toekomst vermoedelijk minder worden. De slanke, hoge masten en de 'doorzichtigheid' van de rotor geven de windturbines een zeer kleine optische massa. Deze zorgt ervoor dat de (beleving van) openheid in het landschap niet wordt aangetast. De openheid van het windturbinepark en de grote onderlinge afstand tussen de turbines hebben weinig effect op de beleving van openheid van het agrarische landschap.

De turbines van de verschillende opstellingen staan exact in lijn evenwijdig aan de A58. De 3 alternatieve opstellingen zullen vanaf enkele kilometers afstand waargenomen worden als een duidelijke lijnopstelling. De waarnemer zal een duidelijke koppeling zien met de snelweg.

De verhouding tussen rotor en masthoogte is bij inrichtingsvariant B het meest evenwichtig.

4.2.7 Cultuurhistorie en archeologie

Het plangebied bevat geen bekende elementen die voor de historische geografie van belang zijn. Voor het milieuaspect archeologie geldt het provinciale en gemeentelijke beleid. In de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 (CHW) is een deel van het oostelijk plangebied opgenomen met hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Bouw- en graafwerkzaamheden in dit deel van het plangebied - voor zover dieper dan 50 cm - zullen voorafgegaan moeten worden door archeologisch bodemonderzoek. Omdat bij de varianten A en B de oostelijke turbinelocatie mogelijk samenvalt met hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarden, scoren deze 'licht negatief'. Variant C heeft geen invloed op archeologische waarden.

4.2.8 Water

Het plan is voorgelegd aan Waterschap de Dommel. Aan alle voorwaarden van het waterschap kan voldaan worden. Zo zal, om versnelde afvoer van hemelwater vanwege de verharde oppervlakte van de turbinefunderingen op te kunnen vangen, per turbine 20 m³ extra bergingscapaciteit worden gerealiseerd. Dat geldt voor alle varianten. Er zijn dan ook geen significante effecten op bodem en water te verwachten.



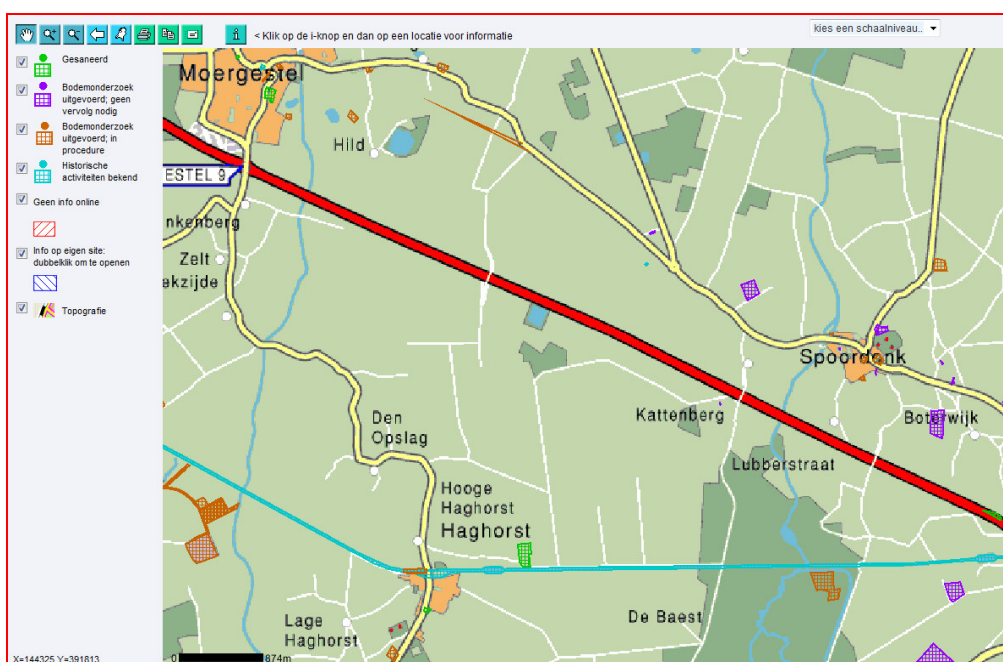
4.2.9 Landbouw en recreatie

Alhoewel er een klein verlies is aan landbouwareaal, is dit niet significant ten opzichte van de kavelgrote. De ontsluitingswegen voor de windturbines kunnen tevens gebruikt worden voor landbouw-doeleinden en hebben dan ook een positief effect op de landbouw.

De verschillende inrichtingsvarianten van windpark Kattenberg-Reedijk hebben geen significante effecten op landbouw of recreatie in het plangebied.

4.2.10 Bodem

In het gehele plangebied bevinden zich geen locaties die 'verdacht' zijn van mogelijke bodemverontreiniging. Zie onderstaande figuur welke is ontleend aan www.bodemloket.nl. Er is wat dit betreft geen verschil tussen de varianten.



Figuur 14: Bodemverontreiniging volgens www.bodemloket.nl

4.3 Vergelijking milieueffecten tussen de verschillende inrichtingsvarianten

Om tot een objectieve effectvergelijking te komen zijn de milieueffecten die kwantitatief zijn, gedeeld door de electriciteitproductie van de betreffende inrichtingsvariant. Zo ontstaat de eenheid "effect per 1.000 MWh". Op deze wijze kan vergeleken worden hoeveel milieueffect een inrichtingsvariant per geproduceerde MWh heeft. De resultaten zijn weergegeven in tabel 12.

Vergelijking kwantitatieve effecten

Inrichtingsaspecten

Bij inrichtingsvariant C wordt de beschikbare ruimte het meest optimaal benut. De lengte van de lijnopstelling uitgezet tegen het aantal MWh laat zien dat er bij de inrichtingsvariant per MWh het minste ruimtebeslag is. Ook de absolute lengte van deze opstelling is het laagst. Bij inrichtingsvariant B wordt de beschikbare ruimte het minst optimaal benut. Inrichtingsvariant C heeft ook per turbine en per MW de meeste energie opbrengst.



Slagschaduw

Zonder mitigerende maatregelen zorgt inrichtingsvariant C voor de minste slagschaduw hinder per MWh. Na mitigerende maatregelen scoren de inrichtingsvarianten gelijk.

Geluid

Inrichtingsvariant A heeft per MWh het kleinste oppervlak waar normoverschrijding optreedt.

Externe veiligheid

Alle inrichtingsvarianten scoren gelijk wat betreft externe veiligheid.

Ecologie en natuurwaarden

Bij inrichtingsvariant C is het verlies aan foerageergebied en het aantal vleermuisslachtoffers per MWh het laagst. Inrichtingsvariant A heeft een iets lager aantal vogelaanvaringslachtoffers per MWh.

Bodem

Bij inrichtingsvariant C is het verharde oppervlak het kleinst.

Aspecten	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Eenheid
Inrichtingsaspecten				
Aantal turbines	0,17	0,17	0,11	Turbines/1000 MWh
Opgesteld vermogen	0,39	0,33	0,34	MW/1000 MWh
Lengte lijn opstelling	59	65	47	Meter/1000 MWh Meter ² /1000 MWh
Milieuvoordelen				
Energie productie	1.000	1.000	1.000	MWh/1000 MWh
Vermeden CO ₂ uitstoot	537	537	537	Ton/jaar /1000 MWh
Vermeden zuurequivalenten	16.071	16.070	16.071	Zuurequivalenten /1000 MWh
Geluid				
Aantal woningen binnen 47 dB-contour	0,03	0,03	0,06	Woningen / 1000 MWh
Aantal woningen binnen 47 dB-contour na mitigerende maatregelen	0	0	0	Woningen / 1000 MWh
Oppervlakte binnen 47 dB-contour km ²	0,03	0,04	0,05	Km ² /1000 MWh
Slagschaduw				
Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie	0	0	0	Woningen / 1000 MWh
Externe veiligheid				
Bebouwing (kwetsbaar en beperkt kwetsbaar)	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Wegen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Vaarwegen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Spoorwegen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Industrie	0	0	0	Aantal/1000 MWh



Ondergrondse kabels en leidingen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Bovengrondse leidingen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Hoogspanningslijnen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Dijklichamen en waterkeringen	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Straalpaden	0	0	0	Aantal/1000 MWh
Ecologie en natuurwaarden				
Voorspeld aantal vogel aanvaringslachtoffers totaal park	5	5,6	4,9	Aantal/1000 MWh
Verlies potentieel foerageergebied	5,9	6,4	4,9	Aantal/1000 MWh
Geschat aantal vleermuis slachtoffers	0,9	0,8	0,6	Aantal/1000 MWh
Bodem en water				
Verhard oppervlak fundering	69	66	46	m ² /1000 MWh
Landbouw en recreatie				
Verlies landbouwgrond	103	99	77	m ² /1000 MWh

Tabel 13. Milieueffecten afgezet tegen milieuvoordelen (productie in MWh).

Beoordeling en vergelijking van effecten

Tabel 13 geeft de beoordeling van de milieu effecten. De oranje gekleurde rijen in de tabel geven weer waar de verschillen in de beoordeling tussen de verschillende inrichtingsvariant en de nulvariant zijn.

Aspecten	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Energie productie	++	+	++	0
Vermeden CO ₂ uitstoot	++	+	++	0
Vermeden zuurequivalenten	++	+	++	0
Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie	0	0	0	0
Productie per oppervlak binnen 47 dB-contour [km ²]	+	0	0	0
Totaal effect slagschaduw (inclusief mitigerende maatregelen)	0	0	0	0
Totaal effect externe veiligheid	0	0	0	0
Aanvaringsrisico vogels	-	-	-	0
Verstoring vogels	0	0	0	0
Barrièrewerking	0	0	0	0
Effecten op beschermde soorten	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden	0	0	0	0



Zichtbaarheid en openheid	0	0	0	0
Aansluiting op de landschappelijke hoofdstructuur	+	+	+	0
De vormgeving van de windturbines, in verband met de visuele acceptatie	0	+	0	0
Cultuurhistorie en archeologie	-	-	0	0
Effecten op bodem	0	0	0	0
Effecten op water	0	0	0	0
Recreatie	0	0	0	0
Landbouw	0	0	0	0

Tabel 14. Kwalitatieve beoordeling milieueffecten.

4.4 Conclusies vergelijk milieueffecten

Bij alle drie de inrichtingsvarianten kan voldaan worden aan alle geldende normen, wetten en regels. Inrichtingsvarianten A en C leveren absoluut gezien de grootste milieuvoordelen op. Uit de vergelijking van de kwantitatieve en kwalitatieve milieueffecten scores inrichtingsvarianten A en C over het algemeen het meest positief. Alleen op het gebied van vormgeving scoort inrichtingsvariant B relatief het best. Bij inrichtingsvarianten A en C zijn de effecten per MWh bij vrijwel alle aspecten het laagst en deze inrichtingsvarianten scoren ook kwalitatief iets beter. Inrichtingsvariant B scoort over het algemeen het minst positief.



5. Leemten in kennis en aanzet tot evaluatieprogramma.

5.1 Leemten in kennis

5.1.1 Onzekerheden en twijfels

Tijdens het opstellen van het MER is geconstateerd dat er een aantal leemten in kennis en informatie is. Deze hebben enerzijds betrekking op het ontbreken van detailinformatie. Anderzijds komen deze leemten voort uit beoordelen van milieueffecten die niet kwantificeerbaar zijn. In de gevallen waarbij hiervan sprake is zijn door specialisten gefundeerde aannames of inschattingen gedaan.

5.1.2 Leemten

Op grond van het uitgevoerde onderzoek zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd:

- Een model is een versimpelde weergave van de werkelijkheid. Bij het modelleren van geluid en slagschaduw zijn er dan ook enkele gefundeerde aannamen gedaan.
- Bepaling van de impact die windturbines op het landschap hebben, is deels subjectief en dus moeilijk te kwantificeren.
- Met betrekking tot autonome ontwikkelingen speelt de mogelijke ontwikkeling van het LOG, natuurontwikkeling en recreatie. Omdat over deze ontwikkelingen nog onduidelijkheid is, is het lastig de effecten van het plan op deze zaken te bepalen.

5.2 Aanzet evaluatieprogramma

In deze paragraaf wordt een eerste aanzet tot een evaluatieprogramma gegeven. Wettelijk is het verplicht om een evaluatieonderzoek uit te voeren.

Artikel 7.39 van de Wm: "Het bevoegd gezag dat een besluit heeft genomen, bij de voorbereiding waarvan een milieueffectrapport is gemaakt, onderzoekt de gevolgen van de betrokken activiteit voor het milieu, wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen."

In de evaluatie zal aandacht besteedt worden aan de uiteindelijk gekozen te realiseren inrichtingsvariant. De effecten tijdens en na het realiseren van het alternatief, zullen onderzocht worden en vergeleken met de beschreven effecten in het MER. Het evaluatieprogramma zal worden vastgesteld door de gemeente bij haar besluit over de vaststelling van het bestemmingsplan.



DEEL B: De milieueffecten

6. Energieproductie, milieuwinst en economie

6.1 Toetsingskader

De toetsingscriteria van de milieuvoordelen zijn:

- Energieproductie in MWh per jaar
- Vermeden CO₂ uitstoot in ton per jaar
- Vermeden verzurende stoffen (NO_x,SO₂)

Voor de productieberekeningen is gebruikt gemaakt van softwarepakket WindPRO. De productie betreft de jaarlijkse netto productie. Verliezen in de vorm van transformator-, net- en beschikbaarheidsverliezen zijn verrekend. Ook de mitigerende maatregelen op het gebied van geluid en slagschaduw zijn meegenomen. De toetsingscriteria zijn tevens gebruikt voor de beoordeling.

6.2 Huidige situatie

In de omgeving van het plangebied staan geen windturbines.

6.3 Autonome ontwikkeling

Er zijn geen andere initiatieven voor de opwekking van duurzame energie met windturbines in de omgeving van het plangebied.

6.4 Milieueffecten en beoordeling

In tabel 14 zijn de milieueffecten van de verschillende inrichtingsvarianten weergegeven. Inrichtingsvarianten A en C hebben de hoogste energie productie en leveren daarmee ook de grootste milieuvoordelen op. Tabel 15 bevat de beoordeling van de milieueffecten.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Productie (MWh/jaar)	35.000	30.000	35.000	0
Vermeden CO ₂ uitstoot (ton/jaar)	18.800	16.100	18.800	0
Vermeden uitstoot fijn stof en verzurende stoffen (zuurequivalenten)	562.500	482.100	562.500	0

Tabel 15. Milieuwinst bij de verschillende inrichtingsvarianten.

Beoordeling	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul - alternatief
Productie (MWh/jaar)	++	+	++	0
Vermeden CO ₂ uitstoot (ton/jaar)	++	+	++	0
Vermeden uitstoot fijn stof en verzurende stoffen (zuurequivalenten)	++	+	++	0

Tabel 16. Beoordeling milieuwinst bij de verschillende inrichtingsvarianten.



7. Geluid

Dit hoofdstuk dient gelezen te worden als een samenvatting van de onderzoeken naar het milieuaspect geluid uitgevoerd door adviesbureau LBP|SIGHT. In bijlage 2 is het onderzoek naar de akoestische invloed van de realisatie van het windpark Kattenberg te Oirschot op de fysieke leefomgeving opgenomen. Bijlage 3 bevat het onderzoek naar de cumulatieve akoestische invloed van windpark Kattenberg-Reedijk op de omgeving.

Windpark Kattenberg te Oirschot. Akoestisch onderzoek – MER, LBP|SIGHT, D. Vrolijk & M.T. Dijkstra (R068262aaA2.dv 2010)

Windpark Kattenberg te Oirschot. Invloed windturbinegeluid op akoestische kwaliteit fysieke leefomgeving.- LBP|SIGHT, M. T. Dijkstra & ing. J. Geleijns (R068262aaA3.md , 2010)

7.1 Toetsingskader

Principe

Draaiende windturbines maken geluid. Het geluid van windturbines kan als storend worden ervaren. Dit is mede afhankelijk van het type windturbine, en de hoeveelheid achtergrondgeluid. Om geluidsoverlast zoveel mogelijk te beperken zijn regels opgesteld.

Kader en beoordeling

onderzocht en getoetst. De normsystematiek voor het geluidsniveau van een windpark zijn ook vastgelegd in de Wet milieubeheer en in het bijzonder in het Activiteitenbesluit. Deze normsystematiek ten aanzien van geluid wordt momenteel herzien. Er wordt gewerkt aan nieuwe regelgeving, die beter aansluit bij Europees beleid. Bij de nieuwe regelgeving is het maximaal toelaatbare geluidniveau, een jaargewogen gemiddelde van de geluidbelasting in de dag, avond en nacht, zijnde een L_{den} . Voor de normstelling is aansluiting gezocht bij de 'Circulaire beoordeling geluidhinder windturbines voor vergunningplichtige windparken' (d.d. 2 april 2010). In dit onderzoek zijn dan ook conform deze circulaire een norm van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB gehanteerd.

Voor de beoordeling van de effecten worden de volgende criteria gebruikt:

- Elektriciteitsproductie per oppervlak binnen 47 dB-contour , hiermee wordt de milieuwinst afgezet tegen het oppervlak waar norm overschrijding optreedt.
- Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie.

Onderzoeksmethodiek akoestische invloed van de realisatie van het windpark Kattenberg te Oirschot op de fysieke leefomgeving

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het 'Concept meet- en rekenvoorschrift windturbines d.d. 2 februari 2010'. Er is een rekenmodel opgesteld, waarbij de windturbines ingevoerd zijn als puntbronnen met een hoogte gelijk aan de ashoogte. Rekenpunten zijn gemodelleerd op een hoogte van 5 m. Voor de bodemfactor is uitgegaan van een waarde 0 (reflecterend) voor maatgevende wegen en 1 (absorberend) voor het overige gebied. Gebouwen zijn niet meegenomen in het model, aangezien deze niet relevant zijn in deze situatie.



Voor de berekening van de jaargemiddelde bronsterkte is gebruik gemaakt van de windsnelheidsverdeling op ashoogte, conform de Circulaire geluidhinder veroorzaakt door windturbines. In deze circulaire wordt een nieuwe meet- en rekenmethodiek (Reken- en meetvoorschrift windturbines, concept 2 februari 2010) voorgeschreven. Op grond van de meet- en rekenmethodiek is voor de windsnelheidsverdeling over de dag-, avond- en nachtperiode gebruik te worden gemaakt van gegevens van het KNMI.

Onderzoeksmethodiek cumulatieve akoestische invloed van Windpark Kattenberg-Reedijk op de omgeving.

Het effect naar de cumulatieve invloed windturbinegeluid met overig geluid is apart onderzocht. Voor dit onderzoek is een inventarisatie gedaan van geluidsbronnen in de omgeving. Vervolgens is de cumulatieve akoestische situatie voor en na realisatie van windpark Kattenberg-Reedijk bepaald en vergeleken. De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} is bepaald met behulp van de rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Opgemerkt moet worden dat de L_{cum} -waarde geen werkelijk optredende (meetbare) waarde is maar een (kwalitatieve) grootheid waarmee verschillende geluidsbronnen kunnen worden vergeleken. Bij de berekeningen is uitgegaan van het volgende:

- Alle bedrijfslawai, behoudens windturbinegeluid, is verwerkt als industriewawai.
- Het wegverkeer is verwerkt als buitenstedelijk verkeerslawai.
- Windturbinegeluid is verwerkt met een door het ministerie van VROM aangeleverde formule.

Het onderzoek is bedoeld om een globaal inzicht in het effect op de akoestische kwaliteit van de leefomgeving te verkrijgen. De akoestische kwaliteit is met behulp van een model bepaald. Ten aanzien van het model moeten de volgende kanttekeningen gemaakt worden:

- Alleen de inrichtingsvariant van het windpark met de hoogste geluidemissie is meegenomen, waardoor dus sprake is van een 'worst case' beschouwing.
- Niet al het bedrijfslawai is in het onderzoek uitputtend meegenomen wegens het niet volledig zijn van de bij het Kadaster beschikbare informatie. Dit betreft ca. vijf van de 45 inrichtingen.
- Lokaal kan het bedrijfslawai meer dan 5 dB worden onder- of overschat aangezien het geluidniveau bepaald is op basis van de richtlijnen van het VNG en geen rekening is gehouden met bedrijfsspecifieke omstandigheden.
- Slechts een beperkt aantal wegen is meegenomen in het wegverkeerslawai onderzoek aangezien van de overige wegen geen telgegevens beschikbaar zijn.

7.2 Huidige situatie

De huidige akoestische kwaliteit ter plaatse wordt bepaald door de rijksweg A58, de overige wegen in het plangebied en de bedrijven in het plangebied. Figuur 12 geeft de huidige cumulatieve akoestische situatie weer.



Figuur 15. Huidige cumulatieve akoestische situatie

7.3 Autonome ontwikkelingen

Aan de verbindingsweg tussen de Kattenberg en de Spoordonkseweg wordt momenteel een varkensbedrijf gerealiseerd. Voor een daarbij behorende woning is een verklaring van geen bezwaar afgegeven maar nog geen bouwvergunning aangevraagd. Deze woning is wel reeds meegenomen in het akoestisch onderzoek. Tevens is rekening gehouden met het voornemen van het College van burgemeester en wethouders van Oirschot om vrijstelling te verlenen voor permanente bewoning van bungalowpark Stille Wille.

7.4 Milieueffecten en beoordeling

Milieu effect akoestische invloed van de realisatie van het windpark Kattenberg te Oirschot op de fysieke leefomgeving

Tabel 16 geeft een overzicht van het maximale geluid dat optreedt bij woningen van derden bij de verschillende inrichtingsvarianten. De tabel geeft de hoogste L_{den} en L_{night} waarden, optredend bij woningen van derden en het aantal woningen van derden dat binnen de 47 dB L_{den} contour ligt. Per inrichtingsvariant wordt het totaal oppervlak van het gebied dat binnen de L_{den} 47 contour ligt bepaald. Dit gebeurt om een vergelijking tussen de verschillende inrichtingsvarianten mogelijk te maken. Figuur 13, 14 en 15 tonen de L_{den} 47 dB contour van respectievelijk inrichtingsvariant A, B en C.

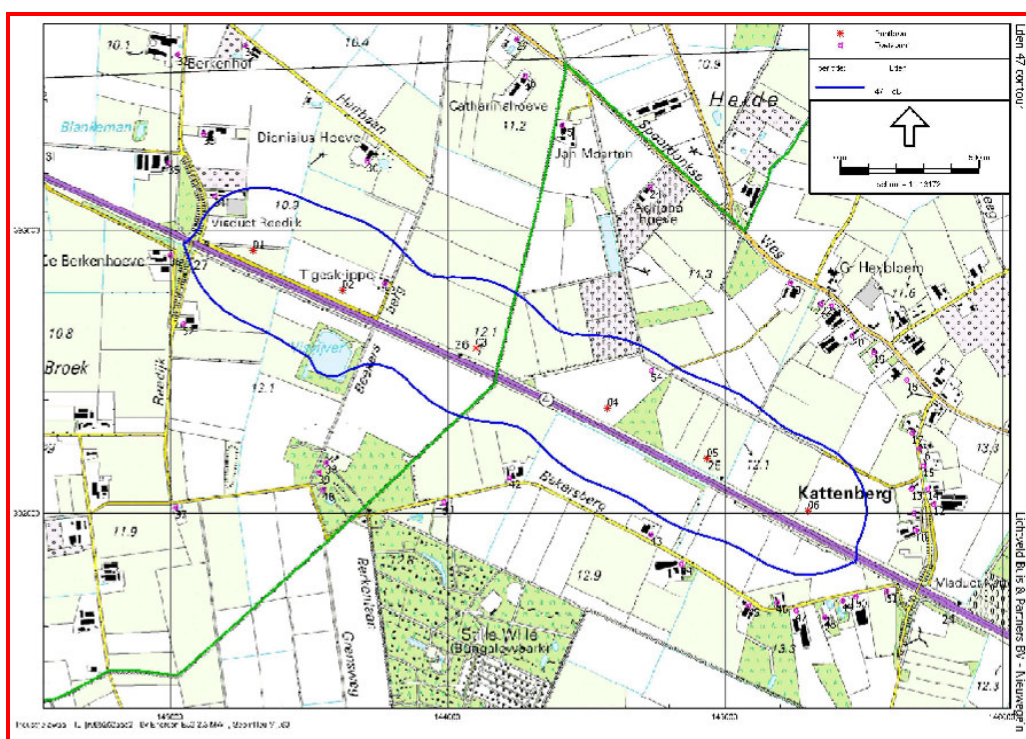
Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} bij alle inrichtingsvarianten overschreden wordt bij de nieuwe woning aan de verbindingsweg tussen de Kattenberg en de Spoordonkseweg. Bij inrichtingsvariant C worden de normen bij nog één woning van derden overschreden. De overschrijdingen zijn te voorkomen door de geluidsemisatie van een deel van de turbines te beperken door een 'noisemode' in te stellen. Bij het instellen van een noisemode wordt het toerental van een windturbine lager afgesteld, waardoor bronsterkte en geluidsemisatie afneemt. Ten aanzien van de toekomstig mogelijk



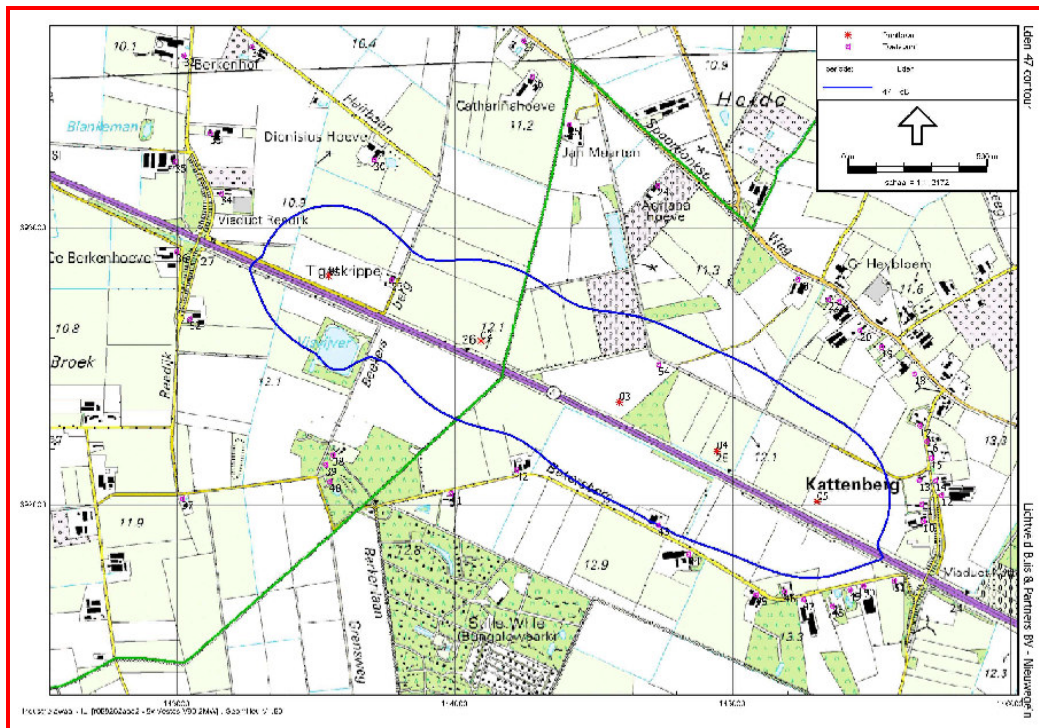
permanente bewoning bij de Stille Wille geldt dat dit bungalowpark bij alle inrichtingsvarianten ver buiten de L_{den} 47 dB contour ligt.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Max (L_{night} [dB]) bij woningen van derden	42	44	46	0
Max (L_{den} [dB]) bij woningen van derden	49	50	53	0
Max (L_{night} [dB]) bij woningen van derden na mitigatie	41	41	41	0
Max (L_{den} [dB]) bij woningen van derden voor mitigatie	47	47	47	0
Aantal woningen binnen 47 dB-contour	1	1	2	0
Aantal woningen binnen 47 dB-contour na mitigerende maatregelen	0	0	0	0
Oppervlakte binnen 47 dB-contour [km ²]	1,19	1,19	1,60	0
Productie in MWh per [km ²] binnen 47 dB contour	25.200	21.000	18.800	0

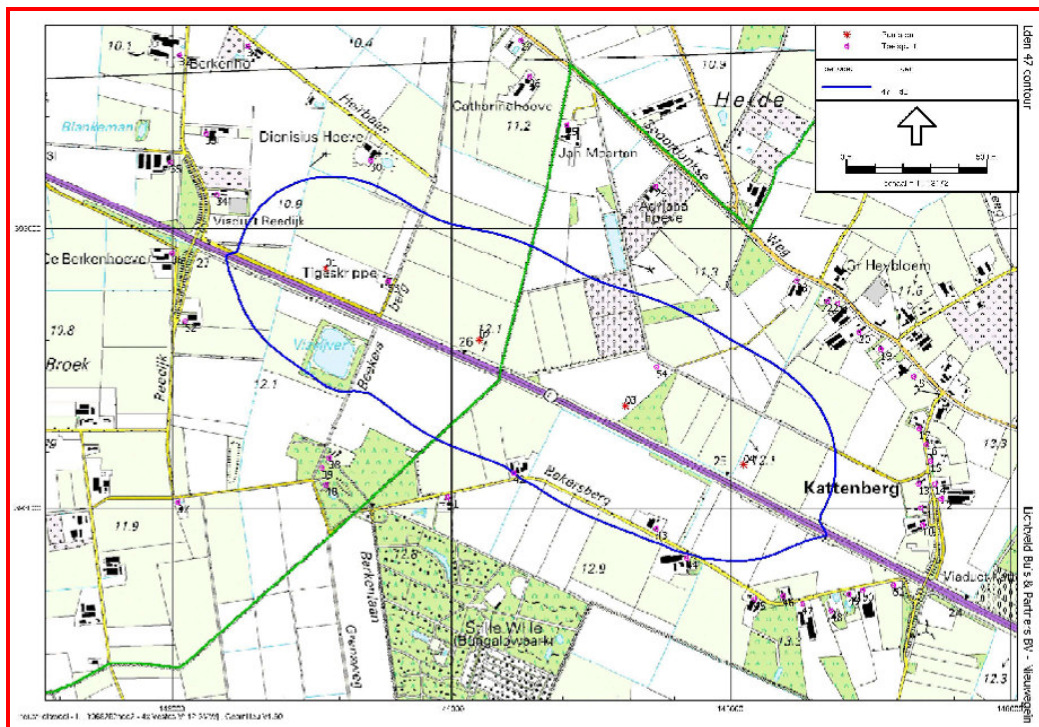
Tabel 17. Geluid bij woningen van derden en oppervlak met norm-overschrijding.



Figuur 16. Inrichtingsvariant A: Lden 47 dB contour.



Figuur 17. Inrichtingsvariant B: Lden 47 dB contour.



Figuur 18. Inrichtingsvariant C: Lden 47 dB contour.



7.5 Mitigering

De vastgestelde en berekende geluidbelasting op een tweetal immissiepunten overschrijdt weliswaar de Lden 47 norm, maar door een combinatie van noisemode-instellingen en een toepassing van lokaalspecifiek geluidbeleid zal dit naar verwachting ook vergunningstechnisch oplosbaar zijn.

Verder merken we op dat voor het turbinetype met de hoogste bronsterkte, de Vestas V112, inmiddels nieuwere specificaties beschikbaar zijn. Hiermee daalt de berekende geluidbelasting Lden met 0,4 dB ten opzichte van de resultaten uit de voorliggende rapporten.

Er is nog geen keuze gemaakt m.b.t. de te realiseren projectvariant of het te plaatsen type windturbine. De initiatiefnemer zal daarover op een later tijdstip beslissen. De turbinekeuze wordt bepaald door een nog uit te voeren selectie- en aanbestedingstraject, waarbij aan verschillende turbineleveranciers gevraagd zal worden om een turbinetype aan te bieden dat past binnen de hierboven beschreven geluidsnormen.

Milieueffect cumulatieve akoestische invloed van Windpark Kattenberg-Reedijk op de omgeving.

Tabel 17 en 18 geven een inzicht van de kwantitatieve gevolgen van windpark Kattenberg-Reedijk op de akoestische situatie in het plangebied. Er is gerekend met een 'worst case' scenario: de situatie is gebaseerd op de inrichtingsvariant met de hoogste geluidsemisies.

Uit tabel 17 blijkt dat op 13 van de 45 rekenpunten de geluidsklasse toeneemt. Bij 13 van de 14 gaat het om 1 klasse toename, bij één punt om 2 klasse toename. De maatgevende bron (de belangrijkste geluidsbron) voor geluidbelasting is in de nieuwe situatie voor 11 van de 45 punten het windpark (tabel 18). Voor 31 punten is de maatgevende bron het wegverkeer en voor 3 punten zijn het de bedrijven. In figuur 14 is de cumulatieve akoestische situatie in het plangebied na realisatie van inrichtingsvariant C weergegeven.

L _{cum} -waarde	Nieuwe situatie	Bestaande situatie
<45	0	0
45 – 50	2	6
50 -55	10	13
55 – 60	22	18
60 -65	6	5
>65	5	3

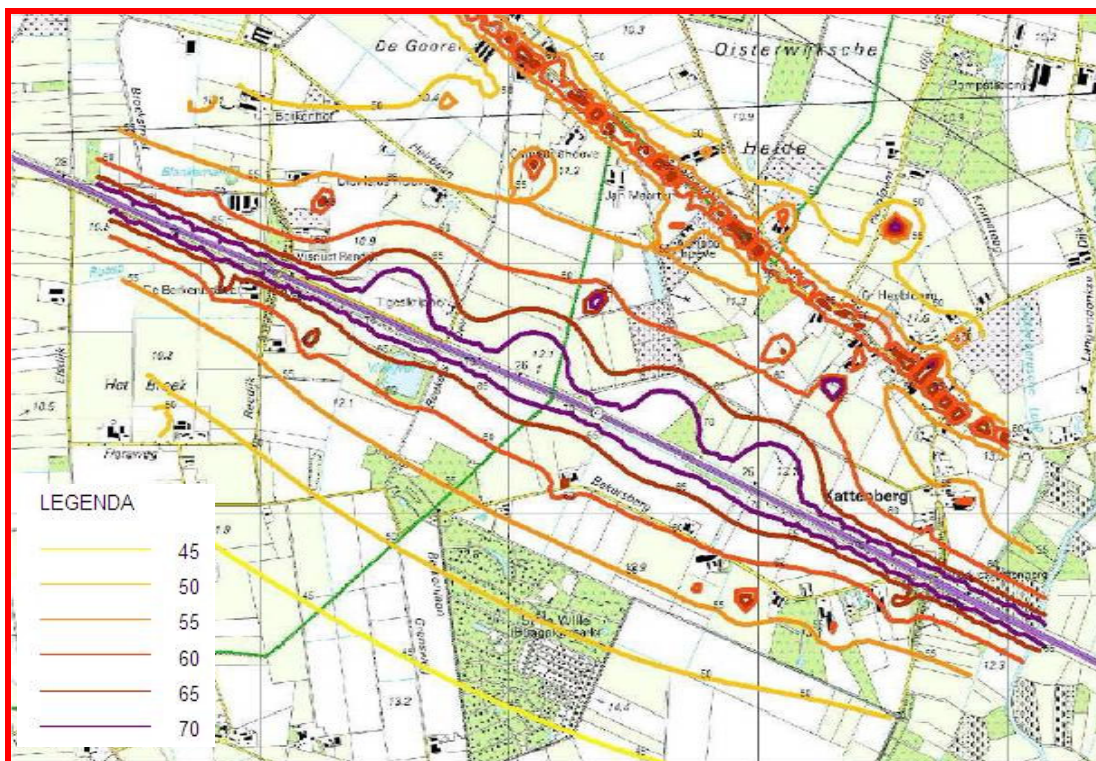
Tabel 18. Rekenpunten per geluidsklasse.

klasse	windpark	wegverkeer	bedrijven	som
<45	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
45 - 50	0(0)	2(6)	0(0)	2(6)
50 -55	4(0)	6(13)	0(0)	10(13)
55 - 60	4(0)	16(15)	2(2)	22(17)
60 -65	1(0)	5(5)	0(0)	6(5)
>65	2(0)	2(2)	1(1)	5(3)
som	11(0)	31(42)	3(3)	45(45)

Tabel 19. Maatgevende bron per geluidsklasse, tussen haakjes bestaande situatie.



Plaatsing van windturbines in het plangebied leidt tot extra belasting van de fysieke leefomgeving. Echter de kwaliteit van de akoestische leefomgeving blijft, vergeleken met de situatie zonder het windpark en gelet op de reeds aanwezige geluidsbelasting door de snelweg en de overige (agrarische) bedrijfsactiviteiten, acceptabel.



Figuur 19. Cumulatieve akoestische situatie na realisatie windpark (worst case scenario).

Beoordeling

Na mitigatie kan aan de normen ten aanzien van geluid voldaan worden. Het criterium 'overschrijding van norm' wordt dan ook bij alle inrichtingsvarianten als neutraal beoordeeld. Om het verschil in het milieueffect geluid tussen de verschillende inrichtingsvarianten te kwantificeren is het ruimtebeslag van de norm overschrijding uitgezet tegen de energieopbrengst van de varianten. Hiermee wordt inzicht verkregen in de relatieve geluidstoename per geproduceerde MWh van de drie inrichtingsvarianten. Inrichtingsvariant A heeft per MWh het kleinste gebied met normoverschrijding, deze inrichtingsvariant wordt op dit criterium dan ook als positiever beoordeeld dan inrichtingsvarianten B en C.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Aantal woningen van derden met norm overschrijding na mitigatie	0	0	0	0
Productie per oppervlak binnen 47 dB-contour [km ²]	+	0	0	

Tabel 19. Beoordeling milieuspect geluid.



8. Slagschaduw

Het onderzoek naar slagschaduw is uitgevoerd door Van Grinsven Advies (bijlage 4); *Onderzoek naar slagschaduwhinder voor het op te richten windpark Kattenberg ten noorden van de A58 te Oirschot en Oisterwijk. L. van Grinsven (juli 2010).*

8.1 Toetsingskader

Principe

Met slagschaduw wordt de bewegende schaduw bedoeld die wordt veroorzaakt door de zon die op de draaiende rotor van de windturbine valt. Schaduweffecten van een draaiende windturbine kunnen hinder en zelfs gezondheidsklachten veroorzaken. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die ondervonden kan worden. Flikkerfrequenties tussen 2,5 en 14 Hz kunnen als erg storend worden ervaren en zelfs schadelijk voor de gezondheid zijn.

Regelgeving en normstelling

Voor de normstelling is in dit onderzoek aansluiting gezocht bij het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit in artikel 3.14 onder 4. wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze regeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden. Mede op basis van jurisprudentie van de Raad van State geldt als uitgangspunt van “geen hinder” niet hoeft te worden uitgegaan van de situatie waarbij er totaal geen slagschaduw is. Met andere woorden: onder bepaalde voorwaarden en in beperkte mate kan schaduwhinder worden toegestaan.

Methodiek

De stand van de zon is een vast gegeven voor elke datum en elk tijdstip en voor elke lengte- en breedtegraad. Voor elk object (bijvoorbeeld een windturbine) is het daarom mogelijk een theoretische berekening te doen om het tijdvak te bepalen wanneer er slagschaduw valt op een bepaald punt (bijvoorbeeld het raam van een huis). Om dit te kunnen doen is de volgende informatie nodig:

- De grootte van het object dat slagschaduw veroorzaakt; voor een windturbine is van belang de grootte van de wieken;
- De positie van de windturbine en het beschaduwde object (met name ten opzichte van elkaar);
- De ashoogte van de windturbine;
- De grootte, richting en oriëntatie (hellingshoek) van het beschaduwde object; met de richting wordt bedoeld hoe het raam (lichtdoorlatende deel van de gevel) gericht is ten opzichte van de windturbine(s), oriëntatie is in het algemeen verticaal, maar ook kan gedacht worden aan een dakraam in een schuin dak onder een bepaalde hoek.



In de berekeningen wordt voor ieder tijdstip en voor iedere positie berekend of er sprake is van schaduw. Het aantal minuten schaduw wordt vervolgens per dag opgeteld, zodat het aantal dagen met meer dan 20 minuten schaduw precies bepaald kan worden. Daarnaast wordt het totaal aantal schaduwminuten (uren) over het jaar opgeteld. Eerst wordt het totale tijdvak berekend waarbinnen slagschaduw zou kunnen optreden gezien de stand van de zon gedurende het jaar. Daarna worden berekeningen gedaan voor de realistisch gemiddelde situatie, oftewel hoe vaak er binnen dat tijdvak daadwerkelijk slagschaduw te verwachten is op basis van zonneshijn, windsnelheid en windrichting.

Totaal schaduwtijdvak

In eerste instantie worden de berekeningen uitgevoerd om het totale potentiële schaduw-tijdvak te bepalen. Dit is het tijdvak waarbinnen slagschaduw zou kunnen optreden. Daarbij worden de volgende aannames gedaan:

- De zon schijnt altijd (er wordt dus geen rekening gehouden met de aanwezige bewolking);
- De windturbine draait altijd (er wordt dus geen rekening gehouden met de windsnelheid; bij lage windsnelheden is de windturbine nog niet in bedrijf, bij zeer hoge windsnelheden wordt de windturbine uit veiligheidsoverwegingen uitgeschakeld);
- De windturbine is altijd gericht in de meest ongunstige stand, zodat de wieken zoveel mogelijk schaduw veroorzaken (in de praktijk draait de gondel (het draaiende deel van de windturbine waaraan de wieken bevestigd zijn) met de wind mee).

De uitkomst van deze berekening laat zien wat de theoretische, maximale schaduwbelasting voor het schaduwgevoelige object (raam) zou kunnen zijn. Echter, de hier gebruikte aannames zijn niet erg realistisch in de praktijk. Daarom wordt een tweede berekening uitgevoerd.

Realistisch gemiddelde situatie

In de realistisch gemiddelde situatie wordt een aantal aannames gedaan die leiden tot correcties op de eerdere uitkomsten om te komen tot een meer realistisch gemiddelde, zoals dat werkelijk zal optreden:

- Correctie voor de gemiddelde zonneshijnduur;
- De zon schijnt (overdag) niet altijd vanwege de aanwezigheid van bewolking (en mist); op basis van klimatologische gegevens van het KNMI voor de gemiddelde zonneshijnduur wordt een maandelijks getal afgeleid voor de kans dat de zon daadwerkelijk schijnt;
- Correctie voor de windsnelheid;
- Bij lage windsnelheden (ca. 3 m/s) draait een windturbine (nog) niet, bij zeer hoge windsnelheden (boven 25 m/s) wordt een windturbine uit veiligheidsoverwegingen stilgezet;
Op basis van de gemiddelde windsnelheidsverdeling (op ashoogte) wordt een correctiefactor afgeleid voor de kans dat de windturbine daadwerkelijk draait; dit hangt ook af van de technische specificaties van de windturbine;
- Correctie voor de windrichting;
- Op basis van windmetingen op de gondel wordt de windturbine zo gedraaid dat de wieken altijd in de richting staan waar de wind vandaan komt;
- Afhankelijk van de gemiddelde windrichtingverdeling wordt een correctiefactor afgeleidt aangezien de grootte en positie van de schaduw verandert met de positie van de gondel.



Bovenstaande correcties maken gebruik van statistische gegevens van het klimaat. De correctie voor de gemiddelde zonnenschijnduur wordt op de maandgemiddelde uitkomsten toegepast, de overige twee correcties op de jaargemiddelde uitkomsten. Daarmee is het uiteindelijke resultaat statistisch juist, maar kan geen uitspraak gedaan worden over het optreden van schaduwhinder op individuele dagen binnen het tijdvak waar potentieel schaduw mogelijk is.

8.2 Huidige situatie

In de wijde omgeving van het plangebied staan geen windturbines. Het milieuaspect slagschaduw treedt in de huidige situatie dan ook niet op in of in de omgeving van het plangebied.

8.3 Autonome ontwikkeling

Aan de verbindingsweg tussen de Kattenberg en de Spoordonkseweg wordt momenteel een varkensbedrijf gerealiseerd. Voor een daarbij behorende woning is een verklaring van geen bezwaar afgegeven maar nog geen bouwvergunning aangevraagd. Deze woning is wel reeds meegenomen in het schaduwonderzoek. Tevens is rekening gehouden met het voornemen van het College van burgemeester en wethouders van Oirschot om vrijstelling te verlenen voor permanente bewoning van bungalowpark Stille Wille.

8.4 Milieueffecten en beoordeling

De flikkerfrequenties liggen bij alle varianten tussen de 0,3 en 1,0 Hz en zijn dan ook niet extra hinderlijk. In figuur 16, 17 en 18, zijn de slagschaduwcontouren van de inrichtingsvarianten afgebeeld. In bijlage 4 is de volledige rapportage over slagschaduw opgenomen. Hierin staat de jaarlijks voorspelde hinderduur voor alle inrichtingsvarianten en meetpunten.

In tabel 20 wordt een overzicht gegeven van de effecten met betrekking tot slagschaduw. Bij alle inrichtingsvarianten wordt de norm overschreden en moet gebruik gemaakt worden van een stilstandvoorziening om aan de norm te voldoen.

	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Flikkerfrequentie (HZ)	0,3 – 1,0	0,4 – 1,0	0,3 -0,9	0
Aantal woningen met norm overschrijding	14	16	9	0
Aantal woningen met norm overschrijding na mitigerende maatregelen	0	0	0	0

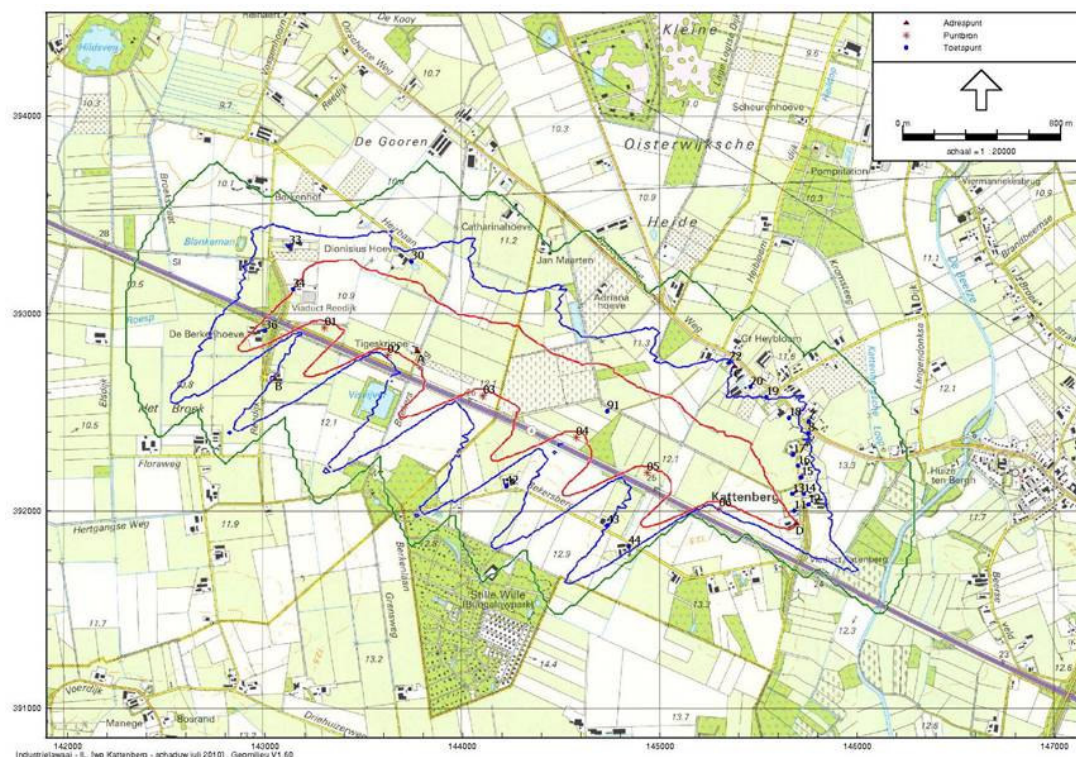
Tabel 20. Verwachte effecten slagschaduw.



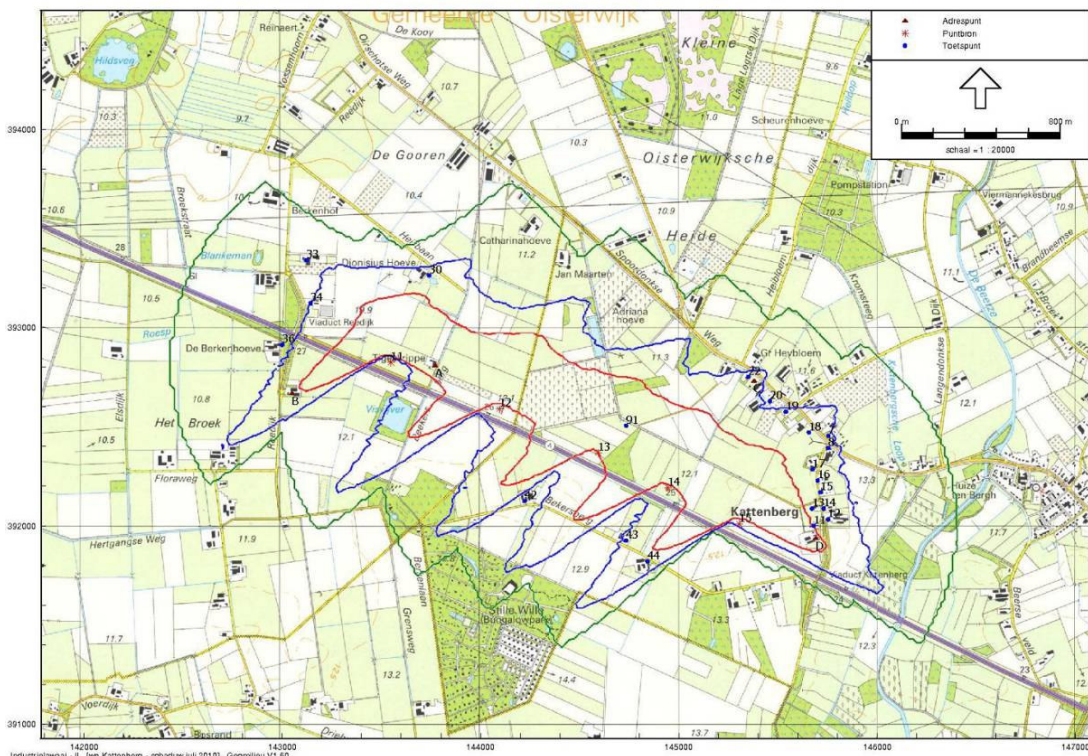
Het milieueffect slagschaduw wordt zonder mitigerende maatregelen bij alle inrichtingsvarianten als negatief beoordeeld. Er wordt dan ook voorgesteld om gebruik te maken van een stilstandvoorziening waardoor aan de normen voldaan kan worden en er geen negatief milieueffect te verwachten valt (tabel 21).

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Beoordeling totaal effect schaduw (inclusief mitigerende maatregelen)	0	0	0	0

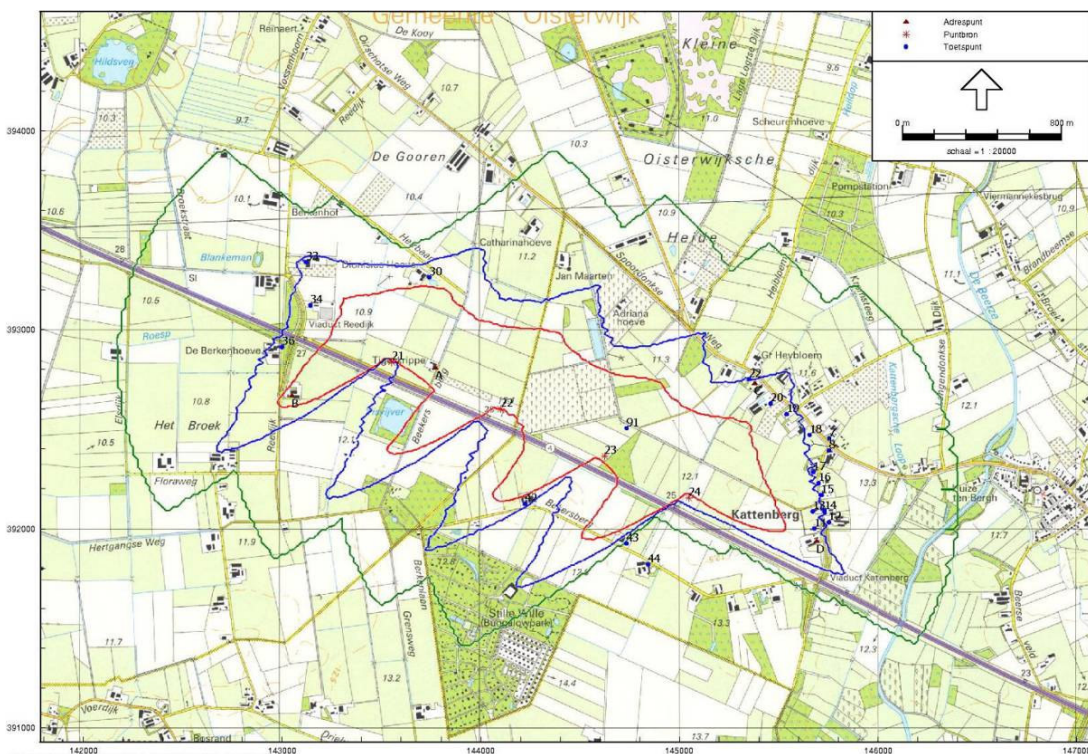
Tabel 21. Beoordeling effecten slagschaduw.



Figuur 20. Slagschaduwcontouren inrichtingsvariant A, groen = 0, blauw = 5 en rood = 15 uur slagschaduwinder per jaar.



Industrietraai -L, (op Kattenberg - schaduw juli 2010), Geomilieu V1.60
Figuur 21. Slagschaduwcontouren Inrichtingsvariant B, groen = 0, blauw = 5 en rood = 15 uur slagschaduwhinder per jaar.



Figuur 22. Slagschaduwcontouren inrichtingsvariant C, groen = 0, blauw = 5 en rood = 15 uur slagschaduwhinder per jaar.



9. Externe veiligheid

9.1 Toetsingskader

Principe

Windturbines kunnen een risico vormen voor de omgeving. De risico's van een windturbine worden gevormd door 3 typen falen:

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

Hierbij is niet alleen het falen, maar ook de omstandigheden waaronder dat gebeurt van invloed op het risico. Zo kan een blad afbreken bij het nominale toerental, maar ook tijdens een overtoeren situatie. In dit laatste geval kan het blad verder worden weggeslingerd.

Regelgeving en normstelling

Externe veiligheid - Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders. In mei 2004 is het "*Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen*" (BEVI) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Het BEVI geeft normen voor het 'plaatsgebonden risico (PR)', 'individuele passanten risico (IPR)', 'groepsrisico (GR)', en 'maatschappelijk risico (MR)'.

Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het BEVI zich richt. In opdracht van SenterNovem is daarom het "*Handboek Risicozonering Windturbines*" opgesteld, deze geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines op een vergelijkbare wijze als in het BEVI te toetsen. De normen voor PR, IPR, GR en MR zijn hierin in generieke afstanden gegeven. De risicocriteria in dit handboek zijn geen wet, maar dienen als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie.

In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteert Rijkswaterstaat eigen risicocriteria voor windturbines welke zijn opgenomen in het document "*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*". Hierin staan bovengenoemde normen vertaald naar minimale afstanden tot de Rijkswaterstaatwerken.

Eind 2010 / begin 2011 zal een nieuwe AMvB Windturbines in werking treden waarin nieuwe normen m.b.t. veiligheid en windturbines staan gegeven. Voor kwetsbare objecten verandert de norm niet; deze moeten buiten de 10^{-6} -contour liggen. Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen is een kleinere afstand toegestaan; de 10^{-5} -norm die neerkomt op een afstand van de wieklengete (45 – 50 meter). Bijlage 5 bevat een lijst met daarin de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.



De risicocontouren worden in het Handboek Risicozonering Windturbines als volgt bepaald:

- De PR = 10^{-6} contour is gelijk aan het maximum van 'ashoogte plus halve rotordiameter' of 'maximale werpafstand bij nominaal rotortoerental'.
- De PR = 10^{-5} contour is gelijk aan de 'halve rotordiameter'.

Dit resulteert in de volgende risicocontouren voor de verschillende turbines.

Turbine	10^{-5}	10^{-6}
E82	41	149
V90	45	150
V112	56	150

Tabel 22. Risicocontouren (meter) verschillende turbines¹⁶

Interne veiligheid - Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type turbine in elke willekeurige opstelling. Deze veiligheidsvoorzieningen zijn samengevat in een geobjectiveerd eisenpakket:

- NVN 11400-0 "Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen".

of haar opvolger:

- IEC 61400-1 "Wind Turbine Safety and Design".

Alleen gecertificeerde windturbines voorzien van een geldig typecertificaat conform (een van) de hierboven genoemde normen komen in Nederland in aanmerking voor een bouw- en milieuvergunning. Het spreekt voor zich dat de turbines in windturbinepark Kattenberg-Reedijk aan deze norm zullen voldoen.

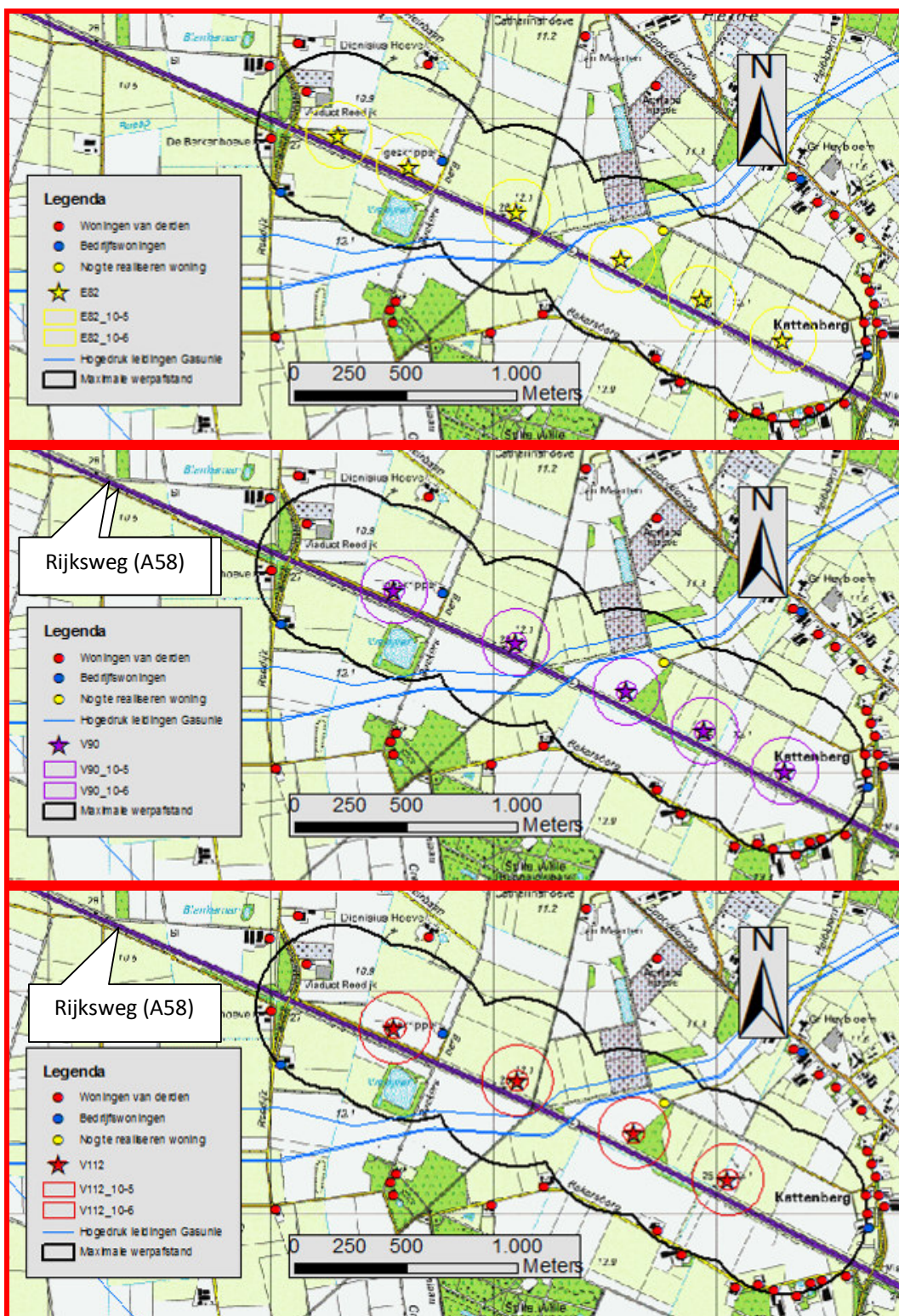
9.2 Huidige situatie

Alle objecten binnen een straal van de maximale werpafstand van een windturbine (bij overtoeren) kunnen een verhoogd risico krijgen door plaatsing van de windturbines. Deze maximale werpafstand bij overtoeren ligt volgens het handboek risicozonering windturbines op 369 meter¹⁴. Binnen dit beïnvloedingsgebied zijn in het plangebied de volgende objecten van belang;

- Bebouwing (kwetsbaar/ beperkt kwetsbaar.
- Wegen
- Vaarwegen
- Spoorwegen
- IndustrieOndergrondse kabels en leidingen
- Bovengrondse leidingen
- Hoogspanningslijnen
- Dijklichamen en waterkeringen
- Straalpaden

In figuur 19 staan deze objecten voor het plangebied gegeven binnen de beïnvloedingsgebied van de geplande windturbines.

¹⁴ Bron: Senternovem, Handboek risicozonering windturbines (2005)



Figuur 23. Het plangebied met daarin aangegeven de voor de externe veiligheid relevante objecten, risicocontouren en maximale werpafstand. Van boven naar onder zijn afgebeeld respectievelijk inrichtingsvariant A, B en C



9.3 Autonome ontwikkeling

Aan de verbindingsweg tussen de Kattenberg en de Spoordonkseweg wordt momenteel een varkensbedrijf gerealiseerd. Voor een daarbij behorende woning is een verklaring van geen bezwaar afgegeven maar nog geen bouwvergunning aangevraagd. Tevens is rekening gehouden met het voornemen van het College van burgemeester en wethouders van Oirschot om vrijstelling te verlenen voor permanente bewoning van bungalowpark Stille Wille. Al deze objecten liggen buiten de $PR = 10^{-6}$ contour.

9.4 Milieueffecten en beoordeling

Binnen de maximale werpafstand bij overtoeren zijn de volgende aspecten van belang;

Kwetsbare objecten

Binnen de maximale werpafstand bij overtoeren liggen enkele verspreid liggende woningen van derden. Woningen (m.u.v. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 won/ha; dienst- en bedrijfswoningen van derden) dienen als kwetsbaar object aangemerkt te worden en zodoende buiten de 10^{-6} contour te liggen. Dit is bij alle kwetsbare objecten het geval.

De blauwe punten – bedrijfswoningen – dienen als beperkt kwetsbare objecten aangemerkt te worden.

Beperkt kwetsbare objecten

Binnen het beïnvloedingsgebied liggen enkele enkel stallen en bedrijfswoningen. Deze dienen aangemerkt te worden als beperkt kwetsbare objecten. Volgens het Handboek Risicozonering Windturbines dienen deze buiten de 10^{-5} -contour te liggen. Dit is bij alle beperkt kwetsbare objecten het geval.

Wegen

In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteert Rijkswaterstaat eigen risicocriteria welke zijn opgenomen in het document "*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*". De gehanteerde norm met betrekking tot Rijkswegen staat gegeven in artikel 3 'Wegen':

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

Voor de inrichtingsvarianten uit deze MER betekend dit dat voor iedere opstelling minimaal de halve rotordiameter tot de Rijksweg A58 moet worden gehanteerd. Dit is het geval waardoor bij alle inrichtingsvarianten aan de richtlijnen van Rijkswaterstaat wordt voldaan.

Gasleidingen

Binnen het beïnvloedingsgebied van de inrichtingsvarianten bevinden zich drie gasleidingen, zie figuur 18. Voor gasleidingen hanteert de Gasunie een 'high impact zone' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze 'high impact zone' is gedefinieerd als de ashoogte + 1/3 wielkengte. Dit is echter geen harde belemmering. In overleg met Gasunie en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse zijn kleinere afstanden in bepaalde situaties vergunbaar.



De afstanden van de high impact zones van de verschillende windturbintypes zijn als volgt:

- Vestas V112 = 113 meter
- Vestas V90 = 120 meter
- Enercon E82 = 122 meter

Voor alle inrichtingsvarianten liggen de gasleidingen buiten de 'high impact zone'. De inrichtingsvarianten voldoen daarom aan de richtlijn van de Gasunie. Verder onderzoek op dit onderwerp is niet nodig.

Opslag gevaarlijke stoffen

Uit contact met de gemeenten en de risicokaart van Noord-Brabant blijkt dat er geen opslag van gevaarlijke stoffen (BEVI onderhevige installaties) plaatsvindt binnen het beïnvloedingsgebied van de windturbines.

9.5 Conclusies en Beoordeling

Binnen de 10^{-6} - contouren van de inrichtingsvarianten bevinden zich geen 'kwetsbare objecten' (woningen) en binnen de 10^{-5} -contouren geen 'beperkt kwetsbare objecten' waardoor bij alle inrichtingsvarianten voldaan wordt aan de richtlijnen uit het Handboek Risicozonering Windturbines.

De inrichtingsvarianten bevinden zich op een minimale afstand van de wielengte tot de Rijksweg A58. Hiermee wordt voldaan aan de beleidsregels van Rijkswaterstaat. De gasleidingen bevinden zich buiten de 'high impact zone' (ashoogte + 1/3 wielengte) van de inrichtingsvarianten. Hiermee wordt voldaan aan de norm van de Gasunie. Aanvullend onderzoek middels een kwantitatieve risico analyse is op basis van deze conclusies niet nodig. De effecten van het plan op de externe veiligheid zijn dan ook als neutraal beoordeeld tabel 24.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Objecten binnen relevante veiligheidcontour				
Bebouwing (kwetsbaar en beperkt kwetsbaar)	0	0	0	0
Rijkswegen	0	0	0	0
Vaarwegen	0	0	0	0
Spoorwegen	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0
Ondergrondse kabels en leidingen	0	0	0	0
Bovengrondse leidingen	0	0	0	0
Hoogspanningslijnen	0	0	0	0
Dijklichamen en waterkeringen	0	0	0	0
Straalpaden	0	0	0	0

Tabel 23. Effecten op externe veiligheid.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Totaal effect externe veiligheid	0	0	0	0

Tabel 24. Beoordeling effecten op externe veiligheid.



10. Ecologie en natuurwaarden

In dit hoofdstuk worden de effecten van het initiatief op ecologie en natuurwaarden weergegeven en beoordeeld. Dit hoofdstuk dient gelezen te worden als een samenvatting van twee onderzoeken uitgevoerd door Bureau Waardenburg. (Bijlage 6 en 7).

10.1 Toetsingskader

Natuurbeschermingswet 1998

Gebiedsbescherming is in Nederland verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Het plangebied heeft uitgezonderd van een klein stukje EHS geen beschermde status. In de omgeving van het plangebied liggen de Natura-2000 gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen, Kempenland West en het Hildsven, een beschermd natuurmonument. Het plangebied ligt op ruime afstand van deze gebieden en beschermde habitats worden dan ook niet aangetast. Om deze reden is er, behalve voor de EHS in het plangebied dan ook alleen sprake van een toetsing externe werking.

Flora- en Faunawet

Bescherming van in het wild voorkomende planten- en diersoorten is verankerd in de Flora- en Faunawet. Het onderzoek richt zich op de mogelijke knelpunten voor relevante vogelgroepen en beschermde flora en fauna. Aan de volgende mogelijk knelpunten voor het initiatief is aandacht besteed:

- aanvaringsrisico voor vogels en vleermuizen, er kunnen slachtoffers optreden als gevolg van aanvaring met de wieken van een turbine;
- barrièrewerking, vogels moeten omvliegen, tijdens de trek of op weg naar hun leefgebied;
- verstoring, vogels kunnen de omgeving van de windturbines gaan mijden;
- versturende effecten op en verlies van leefgebied van beschermde soorten planten en dieren een kwantitatieve duiding van de te verwachten effecten, waarbij deze zijn beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en Faunawet.

Methode

In 2008 heeft Bureau Waardenburg, in het kader van de Ruimtelijke Onderbouwing Windturbinepark Kattenberg-Reedijk Oisterwijk en Oirschot, de effecten van windpark Kattenberg op vogels en overige fauna en flora ingeschat en beoordeeld (bijlage 6).

Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora van vijf windturbines langs de A58 bij Kattenberg, Gemeente Oirschot Oriëntatiefase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en toetsing Flora- en faunawet, C. Heunk, D.B. Kruijt en H.A.M. Prinsen. Bureau Waardenburg BV, juni 2008.

Ten behoeve van het MER zijn de gegevens over het gebied aan de hand van meerdere bronnen geactualiseerd:

- actuele verspreidingsgegevens Provincie Noord Brabant;
- natuurloket (www.natuurloket.nl);
- er is tijdens een veldbezoek aan het plangebied onderzoek verricht naar beschermde flora en fauna.



De effecten op ecologie en natuurwaarden van de inrichtingsvarianten A, B en C zijn onderzocht en beoordeeld. In bijlage 7 is de volledige rapportage van Bureau Waardenburg opgenomen:

Beoordeling van effecten op vogels, overige fauna en flora tengevolge van windpark Kattenberg, Gemeente Oirschot. Bijdrage aan plan-MER procedure. C. Heunk, B.G.W. Aarts, M. Boonman. Bureau Waardenburg BV, augustus 2010.

Het geschatte totaal aantal aanvaringslachtoffers voor de verschillende inrichtingsvarianten is met een model bepaald. Barrièrewerking en verstoring zijn bepaald op basis van de actuele data, expert judgement en informatie uit literatuur.

10.2 Huidige situatie

Beschermde soorten

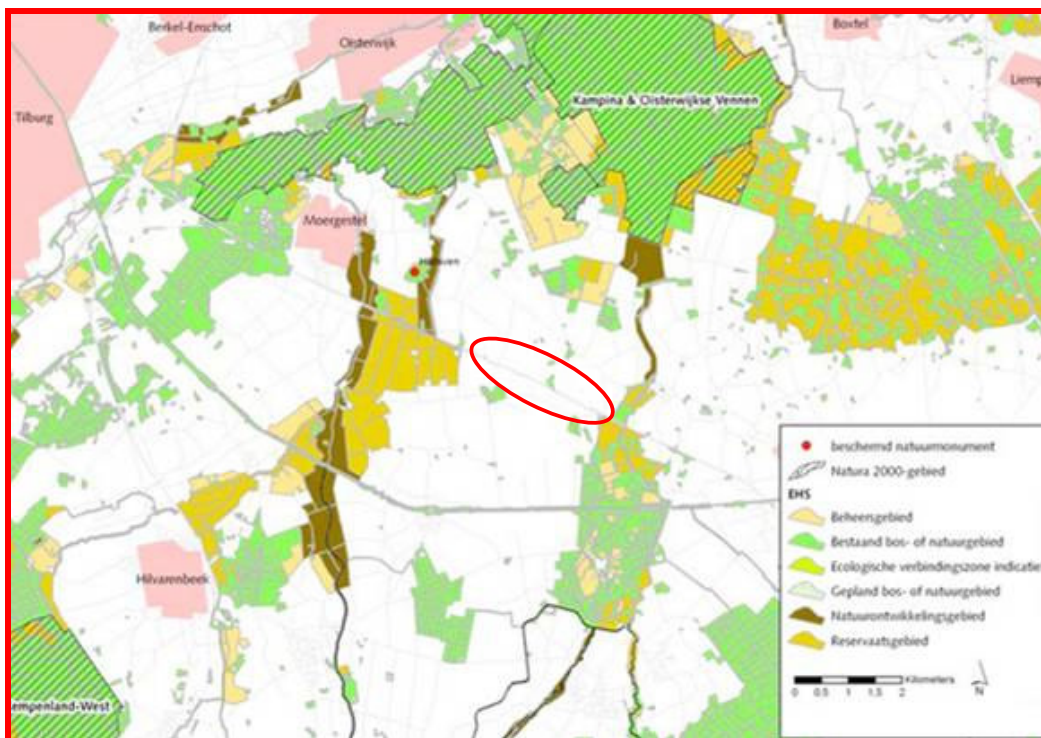
In het plangebied komen voornamelijk algemene soorten voor, die karakteristiek zijn voor versnipperde agrarisch landschappen op zandgrond. Daarnaast komen in een straal van 500 meter tot de geplande windturbines van de verschillende inrichtingsvarianten enkele soorten van de rode lijst voor: patrijs, grutto, kneu, gele kwikstaart, boerenwaluw en spotvogel. In de omgeving en in het plangebied, foerageren onregelmatig rietganzen en kleine zwanen. Beide soorten verblijven op ruime afstand van het plangebied. Het plangebied is door de aanwezigheid van bosjes en houtwallen relatief aantrekkelijk voor vleermuizen. Waargenomen aantallen wijken echter niet af van wat in een dergelijk gebied verwacht mag worden.

Beschermde gebieden

Vier kilometer ten noorden van het plangebied ligt Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. Uit recente waarnemingen is gebleken dat het plangebied en het gebied ten zuiden van de A58 onregelmatig functioneert als foerageergebied voor rietganzen afkomstig uit het Natura 2000 gebied. Figuur 20 toont het plangebied en de beschermde gebieden.

Twee kilometer noordwest van het plangebied ligt het Hildsven. Het Hildsven is aangewezen als beschermd natuurmonument vanwege het voorkomen van; 1.) verscheidene minder algemene plantensoorten, 2.) minder algemene en zeldzame broedvogels en 3.) het gebied is van belang als pleisterplaats en foerageergebied voor vele soorten trekvogels.

In het plangebied ligt aan de A58 ligt een bosje dat tot de EHS behoort, de natuurdoeltype van het bos is multifunctioneel bos. Ook de overige EHS gebiedjes in de omgeving van het plangebied behoren tot het multifunctioneel bos. Ten westen van het plangebied liggen de beekdalen van de Rosep en de Reusel, beide zijn aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. Direct ten zuidwesten van het viaduct over de A58 ligt een reservaatgebied met o.a. weidevogelgraslanden. Aan de oostzijde van het plangebied ligt het beekdal van de Beerze, het beekdal is aangewezen als robuuste verbindingzone.



Figuur 24. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden, Beschermd Natuurmonumenten en de Ecologische Hoofdstructuur (Gebaseerd op Heunks et al 2010).

10.3 Autonome ontwikkeling

1. Het plangebied maakt onderdeel uit van een Landbouw Ontwikkelings Gebied (LOG) “Stille Wille”. Echter op 19 maart 2010 is door PS van Noord Brabant besloten tot drastische beperking van de intensieve veehouderij en de daarmee samenhangende ruimtelijke ontwikkeling. Het is onzeker of LOG “Stille Wille” zal worden ontwikkeld.

2. In het gebied de Hilver, gelegen in de gemeenten Hilvarenbeek en Oisterwijk, is grootschalige natuurontwikkeling voorzien. Een groot deel van de betreffende gronden is door het Rijk aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De Landinrichtingscommissie de Hilver zal bijna 700 ha natuur en waterberging ontwikkelen. Hierbij zal de waterloop de Reusel weer een natuurlijk karakter krijgen. Naast natuur en waterberging worden ook landschappelijke kwaliteit, archeologie en cultuurhistorie versterkt. In het gebied worden extensieve recreatievoorzieningen gerealiseerd.

3. Op het nabijgelegen landgoed Rosephoeve wordt nieuwe natuur ontwikkeld.

10.4 Milieueffecten en beoordeling

Aanvaringsrisico

In tabel 25 zijn de geschatte aantallen aanvaringslachtoffers van verschillende de varianten weergegeven. Geconcludeerd kan worden dat voor het hele windpark de verschillen in aanvaringslachtoffers tussen de inrichtingsvarianten nihil zijn. Onder de lokale broedvogels wordt geen of slechts een gering aantal aanvaringslachtoffers verwacht. Onder de niet broedvogels is voorzien dat er zowel voor de rietgans als de kleine zwaan maximaal 1 aanvaringslachtoffer op jaarbasis zal optreden.



Criteria	Inrichtingsvariant		
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C
Aanvaringslachtoffers per turbine	31	34	43
Aanvaringslachtoffers totaal park	185	168	171

Tabel 25. Geschatte jaarlijkse aantallen aanvaringslachtoffers

Verstoring

Voor de lokale broedvogels wordt geen of slechts een zeer gering verstoringeffect verwacht. Voor de rietganzen en kleine zwanen die in de omgeving en deels in het plangebied foerageren, zal bij inrichtingsvariant A, B en C respectievelijk 208, 193 en 170 ha potentieel foerageergebied verloren gaan. Gezien de ligging bij de A58 en de landschappelijke karakteristieken betreft het hier echter geen uitzonderlijk goed foerageergebied. Het effect is derhalve te verwaarlozen.

Barrièrewerking

Onregelmatig kruisen kleine zwanen en rietganzen de geplande opstellingen. Van barrièrewerking zal echter vrijwel geen sprake zijn aangezien de lengte van de lijnopstelling beperkt is. Ongeacht de inrichtingsvariant zal de vliegroute in gebruik kunnen blijven. De kleine zwanen en rietganzen zullen uitwijken voor de turbines om tussen de opstelling door te vliegen.

Vleermuizen

Het aantal geschatte vleermuis slachtoffers wordt bij inrichtingsvariant A, B en C geschat op respectievelijk 30, 25 en 20 op jaarbasis. Effecten op landelijk niveau zijn uitgesloten.

Effecten autonome ontwikkeling

Alleen de ontwikkeling van het LOG kan een direct effect op het plangebied hebben. De overige ontwikkelingen vinden ver buiten het plangebied plaats en kunnen alleen indirect van invloed zijn op de vogels in het plangebied. Aangenomen mag worden dat de ontwikkeling van het LOG tot gevolg heeft dat de kwaliteit van het leefgebied enigszins zal afnemen.

Natura-2000 gebieden

Bij de verschillende inrichtingsvarianten zijn geen effecten te verwachten op de soorten en/of habitats waarvoor de Natura-2000 gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen en Kempenland West aangewezen zijn. Er is dus geen sprake van externe werking.

Beschermde natuurmonumenten

Zowel voor planten soorten als lokale broedvogels kan worden uitgesloten dat er een binding is met het plangebied, hiervoor is de afstand te groot. Het Hiltsven heeft buiten het broedseizoen voor zover bekend geen belangrijke functie als slaap- en of rustplaats voor watervogels. Er is daarom geen sprake van binding met de planlocatie. Negatieve aspecten ten aanzien van de aspecten in het aanwijfsbesluit kunnen dan ook worden uitgesloten.



Ecologische hoofdstructuur

Binnen het plangebied ligt direct naast de A58 een bosje dat tot de EHS behoort. Aangezien het bosje geïsoleerd in het plangebied ligt en als natuur doeltype 'multifunctioneel bos' heeft, zal geen van de inrichtingsvarianten een negatief effect hebben op dit stukje EHS. Er zal geen verstoring op het reservaatgebied voor weidevogels zijn, omdat de afstand tot dit gebied minimaal 300 meter is en daarmee ruim groter dan de maatgevende verstoringafstand voor broedvogels. De afstand van de inrichtingsvarianten tot dit EHS gebied en het verder weg gelegen EHS gebied langs de Rosep, de Reusel en robuuste verbindingzone langs de Beerze, is te groot om enig effect op het functioneren van de EHS gebieden te kunnen hebben.

10.5 Conclusies en beoordeling

De eindconclusies uit Heunks et al. 2008, die enkel betrekking hadden op de inrichtingsvariant met vijf windturbines blijken anno 2010, met inachtnaam van de meest recente gegevens, van toepassing op alle drie de inrichtingsvarianten van windpark Kattenberg. Enkele conclusies dienen echter anders geformuleerd te worden.

De deels geherformuleerde conclusies zijn:

Effect op broedvogels

De versturende werking van windturbines op broedvogels is veelal gering. De geplande windturbines zullen daarom naar verwachting geen wezenlijke wijziging van betekenis in de verspreiding en populatiedichtheid van de broedvogels in het gebied tot gevolg hebben. Er komen in de nabije omgeving van de beoogde windturbinelocaties geen grote broedkolonies voor. Hierdoor is geen verhoogde mortaliteit tijdens foerageervluchten van broedende vogels te verwachten. Knelpunten ten aanzien van broedvogels worden niet verwacht.

Effect op pleisterende vogels

Tijdens het winterseizoen pleisteren soms rietganzen en kleine zwanen in het plangebied of in het agrarische gebied ten zuiden daarvan. Het aanvaringsrisico van het geplande windpark is voor beide soorten echter nihil en het verlies aan potentieel foerageergebied is te verwaarlozen.

Effect op trekvogels

Vanwege de ligging in een kleinschalig agrarisch gebied, buiten de bekende stuwingsbanen voor trekvogels, wordt voor deze locatie hooguit een zeer klein aantal aanvaringslachtoffers verwacht. Knelpunten ten aanzien van trekvogels worden niet verwacht.

Effecten op overige natuurwaarden

De in het plangebied aangetroffen soorten fauna en flora zijn niet strikt beschermd krachtens de Flora- en faunawet of er hoeft voor de aanwezige beschermde soorten (veldmuis en mol) geen ontheffing te worden aangevraagd omdat een vrijstelling geldt voor projecten die vallen binnen het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (waaronder het plaatsen en onderhouden van windturbines). Het plangebied behoort tot het leefgebied van verschillende vleermuissoorten (o.a. gewone dwergvleermuis en laatvlieger). Het geplande windpark vormt voor deze vleermuissoorten een zeker aanvaringsrisico. Aangezien het aantal foeragerende vleermuizen ter plaatse van de geplande windturbines laag is en er geen aanwijzingen zijn voor gestuwde trek mag worden aangenomen dat het aantal slachtoffers op jaarbasis zeer beperkt is en dat de duurzame instandhouding van genoemde soorten hierdoor geenszins in het geding is.



Effecten plan op beschermde gebieden

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 worden geen effecten verwacht van het geplande windpark op de kwalificerende vogelsoorten van het beschermde N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Bossen.

Er is naar verwachting geen sprake van aanvaringslachtoffers van taigarietgans. Verstoring van een klein areaal foerageer- en rustgebied leidt niet tot een vermindering van de aantallen taigarietganzen in het N2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen noch tot een afname van omvang- en kwaliteit van leefgebied van betreffende soorten die als (mogelijk) significant moet worden beschouwd. Barrièrewerking is niet aan de orde.

De gunstige staat van instandhouding van de vogelsoorten waarvoor het N2000-gebied is aangewezen komt als gevolg van het geplande windpark niet in het geding.

In de oriëntatiefase conform de Natuurbeschermingswet 1998 dient rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen in of nabij het N2000- gebied. Uit voorgaande blijkt dat van de geplande windturbines geen effecten op de beschermde soorten te verwachten zijn. Een cumulatiestudie is daarom niet uitgevoerd.

Vergelijking effecten verschillende inrichtingsvarianten

Het effect van het geplande windpark Kattenberg is voor de verschillende inrichtingsvarianten in dezelfde orde van grootte; de verschillen zijn slechts marginaal. De inrichtingsvariant met 4 windturbines van het type Vestas V112 (inrichtingsvariant C) zou evenwel beschouwd kunnen worden als de meest natuurvriendelijke inrichtingsvariant met de minst negatieve effect op de natuurwaarden van het plangebied en de directe omgeving. De reden hiervoor is:

1. Het totaal aantal aanvaringslachtoffers onder vleermuizen is bij inrichtingsvariant C lager dan bij de andere inrichtingsvariant en;
2. Het verstoorde areaal potentieel foerageergebied en broedgebied is bij inrichtingsvariant C beduidend lager dan bij de andere inrichtingsvarianten.

Beoordeling

In tabel 26 zijn de voorspelde kwantitatieve effecten van de verschillende inrichtingsvarianten opgenomen. Tabel 27 bevat een beoordeling van de effecten, de beoordeling is gebaseerd op de eindconclusies uit Heunks et al. 2010.

Criteria	Inrichtingsvariant			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Voorspeld aantal aanvaringslachtoffers totaal park	185	168	171	0
Verlies potentieel foerageergebied	208	193	170	0
Geschat aantal vleermuis slachtoffers	30	25	20	0

Tabel 26. Voorspelde kwantitatieve effecten



Criteria	Inrichtingsvariant			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Aanvaringsrisico	-	-	-	0
Verstoring	0	0	0	0
Barrièrewerking	0	0	0	0
Effecten op beschermde soorten	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden	0	0	0	0

Tabel 27. Beoordeling effecten op ecologie en natuurwaarden

10.6 Mitigerende maatregelen

Integraal overgenomen uit Heunks et al. 2010.

Amfibieën

Er wordt geadviseerd om het bouwrijp maken van plangebied na het voortplantingsseizoen en voor de overwinteringsperiode, in de periode half augustus t/m half november, uit te voeren. Dan zijn de dieren zelf het actiefst en kunnen ze meestal zelfstandig wegtrekken.

Grondgebonden zoogdieren

Er wordt geadviseerd om van binnen naar buiten te werken tijdens de werkzaamheden. Zo kunnen mogelijk aanwezige grondgebonden zoogdieren de bouwlocatie nog ontvluchten en elders in het plangebied gaan of buiten het plangebied wegtrekken.



11. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

11.1 Toetsingskader

Voor het bepalen van de effecten van het windturbinepark op het milieuaspect landschap zijn geen wettelijk vastgestelde normen, methodes en toetsingscriteria voor handen. Het bepalen en beoordelen van deze effecten is dan ook deels subjectief. Per criterium zullen de effecten op het landschap met behulp van visualisaties, beschrijvingen en algemeen gebruikte methodes inzichtelijk gemaakt worden.

De criteria die in dit onderzoek gebruikt zijn om de effecten van het windmolenpark op de omgeving inzichtelijk te maken en te beoordelen zijn;

Zichtbaarheid en openheid

Hiermee wordt de afstand vanaf waar het windpark zichtbaar is bedoeld. De zichtbaarheid wordt bepaald door de karakteristieken van de turbines, de openheid van het landschap en het al dan niet aanwezig zijn van waarnemers. Het plangebied, ligt in een vrij grootschalig open landschap. Er zal in deze studie een beoordeling gedaan worden of de karakteristieke van 'openheid' al dan niet aangetast wordt door de plaatsing van windturbines.

Aansluiting op de landschappelijke hoofdstructuur.

Uit diverse onderzoeken blijkt dat windturbineparken die aansluiten op de landschappelijke hoofdstructuur over het algemeen als passender beoordeeld worden dan parken waarbij dit niet het geval is. De landschappelijke hoofdstructuur in het plangebied wordt voornamelijk bepaald door de A58.

De vormgeving van de windturbines en de opstelling.

Het is wenselijk dat de (visuele) verhoudingen tussen de masthoogte en de rotordiameter een evenwichtig beeld opleveren. Dit geldt ook voor de onderlinge afstanden tussen windturbines. Als er gaten vallen in een opstelling kan het regelmatige beeld van een lijnopstelling verloren gaan.

11.2 Huidige situatie

Om de veranderingen die het plan in het landschap teweeg brengt goed te begrijpen, is enig inzicht in de huidige situatie en de ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap noodzakelijk.

Het plangebied is gelegen op een grote dekzandvlakte. Circa honderd jaar geleden is de heide die in het plangebied stond ontgonnen. Hierdoor is een grootschalig agrarisch landschap ontstaan, waar weinig bebouwing en beplanting is. Alleen langs de wegen bij erven en lokaal langs kavelgrenzen komt beplanting voor. De beplanting als geheel vormt geen duidelijke landschappelijke structuur.

Het plangebied behoort tot de grootschalige jonge ontginningen. In het Landschapsbeleidsplan van de gemeente Oirschot¹⁵ wordt dit als volgt beschreven:

¹⁵ Bron: Gemeente Oirschot Landschapsbeleidsplan (1999)



‘Het gaat om relatief weidse open gebieden met een grootschalig, vaak rationeel ontginningspatroon en in gebruik als landbouwgrond. Langs de grotere wegen staat wegbeplanting en er is erfbeplanting bij boerderijen’.

De gewenste ontwikkeling van de grootschalige jonge ontginningen worden als volgt beschreven.

‘De aanleg van dichte beplantingen is in de jonge-heideontginningen in principe ongewenst aangezien dit een aantasting vormt van de landschappelijke waardevolle weidsheid. Een uitzondering wordt gevormd door de lanenstructuur langs de grotere wegen en erfbeplanting bij de daarlangs gelegen bebouwing. Het gewenste landschapsbehoud en ontwikkeling zullen zich derhalve met name richten op de wegbeplanting en de erfbeplanting.’

De jonge heideontginningen worden doorsneden door de A58. Dit wordt in het ontwerpbestemmingsplan buitengebied Oirschot als volgt omschreven:

‘Stroomwegen zijn bedoeld voor een continue, ongestoorde verkeersafwikkeling met een relatief hoge snelheid: autosnelwegen en autowegen. Dwars door het gebied loopt van (noord)west naar oost, via de zuidrand van de kern Oirschot, de rijksweg A58. De A58 heeft een bovenregionale functie als verbinding tussen Rotterdam en Duitsland. De weg doorsnijdt de gemeente in oost-west richting en staat daardoor haaks op de landschapstructuur. Oirschot heeft één aansluitpunt op de plek waar de A58 de Kempenweg snijdt.’

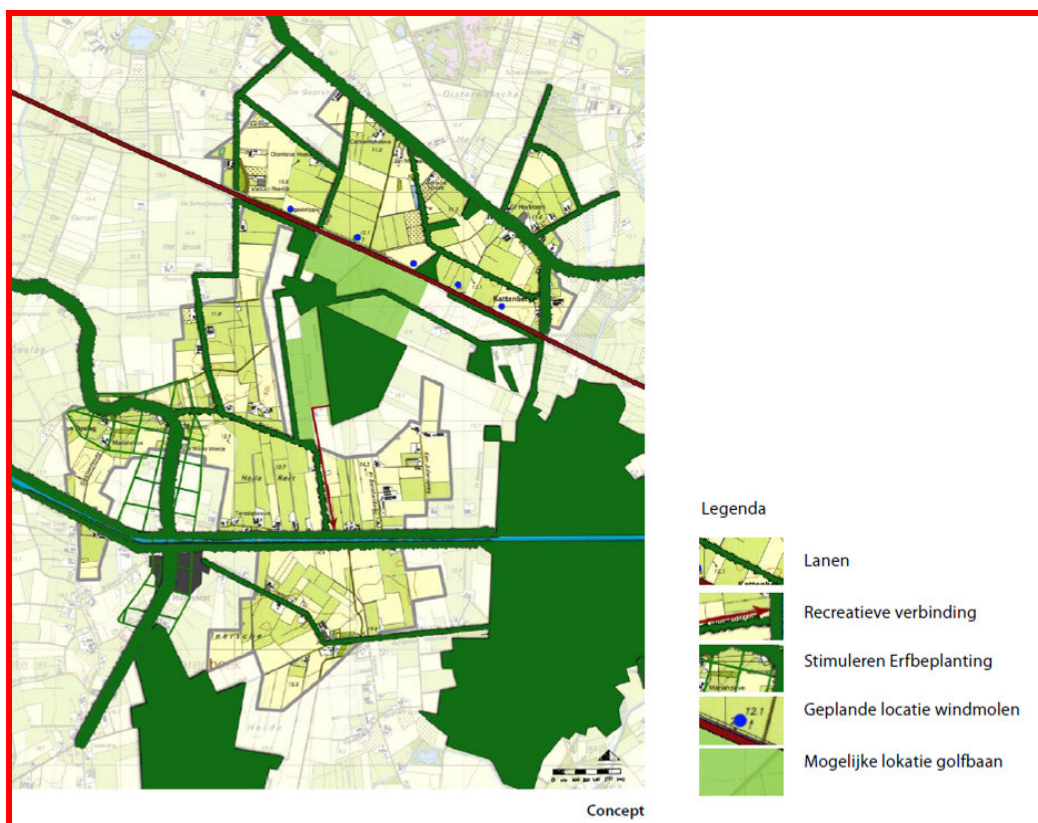
In het Ontwerp Bestemmingsplan Buitengebied Oisterwijk wordt ten aanzien van de jonge heideontginningen het volgende vermeld.

‘Jonge heideontginningen zijn vooral in de westelijke helft van de gemeente gelegen, globaal in twee zones parallel aan de beekdalen. De gebieden die deel uitmaken van de jonge heideontginningen hebben een grootschalig en open karakter. Dit komt voort uit de optimalisering in een vrij recent verleden ten behoeve van gunstige productieomstandigheden (verkaveling, ontwatering) voor de landbouw. Door de 'opschoning' van het landschap zijn karakteristieke open gebieden met incidenteel grootschalige landbouwbedrijven ontstaan. De randen van de jonge heideontginningen die aansluiten op grotere bosgebieden en oude bouwlanden hebben plaatselijk een meer kleinschalig en besloten karakter. Daardoor wijken deze randen landschappelijk gezien af van het verder algemene, weidse karakter van de jonge ontginningen.’

11.3 Autonome ontwikkeling

Het plangebied maakt onderdeel uit van het Landbouw Ontwikkelings Gebied (LOG) “Stille Wille”. Het landschapsplan van dit LOG (figuur 22) is erop gericht de karakteristieke openheid te behouden en de structuur van beplante wegen en paden af te maken. Relevante maatregelen die in het plan genoemd worden zijn:

- Herstellen, aanvullen en uitbreiden van structuur wegbeplantingen conform kaartbeeld;
- Stimuleren van erf- en kavelgrensbeplanting langs de bebouwde linten (Haghorst en Kattenberg);



Figuur 25. Landschapsplan Stille Wille¹⁶.

Echter op 19 maart 2010 is door PS van Noord Brabant besloten tot drastische beperking van de intensieve veehouderij en de daarmee samenhangende ruimtelijke ontwikkeling. Het is onzeker of LOG “Stille Wille” zal worden ontwikkeld.

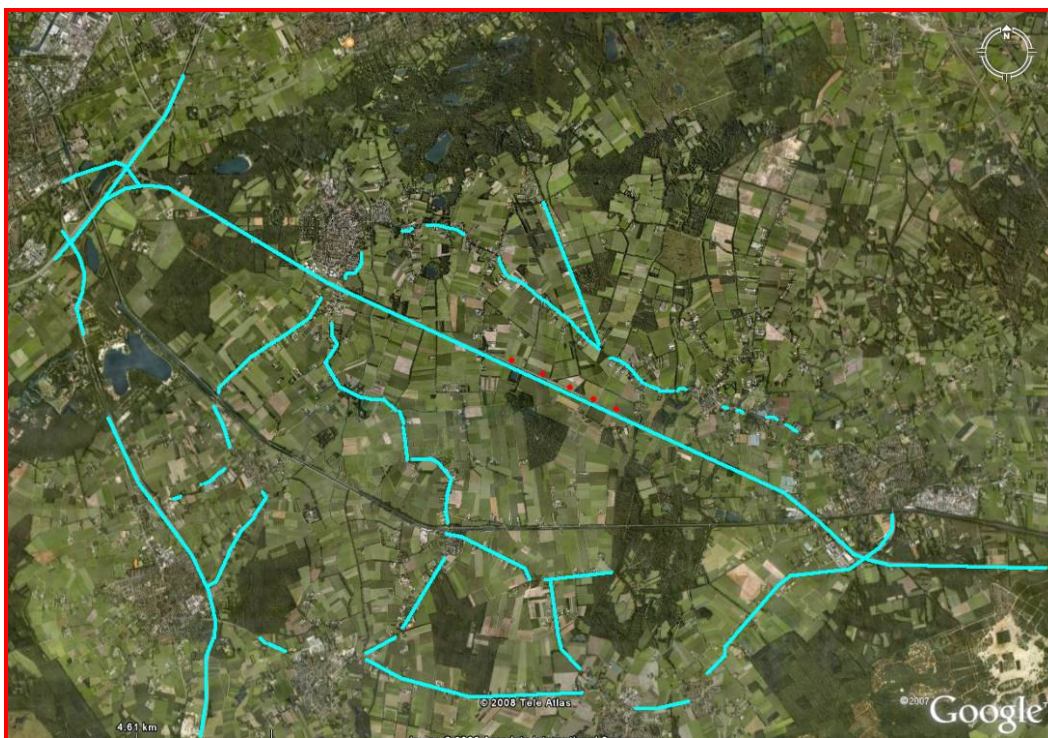
11.4 Milieueffecten en beoordeling

11.4.1 Zichtbaarheid en openheid

Zichtbaarheid van een windpark speelt alleen een rol als er ook een waarnemer is. In de omgeving van windpark Kattenberg, zullen waarnemers zich alleen bevinden in en nabij woningen en op de wegen. In bijlage 8 zijn visualisaties van de verschillende inrichtingsvarianten opgenomen.

In figuur 23 is met lichtblauwe contouren weergegeven vanaf welke posities op doorgaande verkeerswegen de turbines te zien zullen zijn. Overal waar langs de wegen geen aaneengesloten bebouwing of beplanting aanwezig is, zullen de turbines vanaf grote afstand zichtbaar zijn.

¹⁶ Bron: landschapsplan LOG Stille Wille Grontmij.



Figuur 26. Zichtbaarheid windpark vanaf doorgaande wegen.

In het algemeen geldt dat een waarnemer theoretisch in een omtrek van circa 15 km rond de beoogde locatie de windturbines kan zien, tenzij zich binnen circa 100 meter van de waarnemer een zichtscherm bevindt. Bijvoorbeeld: Een houtwal of een gebouw van 7 meter hoogte op 50 meter van de waarnemer beperkt het zicht op windturbines die op meer dan 1 kilometer afstand staan.

De locatie van het windpark wordt op een afstand van circa 5 tot 8 km. omringd door een gordel van bossen en landgoederen. De beboste gordel bestaat uit de Roovertse Heide, Beekse Heide, Beekse Bergen, Kerkeindsche Heide, Oisterwijkse Heide, Natuurreserveaat Kampina, De Mortelen, De Achterste Elzinge, de Oirschotse Heide, Landgoed Baest, Het Stuk en Landgoed Ananina's Rust. Vanuit en vanachter deze beboste gebieden zullen de windturbines niet of slechts vanaf bepaalde 'doorkijkjes' zichtbaar zijn. Vanuit het relatief open gebied dat binnen deze gordel van bebossing ligt, zullen de turbines vanaf vrijwel ieder zichtpunt zichtbaar zijn.

Vanuit woningen en straten van de omliggende dorpen (o.a. Hilvarenbeek, Moergestel, Oirschot, Diessen) geldt dat de turbines niet goed zichtbaar zullen zijn omdat het zicht ontnomen wordt door nabijgelegen bebouwing of beplanting.

De slanke, hoge masten en de 'doorzichtigheid' van de rotor geven de windturbines een zeer kleine optische massa. Deze zorgt ervoor dat de (beleving van) openheid in het landschap niet wordt aangetast. De openheid van het windturbinepark en de grote onderlinge afstand tussen de turbines hebben weinig effect op de beleving van openheid van het agrarische landschap.

Door het stimuleren van erf en kavelgrens beplanting en beplanting langs wegen, zoals voorgesteld in het landschapsonwikkelingsplan Stille Wille, zal de zichtbaarheid van het windpark in de toekomst vermoedelijk minder worden.



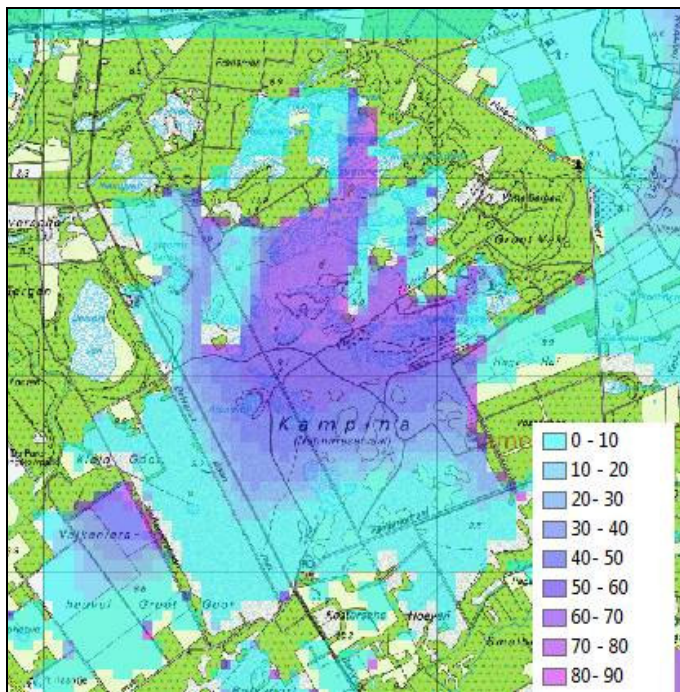
Zichtbaarheid vanuit natuurgebied Kampina

Bijzondere aandacht is er voor de zichtbaarheid van de windturbines vanaf natuurgebied Kampina. De volgende aannamen zijn gehanteerd.

- Voor de zichtbaarheidanalyse is uitgegaan van een boomhoogte van 15 meter. Dit is een conservatieve (lage) schatting. Het Natura 2000 type waartoe Kampina behoort, heeft gemiddeld een boomhoogte tussen de 15 en 20 meter¹⁷.
- Hoogte kaart van de boomhoogten rondom het open gebied is gemaakt aan de hand van de topografische kaart.
- Overige hoogteverschillen in het landschap zijn niet meegenomen, deze zijn verwaarloosbaar omdat de verschillen maximaal enkele meters zijn.
- Uitgegaan is van turbines met een ashoogte van 105 meter en een rotor diameter van 90 meter. De totale tiphoogte bedraagt dus 150 meter.

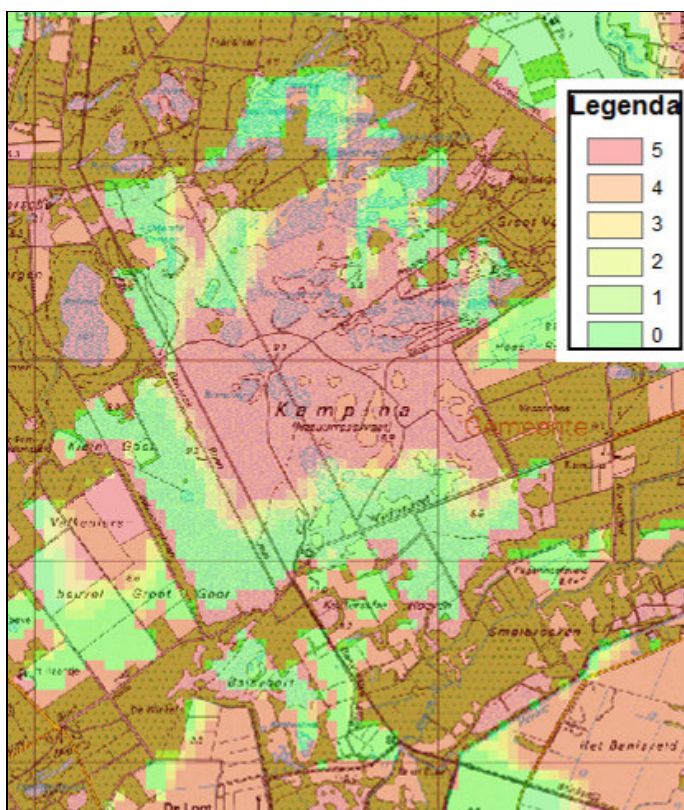
De berekeningen zijn uitgevoerd in GIS. Zichtbaarheid is berekend voor de inrichtingsvariant met 5 turbines. Berekeningen zijn uitgevoerd voor de zichtbaarheid van de gondels, als voor de zichtbaarheid van de wijk (tiphoogte). Tevens is berekend welk percentage van het totale park (masten, gondels en rotorbladen van 5 turbines) zichtbaar is. Dezelfde analyse uitgevoerd voor de inrichtingsvariant en met 4 en 6 turbines zullen een vergelijkbaar beeld geven.

Uit onderstaande figuren blijkt dat de windturbines vanuit een gedeelte van de grote open plek in Kampina zichtbaar zijn.



Figuur 27. Zichtbaarheid, uitgedrukt in percentage van windpark dat zichtbaar is.

¹⁷ Bron: min LNV habitatypen



Figuur 28. Zichtbaarheid, uitgedrukt in aantal zichtbare turbines.

Vanaf ongeveer 400 meter vanaf de dichtstbijzijnde bosrand in de richting van de turbines is de tip van de wieken zichtbaar, vanaf 600 meter is ook de gondel zichtbaar.

11.4.2 Aansluiting op landschappelijke hoofdstructuur

Over het algemeen wordt het als passend ervaren als windturbines aansluiten op de landschappelijke hoofdstructuur. Des te belangrijker de structuur waarop wordt aangesloten des te positiever de beoordeling. De landschappelijke hoofdstructuur kan gevormd worden door bijvoorbeeld bedrijventerreinen, waterwegen, dijken, spoorlijnen of een belangrijke verbindingsweg. In het geval van windpark Kattenberg sluiten alle inrichtingsvariant en aan op de A58. De mate waarin de verschillende inrichtingsvariant en aansluiten op de hoofdstructuur verschilt echter. De aansluiting zal over het algemeen als sterker worden ervaren bij een langere en regelmatige lijnopstelling, dan bij een korte en onregelmatige lijnopstelling.

De turbines van de verschillende opstellingen staan exact in lijn evenwijdig aan de A58. De opstelling van de turbines zal vanaf enkele kilometers afstand waargenomen worden als een duidelijke lijnopstelling. De waarnemer zal een duidelijke koppeling zien met de snelweg.

Uit het onderzoek 'aspectenstudies windenergie regio Tilburg', uitgevoerd door KEMA B.V. (2004), wordt over een vergelijkbare opstelling op dezelfde locatie het volgende gezegd:

“Doordat de windturbines echter op een kaarsrechte lijn staan zal de afwijkende tussenafstand niet opvallen. Door veelvuldige verstoring van de zichtlijn (veel bomen langs de omliggende



wegen) zal vanaf slechts enkele zichtpunten een volledig beeld van het windpark worden verkregen. Hierdoor is de afwijkende tussenafstand nauwelijks zichtbaar”.

Uit belevingsonderzoek en opiniepeilingen elders blijkt dat veel mensen een voorkeur hebben voor lijnopstellingen van turbines. De opstellingswijze van alle inrichtingsvarianten van windpark Kattenberg-Reedijk sluit hierop aan.

Voorliggend plan is beoordeeld en getoetst op de zitting van de welstandscommissie d. d. 9 juli 2008 te Hilvarenbeek. De beoordeling luidt als volgt:

“Akkoord; de suggestie wordt meegegeven om, indien mogelijk, de windmolens op gelijke afstand van elkaar te plaatsen.”

Uit onderstaande figuren blijkt dat bij alle inrichtingsvarianten vanaf de A58 een duidelijke koppeling met de infrastructuur te zien is.



Figuur 29. Visualisatie van inrichtingsvariant A



Figuur 30. Visualisatie van inrichtingsvariant B

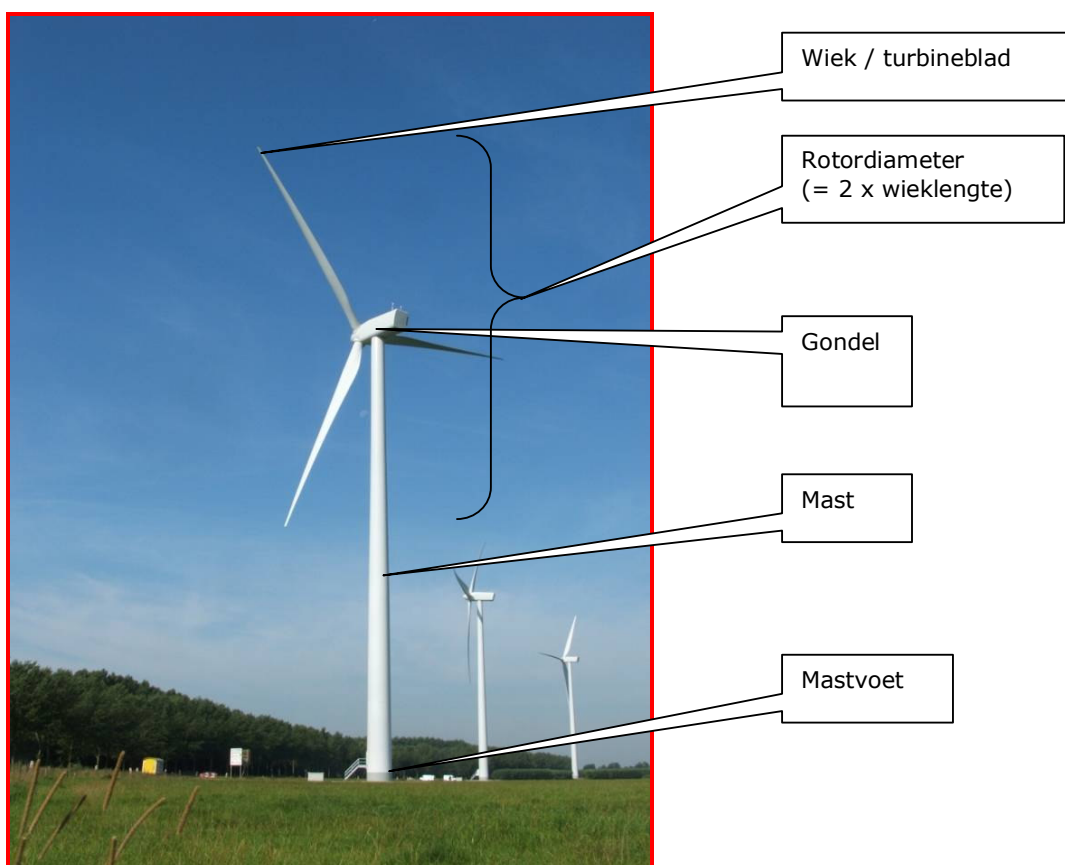


Figuur 31. Visualisatie van inrichtingsvariant C



11.4.3 Verhouding ashoogte/rotordiameter en regelmaat opstelling

Turbines vormen door hun hoogte visuele herkenningspunten of bakens in het landschap. Cluster- en lijnopstellingen van grote turbines vormen markante patronen en creëren beelden die nabijgelegen andere landschapselementen en –structuren kunnen accentueren.



Figuur 32. Verhouding tussen mast en rotordiameter.

Het is wenselijk dat de (visuele) verhoudingen tussen de masthoogte en de rotordiameter een fraai en evenwichtig beeld opleveren. Een algemeen gehanteerde maatvoering voor het beoordelen van de verhouding ashoogte/rotordiameter is het ontwerpprincipe “Gulden snede”. Volgens dit ontwerpprincipe is het wenselijk dat de verhouding van rotordiameter en ashoogte ongeveer 1 : 1,2 is. Beoordeling van de verhouding is als volgt gedaan, indien de afwijking minder is dan 10% wordt dit als positief beoordeeld. De verhouding tussen rotor en masthoogte is bij inrichtingsvariant B het meest evenwichtig.

Inrichtingsvariant	Verhouding	Afwijking van Gulden Snede (%)
A	1,3	10
B	1,2	3
C	0,8	30

Tabel 28. Verhouding rotordiameter en ashoogte.



In tabel 29 zijn de onderlinge afstanden tussen de turbines bij de verschillende inrichtingsvariant en weergegeven. De gemiddelde afwijking van de gemiddelde onderlinge afstand uitgedrukt in procenten zegt iets over de mate van regelmatigheid. Inrichtingsvariant A scoort 18%, B 15% en C 9%. Uit de visualisaties figuur 29, 30 en 31 blijkt dat ondanks de verschillen in onderlinge afstand er duidelijk sprake is van een regelmatige lijnopstelling.

Onderlinge afstand tussen turbines (west naar oost)	Inrichtingsvariant A	Inrichtingsvariant B	Inrichtingsvariant C
1-2	350	596	598
2-3	524	545	574
3-4	518	393	473
4-5	401	404	
5-6	409		

Tabel 29. Onderlinge afstanden turbines.



Figuur 33. Visualisatie inrichtingsvariant A



Figuur 34. Visualisatie inrichtingsvariant B



Figuur 35. Visualisatie inrichtingsvariant C



Beoordeling

In tabel 30 zijn de effecten van de verschillende inrichtingsvariant op het landschap beoordeeld. Voor alle varianten geldt dat ze vanaf grote afstand zichtbaar zullen zijn en dat er vanwege de grote onderlinge afstand geen sprake is van aantasting van de openheid van het landschap. Alle varianten sluiten goed aan op de landschappelijke structuur van het plangebied. Bij inrichtingsvariant C is de verhouding tussen rotordiameter en ashoogte niet optimaal.

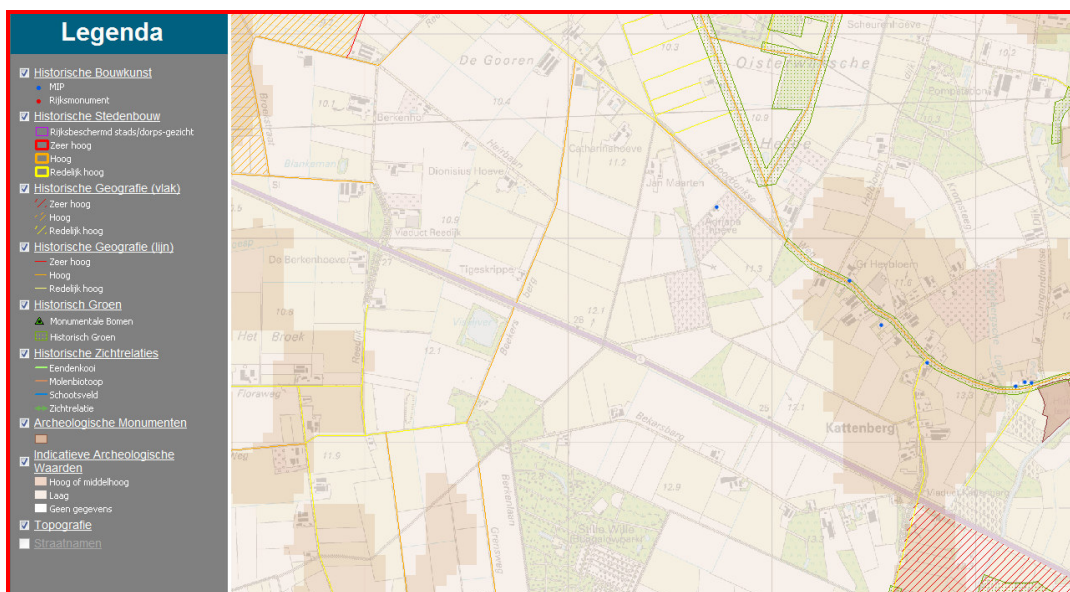
Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Zichtbaarheid	-	-	-	
Openheid	0	0	0	
Aansluiting op de landschappelijke hoofdstructuur	+	+	+	
Verhouding rotordiameter-ashoogte	+	+	-	
Regelmaat van onderlinge afstand	0	0	0	

Tabel 27. Beoordeling effecten windpark op het landschap.

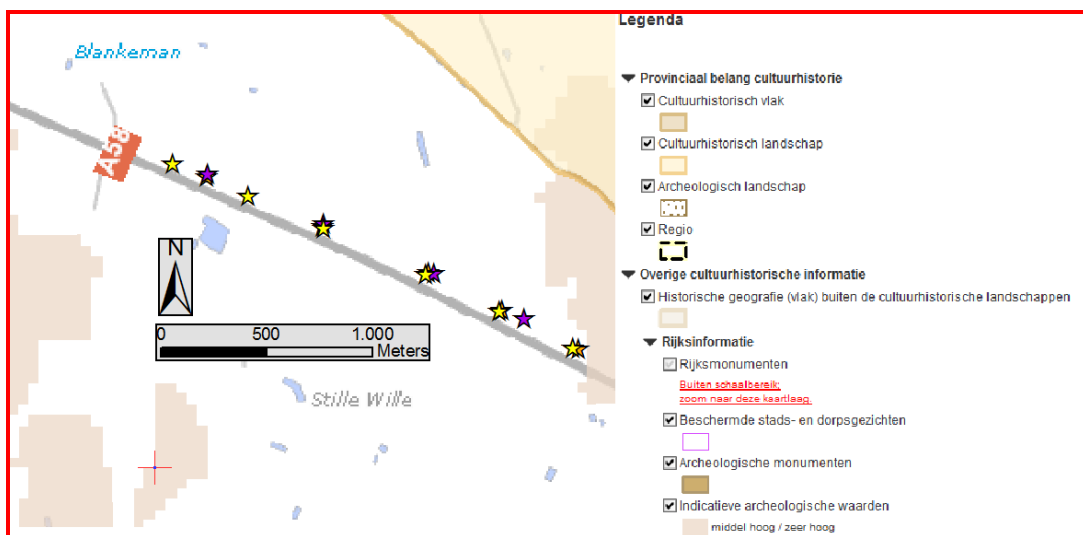
11.5 Archeologie: Toetsingskader en huidige situatie

Voor het milieuaspect archeologie geldt het provinciaal beleid. De Ontwerp provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) is een toetsingsinstrument voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Uit de Aardkundige waardenkaart van de provincie Noord Brabant (2004), blijkt dat het plangebied niet in een "Aardkundig waardevol gebied" ligt. Dichtstbijzijnde aardkundig waardevolle gebieden in de omgeving van het plangebied zijn; Landgoed Baest en Kampina.



Figuur 36. Topgebieden archeologische verwachtingen in Noord-Brabant(2006). (Bron: Provincie Noord-Brabant.)



Figuur 37. Concept cultuurhistorische waardenkaart (2010). (Bron: Provincie Noord-Brabant.)

11.6 Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen in het plangebied.

11.7 Millieueffecten en beoordeling

Het plangebied bevat geen bekende elementen die voor de historische geografie van belang zijn.

In de Ontwerp provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart is een deel van het oostelijk plangebied opgenomen met hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Omdat bij de varianten A en B de oostelijke turbinelocaties mogelijk samenvallen met hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarden, scoren deze 'licht negatief'. Variant C heeft geen invloed op archeologische waarden.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Cultuurhistorie en archeologie	-	-	0	0

Tabel 28. Beoordeling effecten archeologie



12. Bodem en water

12.1 Toetsingskader bodem

De voorziene locatie is onverdacht voor wat betreft mogelijke bodemverontreiniging. De locatie past binnen het vrijstellingsbeleid voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Er hoeft geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Wat volgt is dan ook enkel een beschrijving van de effecten van het plan op de bodem.

12.2 Huidige situatie bodem

De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit enkeerdgronden en zwakleemig fijn zand. Het maaiveld ligt in het plangebied rond de +12 NAP.

12.3 Autonome ontwikkelingen bodem

Autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de bodem- en grondwaterkwaliteit zijn het periodiek gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen, ter plaatse van de landbouwpercelen.

12.4 Milieueffecten en beoordeling

In de aanlegfase kan trilling in de bodem ontstaan door het uitvoeren van heiwerkzaamheden, deze zijn echter van tijdelijke aard. Daarnaast zullen er ontsluitingswegen aangelegd dienen te worden naar de verschillende turbines. De ontsluitingswegen zullen bestaan uit semi verharde wegen met een breedte van 5 meter. Het oppervlak van de ontsluitingswegen is bij inrichtingsvariant A 1.200 m², bij inrichtingsvariant B 1.000 m² en bij inrichtingsvariant C 1.100 m².

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Effecten op bodem	0	0	0	0

Tabel 32. Beoordeling effecten op de bodem.

12.5 Toetsingskader water

Sinds 2001 moet conform de "Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw" voor alle nieuwe plannen en ruimtelijke besluiten een watertoets worden uitgevoerd. De watertoets omvat het vroegtijdig informeren en adviseren over en het afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten, geconcretiseerd in termen van vasthouden, bergen en afvoeren van water. Om de waterhuishoudkundige aspecten van het plan te beoordelen is dan ook een watertoets uitgevoerd, dit is in het kader van de ruimtelijke onderbouwing gebeurd voor slechts 1 inrichtingsvariant (2008) (Bijlage 9). Een tweede watertoets voor de overige die in het MER aan de orde komen is uitgevoerd in (2010) (Bijlage 10). Het initiatief voor het windpark is gemeld bij het Waterschap de Dommel. In tabel 33 worden de aandachtspunten van het Waterschap de Dommel samengevat.

12.6 Huidige situatie water

De grondwaterstand in het plan gebied is vrij laag. Het plangebied is gelegen tussen de Reusel, aan de westkant, en de Beerze aan de Oostkant, de afwatering van beide beken is zuid noord



georiënteerd. Het gebied ligt in het stroom gebied van de Beerze. Het Oppervlaktewater in het plangebied bestaat uit gegraven ont- en afwateringsstelsel.

12.7 Autonome ontwikkelingen water

Het huidige beleid van waterbeheerder en gemeente is gericht op een duurzamer waterbeheer. In het plangebied zijn op het milieuaspect water speelt 1 relevante autonome ontwikkelingen. Het uiterste westen van het plangebied is gelegen in potentieel nat gebied en bronherstelgebied. Hier moet rekening worden gehouden met een toekomstige stijging van de grondwaterstand.

12.8 Milieueffecten

Bij de verschillende aandachtspunten (tabel 33) van het Waterschap de Dommel spelen voorwaarden. Als hier aan wordt voldaan c.q. rekening mee gehouden wordt, vormen de aandachtspunten geen belemmeringen voor de verschillende inrichtingsvarianten.

Inrichtingsvariant	Boringsvrije zone	Nabijheid Heiloo	Keur-attentiegebied	Nabijheid watergangen	Potentieel nat gebied en bronherstelgebied.
A	2	1	1	2	
B	1		1		1
C	1	1			

Tabel 33. Aandachtspunten Waterschap de Dommel spelend bij de inrichtingsvarianten.

Boringsvrije zone

Enkele turbines liggen binnen de boringsvrije zone van een grondwater beschermingsgebied. In de boringsvrije zone is uit de Provinciale Milieu Verordening Noord-Brabant artikel 5.1.4.4 van toepassing, "Verbodsbepaling boorputten en grond- of funderingswerken";

1. Het is in een boringsvrije zone verboden:

b. grond- of funderingswerken uit te voeren of te hebben op een diepte van drie meter of meer onder het maaiveld.

3. Het in het eerste lid, onder b gestelde verbod geldt niet:

a. indien grond wordt verwijderd en het bodemprofiel wordt aangevuld tot tenminste drie meter onder het maaiveld zoals dat aanwezig was voorafgaand aan de werkzaamheden, en aansluitend op eventueel aangelegde kunstwerken;

b. indien bij het inbrengen van palen uitsluitend gebruik gemaakt wordt van:

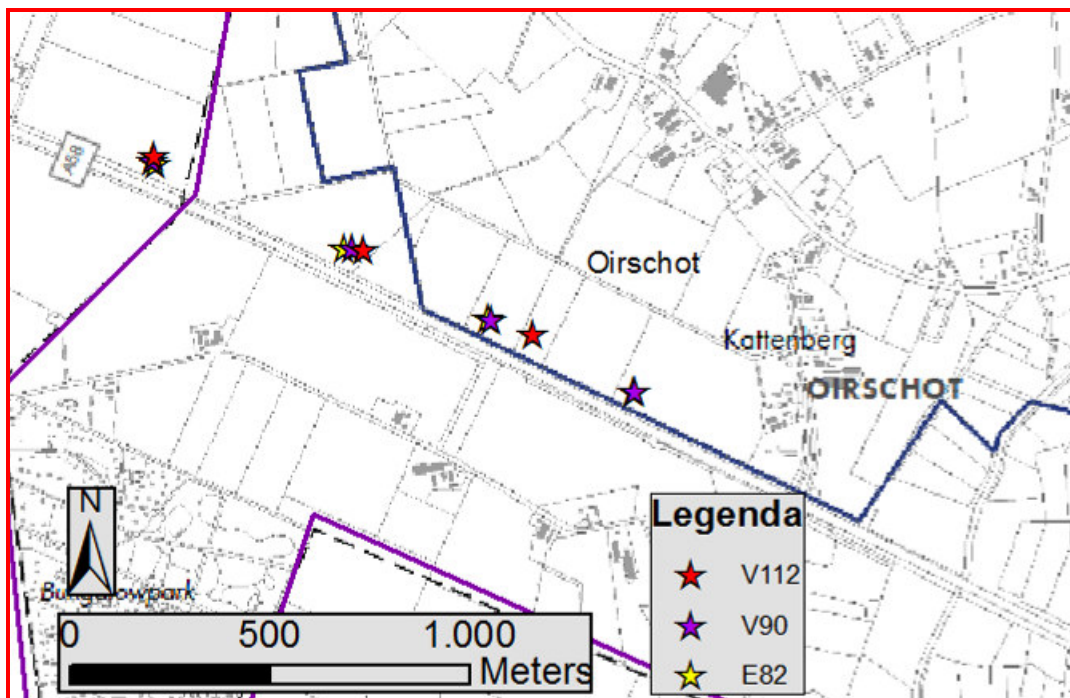
- 1° grondverdringende gladde geprefabriceerde palen zonder verbrede voet;
- 2° in de grond gevormde palen waarbij een hulpbuis wordt gebruikt die niet plaatselijk verbreed is, grondverdringend wordt ingebracht en niet wordt getrokken; of
- 3° schroefpalen.

c. indien boven het voor de drinkwaterwinning bestemde grondwater een beschermende kleilaag is gelegen en door het grond- of funderingswerk die kleilaag niet wordt doorboord.

Daarnaast kunnen er door Gedeputeerde Staten nadere regels worden gesteld ten aanzien van het oprichten van een boorput of het uitvoeren van grond- of funderingswerken waarbij toepassing wordt gegeven aan het tweede of derde lid.



In het plangebied bevindt de eerste beschermende kleilaag zich op zo'n 50 tot 60 meter. De fundering van de windturbines zal ruim boven deze kleilaag blijven. Als ook aan de overige voorwaarden voldaan wordt vormt de boringsvrije zone geen belemmering voor de fundering.



Figuur 38. Boringsvrije zone.

Nabijheid Heilooop

Turbine dient minimal 5 meter uit de insteek van de watergang te worden geplaatst.

Nabijheid watergangen

Nabij de turbines liggen diverse watergangen. Voor de werken in of nabij de watergangen is een Keurontheffing vereist.

Keurattentiegebied

Een turbine is gelegen in keurattentiegebied. Ook ligt er tussen twee turbines een bosperceel dat is aangeduid als keurbeschermingsgebied. In deze gebieden mogen geen werkzaamheden plaatsvinden die een negatieve invloed kunnen hebben op de hydrologische situatie.

Potentieel nat gebied en bronherstelgebied

In het potentieel nat gebied en bronherstelgebied moet rekening worden gehouden met een toekomstige stijging van de grondwaterstand.

Hieronder volgt een beschrijving van de effecten van de aanleg en het gebruik van windpark Kattenberg-Reedijk op bodem, grond- en oppervlaktewater.

Verharding

Inrichtingsvariant A, de zes turbines staan ieder op een onderheide betonnen plaat van ongeveer 20 x 20 meter. Het totale verharde oppervlak bedraagt $6 \times 400 \text{ m}^2 = 2.400 \text{ m}^2$.



Inrichtingsvariant B, de vijf turbines staan ieder op een onderheide betonnen plaat van ongeveer 20 x 20 meter. Het totale verharde oppervlak bedraagt $5 \times 400 \text{ m}^2 = 2.000 \text{ m}^2$.

Inrichtingsvariant C, de vier turbines staan ieder op een onderheide betonnen plaat van ongeveer 20 x 20 meter. Het totale verharde oppervlak bedraagt $4 \times 400 \text{ m}^2 = 1.600 \text{ m}^2$.

Infiltratie

De windturbines worden niet aangesloten op het riool. Hemelwater dat op de funderingsplaten valt, stroomt direct af naar de omliggende bodem. Om te zorgen voor vertraagde afvoer van neerslag, zal rondom iedere turbine een verlaging (greppel) worden aangebracht die tenminste een hoeveelheid neerslag kan bergen gelijk aan 64 mm in 4 uur. (Dat is een greppel rondom van 1 m breed en circa 25 cm diep).

Zettingverschijnselen

De funderingsplaten van de turbines worden onderheid, zodat geen zettingverschijnselen zullen optreden. Voor aanvang van de bouwwerkzaamheden aan de gemeente een funderingsplan worden voorgelegd.

Grond- en oppervlaktewater

In het plangebied komen langs wegen en percelen watergangen voor ten behoeve van de afwatering van het gebied. Bij de situering van de turbines zal rekening gehouden met deze watergangen, deze zullen dan ook niet verlegd of gedempt hoeven te worden.

Tijdens de aanlegfase kan het nodig zijn om rond iedere turbine tijdelijk te bemalen. Er zal geen permanente bemaling nodig zijn. Er is dan ook geen permanente invloed op het grondwater.

Wanneer er besloten wordt over te gaan tot de realisatie van dit windpark zal een gedetailleerd plan ter beoordeling worden voorgelegd aan het Waterschap de Dommel.

12.9 Beoordeling

Aan alle aandachtspunten van het Waterschap de Dommel kan voldaan worden. Windpark Kattenberg-Reedijk heeft geen significante negatieve effecten op de waterhuishouding. Wanneer er besloten wordt over te gaan tot de realisatie van dit windpark zal een gedetailleerd plan ter beoordeling worden voorgelegd aan het Waterschap de Dommel.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul alternatief
Effecten op water	0	0	0	0

Tabel 29. Beoordeling effecten op water



13. Gebruiksfuncties buitengebied

13.1 Huidige situatie landbouw

Landbouw is van groot belang voor het buitengebied van Oirschot en Oisterwijk, het is een sociaal economische drager. Gebruiksfuncties van het buitengebied zijn de afgelopen tijd gevarieerder geworden, met meer toerisme, wonen en recreatie. Deze “plattelandsverbreding” biedt kansen op een meerwaarde, zowel voor de landbouw als voor de met de landbouw te combineren functies, als voor de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied¹⁸.

13.2 Autonome ontwikkelingen landbouw

Het plangebied maakt onderdeel uit van een Landbouw Ontwikkelings Gebied (LOG) “Stille Wille”. Echter op 19 maart 2010 is door PS van Noord Brabant besloten tot drastische beperking van de intensieve veehouderij en de daarmee samenhangende ruimtelijke ontwikkeling. Het is onzeker of LOG “Stille Wille” zal worden ontwikkeld.

13.3 Milieueffecten

Bij de verschillende inrichtingsvarianten zal er grondoppervlak in beslag genomen worden door de fundaties van de turbines en de ontsluitingswegen. Bij inrichtingsvariant A gaat het hier om maximaal 3.600 m² bij inrichtingsvariant B om 3.000 m² en bij inrichtingsvariant C om 2.700m². In verhouding tot de grote van de percelen in het plangebied is dit grondoppervlak minimaal. De voorziene ontsluitingswegen voor de windturbines zijn bovendien deels al in gebruik als weidepad. De ontsluitingswegen blijven voor deze functie behouden. Door het beperkte verlies aan areaal zal het agrarisch gebruik van het gebied dan ook niet wijzigen.

De opwekking van duurzame energie, past goed binnen de voorziene verbreding van de landbouw.

13.4 Huidige situatie recreatie

Het plangebied bevindt zich in Nationaal landschap het groene Woud, Nationaal landschap. Het Groene Woud staat bekend als een aantrekkelijk recreatiegebied met de volgende kernkwaliteiten;

- Groen karakter
- Kleinschalige openheid
- Samenhangend complex van beken, essen, kampen, bossen en heides

In de omgeving van het plangebied speelt recreatie dan ook een rol. In de landbouw-ontwikkelingsgebieden waar het plangebied in ligt, zijn echter geen toeristische recreatieve activiteiten gewenst anders dan routegebonden vormen van recreëren.

¹⁸ Bron: Oisterwijk Buitengebied bestemmingsplan



13.5 Autonome ontwikkelingen recreatie

- 600 meter zuid van het plangebied ligt recreatiepark Stille Wille. Het betreft hier een bungalowpark waar momenteel (gedoogde) semi permanente bewoning plaatsvindt. Het College van burgemeester en wethouders van Oirschot is voornemens om vrijstelling te verlenen voor permanente bewoning van bungalowpark Stille Wille.
- Mogelijke ontwikkeling golfbaan zuid van het plangebied.
- Mogelijk nog enkele kleinschalige ontwikkelingen op het gebied van recreatie, zoals kamperen bij de boer.

13.6 Effecten recreatie

Omdat in het plangebied voornamelijk routegebonden recreatie plaatsvindt zijn er geen significante effecten op recreatie te verwachten.

13.7 Beoordeling landbouw en recreatie

Door de fundering en de ontsluitingswegen zal landbouwgrond verloren gaan. Het oppervlak dat verloren gaat is in verhouding tot het oppervlak van de kavels echter niet significant te noemen. De verschillende inrichtingsvariant en van windpark Kattenberg-Reedijk zullen dan ook geen significante effecten hebben op landbouw of recreatie in het plangebied.

Criteria	Inrichtingsvarianten			
	Inrichtings-variant A	Inrichtings-variant B	Inrichtings-variant C	Nul-alternatief
Recreatie	0	0	0	0
Landbouw	0	0	0	0

Tabel 35. Beoordeling effecten op landbouw en recreatie



Bijlagen

Bijlage 1: Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten:

1. Woningen (m.u.v. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 won/ha; dienst- en bedrijfswoningen van derden).
2. Gebouwen bestemd voor het verblijf al dan niet gedurende een gedeelte van de dag van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten zoals ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, scholen, gebouwen of gedeelten van gebouwen voor dagopvang van minderjarigen
3. Kantoorgebouwen met een bruto oppervlak van meer dan 1.500 m².
4. Hotels en restaurants met een bruto oppervlak van meer dan 1.500 m².
5. Winkels in complexen met meer dan 5 winkels en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak minder dan 1.000 m² voor zover in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd).
6. Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel voor zover in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd
7. Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen.

Beperkt kwetsbare objecten:

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

Objecten met een hoge infrastructurele waarde, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.



Zichtpunt A, inrichtingsvariant A



Zichtpunt A, inrichtingsvariant B



Zichtpunt A, inrichtingsvariant C



Zichtpunt B, inrichtingsvariant A



Zichtpunt, B inrichtingsvariant B



Zichtpunt, B inrichtingsvariant C



Zichtpunt, C inrichtingsvariant A



Zichtpunt, C inrichtingsvariant B



Zichtpunt, C inrichtingsvariant C



Zichtpunt, D inrichtingsvariant A



Zichtpunt, D inrichtingsvariant B



Zichtpunt, D inrichtingsvariant C



Zichtpunt, E inrichtingsvariant A



Zichtpunt, E inrichtingsvariant B



Zichtpunt, E inrichtingsvariant C



Bijlage 3: Watertoets Voorkeursopstelling (18 februari 2008)

RE: Watertoets: windturbines langs A58

Geachte heer Dooper, beste Jeroen,

Ik heb de stukken doorgenomen en gekeken naar de belangen die er spelen. Onderstaand tref je mijn opmerkingen aan:

- In de paragraaf wordt gesproken over een berging van 64mm in 4 uur. In de huidige situatie wordt de bergingsopgave echter bepaald middels onze HNO-tool. (hydrologisch neutraal ontwikkelen) Met de bekende gegevens heb ik een eerste berekening gemaakt voor de locatie. Hierbij moet een bui $T=10+10\%$ binnen de plangrenzen geborgen kunnen worden. Dit komt neer op 96m³ oftewel 20m³ berging per turbine. (zie bijlage) Een bui $T=100+10\%$ mag worden afgevoerd naar de naastgelegen watergangen. Meer informatie over de HNO-tool en hydrologisch neutraal ontwikkelen is te vinden op onze website www.dommel.nl --> wat doen we --> beleid & plannen --> watertoets
- Nabij de turbines liggen diverse watergangen. In het westen zullen (voor de kabels) de twee zijwatergangen ES12 en ES 13TV moeten worden gekruist. Ook De hoofdwatergang "Heiloo" zal worden gekruist. In het oosten ligt parallel langs de ontwikkeling schouwsloot BR 630. Ik wil u vragen deze watergangen met de bijbehorende beschermingszones in de onderbouwing mee te nemen. Voor de werken in of nabij de watergangen is een Keurontheffing vereist
- De meest westelijke turbine is gelegen in potentieel nat gebied en bronherstelgebied. Hier moet rekening worden gehouden met een toekomstige stijging van de grondwaterstand.
- De meest oostelijke turbine is gelegen in keurattentiegebied. Ook ligt er tussen twee turbines een bosperceel dat is aangeduid als keurbeschermingsgebied. In deze gebieden mogen geen werkzaamheden plaatsvinden die een negatieve invloed kunnen hebben op de hydrologische situatie.
- Het gebruik van uitlogende materialen is niet toegestaan.

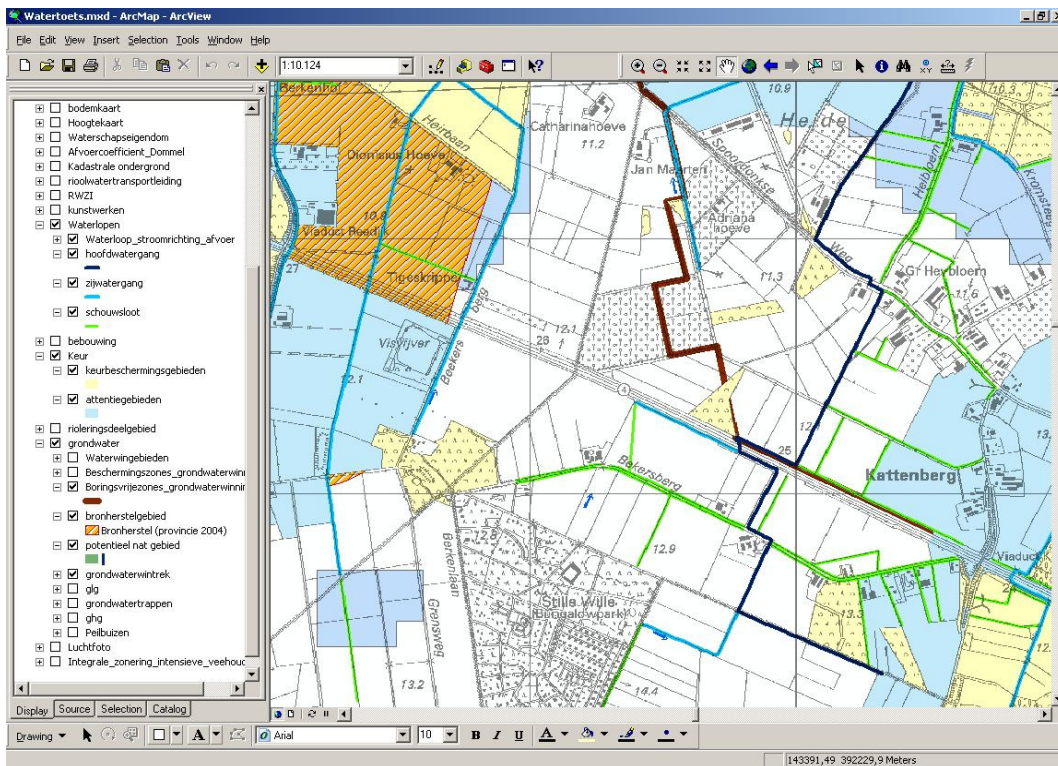
Ik wil je vragen bovenstaande punten te verwerken in de ruimtelijke onderbouwing. Voor de volledigheid heb ik in de bijlage een kaart en de handreiking watertoets toegevoegd (zie volgende pagina).

Ik vertrouw er op je hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Ilja Frenken

[Plantoets R.O. en riolering](mailto:ilja.frenken@dommel.nl)

(06 5073 2138
+ Postbus 10001, 5280 DA Boxtel;
H Bosscheweg 56, 5283 WB Boxtel
www.dommel.nl





Bijlage 4: Watertoets Voorkeursopstelling (30 Juni 2010)

Geachte heer Gill,

Hierbij mijn (...) reactie t.a.v. uw onderstaande e-mail.

Ik heb de twee opties bekeken. Naast mijn algemene opmerkingen van vorig jaar wil ik u graag op de volgende punten wijzen:

Optie 4 turbines:

- De meest oostelijk gelegen turbine ligt nabij Hoofdwatergang de Heilooop, De turbine dient minimal 5 meter uit de insteek van de watergang te worden geplaatst.
- De meest oostelijke Turbine is gelegen in de boringsvrije zone van het grondwaterbeschermingsgebied

Optie 6 turbines:

- De meest oostelijk gelegen turbine is gelegen in keurattentiegebied. Binnen dit gebied mogen geen werken plaatsvinden die een negatieve invloed kunnen hebben op de hydrologische situatie. Hierbij moet ook worden gedacht aan beïnvloeding van grondwaterstromingen.
- De 2e turbine, gezien vanuit het oosten is ook weer nabij De Heilooop gelegen, ook hier is de 5-meterstrook dus weer van toepassing
- De twee westelijke windmolens zijn gelegen nabij zijwatergangen (ES12 en ES13-TV) Indien de molens binnen 5 meter uit de insteek van de watergang worden geplaatst, verzoek ik u met ons in overleg te treden en zal een watervergunning verleend moeten worden.
- De twee meest oostelijke Turbines zijn gelegen in de boringsvrije zone van het grondwaterbeschermingsgebied
-

Tot zover mijn reactie.

Heeft u nog vragen of opmerkingen dan verneem ik dat graag van u.

Met vriendelijke groet,

Ilja Frenken



Bijlage 5: Rapportage akoestisch onderzoek



Bijlage 6: Rapportage onderzoek slagschaduw



Bijlage 7: Rapportage onderzoek effecten op ecologie
