

Koepelnotitie

Windpark Delfzijl Noord



Millenergy

maart 2009
definitief

Koepelnotitie

Windpark Delfzijl Noord

dossier : X1510-01.001
registratienummer : ON-D20090532
versie : definitief

Millenergy

maart 2009
definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
1.1	Het proces	2
1.2	De koepelnotitie	3
2	HET MER WINDPARK DELFZIJL NOORD	4
2.1	Inhoud	4
2.2	Toetsingsadvies Cmer	7
3	AANVULLING OP MER	8
3.1	Inhoud	8
3.2	Toetsingsadvies Cmer	9
4	TWEEDE AANVULLING OP MER	11
4.1	Aanvulling op aspect landschap	11
4.2	Aanvulling op aspect ecologie	14
5	CONCLUSIE	15
5.1	Landschap	16
5.2	Ecologie	17
5.3	Veiligheid	17
5.4	Geluid	18
5.5	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	18
5.6	Slotconclusie	18
6	LITERATUUR	20

1 INLEIDING

Ten behoeve van het oprichten van een windpark ten noorden van het industriegebied "Oosterhorn" te Delfzijl is een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen Millenergy en De Wolff Nederland Windenergie (WNW). Gezamenlijk zijn zij voornemens om op de Schermdijk en de Pier van Oterdum in het havengebied van Delfzijl een grootschalig windpark te creëren, "Windpark Delfzijl Noord" (WPDN), met een nominaal vermogen groter of gelijk aan 2,0 MW per individuele windturbine. Voor het windpark wordt gerekend op een minimale elektriciteitsproductie van 85 miljoen kWh per jaar.

Omdat het voornemen meer dan tien windturbines betreft, het gezamenlijk vermogen meer dan 15 megawatt per jaar is en de activiteit gelegen is in het Waddengebied, is het verplicht een milieueffectrapport (MER) op te stellen.

Het doel van dit traject is om de besluitvormers op een systematische en zorgvuldige wijze te voorzien van objectieve informatie over de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit, alsmede van eventuele alternatieven. Daartoe worden de te verwachten milieugevolgen van de aanleg en het gebruik van WPDN in beeld gebracht. Op deze wijze kunnen de milieuaspecten volwaardig worden meegewogen in het (planologische) besluitvormingsproces.

1.1 Het proces

Op 6 november 2002 is de m.e.r.-procedure formeel van start gegaan met de kennisgeving van de startnotitie in de Eemsbode. Vanaf die datum heeft de startnotitie vier weken ter inzage gelegen. De Commissie voor de milieueffectrapportage (vanaf nu Cmer genoemd) heeft op 13 januari 2003 advies uitgebracht over de richtlijnen van het milieueffectrapport.

De definitieve richtlijnen zijn ongewijzigd door de gemeenteraad van Delfzijl vastgesteld op 26 juni 2003. Mede aan de hand van deze richtlijnen is in opdracht van de initiatiefnemer een MER opgesteld. Tijdens het opstellen van het MER is met betrekking tot de alternatiefvorming contact geweest met diverse partijen, waaronder de provincie Groningen, Groningen Seaports en LNV (Directie Noord). In deze procedure zijn Millenergy en De Wolff Nederland Windenergie (WNW) de initiatiefnemer volgens de Wet milieubeheer.

Het Milieueffectrapport Windpark Delfzijl Noord is gereed gekomen in februari 2007. Het rapport is begin 2008 ter inzage gelegd en is vervolgens beoordeeld door een werkgroep van de Commissie voor de milieueffectrapportage. De werkgroep heeft aangegeven op onderdelen een aanvulling te wensen. Het rapport met de aanvullingen op het MER is in mei 2008 opgeleverd en aan de Cmer voorgelegd. Inmiddels is het rapport met de aanvullingen beoordeeld en overwegend positief bevonden (rapportnummer 1309-123). Alleen op de onderdelen landschap en ecologie was nog een nadere aanvulling gewenst.

De initiatiefnemers hebben besloten om een tweede aanvulling te verzorgen, alvorens de besluitvorming in het kader van het bestemmingsplan te starten.

De onderdelen landschap en ecologie zijn in twee aparte notities nader uitgewerkt. De aanvulling op het aspect landschap is gedaan in het document 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord', door Royal Haskoning. De aanvulling op ecologie is verwoord in 'Aanvulling passende beoordeling Windpark Delfzijl Noord' en uitgevoerd door ARCADIS.

1.2 De koepelnotitie

Gezien het zojuist beschreven procesverloop is besloten om een samenvattend document op te stellen, welke het MER en de aanvullingen op een overzichtelijke wijze verbindt. Deze koepelnotitie geeft kernachtig de inhoud van het MER en de aanvullingen weer, waardoor een eindbeeld van het gehele m.e.r.-traject ontstaat.

In hoofdstuk twee wordt het eigenlijke MER en het commentaar hierop van de Cmer beschreven. Hoofdstuk drie gaat in op de eerste aanvulling op het MER op basis van de beoordeling van de commissie. Het vierde hoofdstuk geeft een samenvatting van de twee notities ten behoeve van de aspecten landschap en ecologie.

In de aanvulling, Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord, zijn een aantal nieuwe alternatieven en varianten ontwikkeld op basis van het toetsingsadvies van de Cmer, waardoor de milieubeoordeling ten aanzien van het aspect landschap nauwkeuriger kon worden gedaan. Deze nieuwe alternatieven en varianten kunnen niet worden gezien als een volwaardige aanvulling naast de oorspronkelijke alternatieven en varianten uit het MER. Om toch een completer beeld te krijgen hoe de nieuwe alternatieven en varianten zich verhouden tot de oorspronkelijke, wordt er in hoofdstuk vijf een compacte gevoeligheidsanalyse uitgevoerd ten aanzien van de thema's landschap, ecologie, veiligheid en geluid. Tot slot worden er in dit hoofdstuk een aantal conclusies getrokken ten aanzien van het MMA.

2 HET MER WINDPARK DELFZIJL NOORD

2.1 Inhoud

Het voornemen waarvoor het MER is opgesteld, is het realiseren van een windpark op de Schermdijk en de Pier van Oterdum in het havengebied van Delfzijl. Voor dit voornemen zijn verschillende alternatieven en varianten ontwikkeld in het MER.

De alternatieven zijn aan de hand van twee uitgangspunten ontwikkeld:

- Aansluiten bij landschappelijke structuur. Hiermee wordt bedoeld op aansluiting van WPDN bij de bestaande en toekomstige infrastructuur van het industrieterrein Oosterhorn (alternatief I).
- Maximale opbrengst. Deze benadering gaat uit van het maken van een opstelling met een maximale energetische benutting (alternatief II).

Per alternatief zijn een aantal varianten uitgewerkt:

- variaties in windturbinetype: 2,0, 3,5 en 6,0 MW;
- 2 variaties in plaatsing op de dijk (A) of aan de voet van de dijk (B);
- variatie in kleurstelling: dit wordt alleen kwalitatief behandeld indien relevant.

Totaal leidt dit tot de in tabel 2.1 weergegeven alternatieven en varianten, waarvoor de milieueffecten zijn beoordeeld.

Tabel 2.1: Alternatieven en varianten

Naam	Windturbine locatie: Schermdijk		Windturbines op de Pier van Oterdum Aantal	Totaal aantal windturbines	Geïnstalleerd vermogen per windturbine
	Aantal	Locatie			
I-1A	13	op de Schermdijk	5	18	2,0 MW
I-1B	13	aan de voet van de Schermdijk	5	18	2,0 MW
I-2A	13	op de Schermdijk	5	18	3,5 MW
I-2B	13	aan de voet van de Schermdijk	5	18	3,5 MW
II-1A	19	op de Schermdijk	5	24	2,0 MW
II-1B	19	aan de voet van de Schermdijk	5	24	2,0 MW
II-2A	15	op de Schermdijk	5	20	3,5 MW
II-2B	15	aan de voet van de Schermdijk	5	20	3,5 MW
II-3B	12	aan de voet van de Schermdijk	3	15	6,0 MW

Een samenvatting van de optredende milieueffecten is per thema weergegeven in tabel 2.2. Daar waar mogelijk zijn de milieueffecten gerelateerd aan het aantal en type windmolen.

De volgende aspecten zijn hieraan gerelateerd:

- Verandering in schaal van het landschap.
- Aanvaring van pleisterende vogels.
- Verstoring van pleisterende vogels.
- Optredende geluidbelasting.
- De plaatsgebonden risico-contouren (PR 10^{-5} en PR 10^{-6}).
- De maximale werpafstand.

Tabel 2.2: Weergaven milieueffecten

Alternatief	Eenheid	I-1A	I-1B	I-2A	I-2B	II-1A	II-1B	II-2A	II-2B	II-3B
Aantal windwindturbines	stuks	18	18	18	18	24	24	20	20	15
Opgesteld vermogen	MW	36	36	63	63	48	48	70	70	90
Effecten										
Energie										
Energieopbrengst	GWh/jaar circa	106,8	103,7	175	169,8	138,2	134,1	194,4	188,6	291,2
Vermeden emissies										
CO2	kton/jaar circa	55,6	54	91	88,3	71,9	69,8	101,1	98,103	151,490
Zuurequivalent (x 1.000.000)	circa	2,1	2	3,4	3,3	2,7	2,6	3,8	3,7	5,7
Landschap										
Visuele barrièrewerking										
Verandering kenmerkende landschapselementen		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verandering in schaal van het landschap		0	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-	-
Verandering in landschappelijke samenhang		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Invloed op archeologische, architectonische en cultuurhistorische waarden		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Invloed op aardkundige waarden		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecologie										
Broedvogels										
Aanvaring	stuks/jaar	enkele	enkele	enkele	enkele	enkele	enkele	enkele	enkele	enkele
Barrière	Kilometers	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Verstoring	Hectare/MW	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Pleisterende vogels										
Aanvaring	stuks/jaar	8	8	13	13	11	11	15	15	21
Barrière	Kilometers	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Verstoring	Hectare Hectare/MW	47 - 216 1,3 – 6,0	47 – 216 1,3 – 6,0	47 – 216 0,7 – 3,4	47 – 216 0,7 – 3,4	64- 216 1,3 – 4,5	64 – 216 1,3 – 4,5	53 – 216 0,8 – 3,1	53 – 216 0,8 – 3,1	51 – 216 0,8 – 2,4

DHV B.V.

Alternatief	Eenheid	I-1A	I-1B	I-2A	I-2B	II-1A	II-1B	II-2A	II-2B	II-3B
Aantal windwindturbines	Stuks	18	18	18	18	24	24	20	20	15
Opgesteld vermogen	MW	36	36	63	63	48	48	70	70	90
Effecten										
Trekvogels										
Aanvaring	Stuks / jaar	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden	Enkele honderden
Barrière	Kilometers	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3
Verstoring	Hectare/MW	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Aanvaring van zoogdieren (vleermuizen) tegen windturbines	Aantal	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele	Maximaal enkele
Verstoring van zoogdieren in het gebied t.g.v. windturbines	Aantal	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Verstoring van overige fauna in het gebied t.g.v. windturbines	Aantal	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	Nihil
verstoring van vegetatie en planten in het gebied t.g.v. windturbines	Aantal	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Geluid										
Energieopwekkingscoëfficiënt binnen 40 dB(A) contour	kW/ha	34	34	59	59	39	39	61	61	74
Veiligheid										
PR 10 ⁻⁵ /jr contour	meters	36	36	45	45	36	36	45	45	63
PR 10 ⁻⁶ /jr contour	meters	150	150	159	159	150	150	159	159	198
Maximale werpafstand kogelbaanmodel (luchtweerstandmodel)	meters	432 (240)	432 (240)	436 (280)	436 (280)	432 (240)	432 (240)	436 (280)	436 (280)	392 (300)
Lichthinder										
Verlichting		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Reflectie		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Slagschaduw		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt
Telecommunicatie										
Straalverbindingen		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Radio-en televisieontvangst		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Verkeersbegeleidingssystemen		oplossing	oplossing	oplossing	oplossing	oplossing	oplossing	oplossing	oplossing	oplossing

In het MER wordt geconcludeerd dat over het geheel genomen de effecten op de omgeving per alternatief onderling weinig verschillen. Bij het bepalen van de rangorde van gunstig naar minder gunstig van de verschillende alternatieven/varianten per aspect, blijkt dat alternatief II-2B voor de meeste aspecten als meest gunstig alternatief aangemerkt kan worden. De negatieve effecten zijn bij dit alternatief beperkt van aard. Op basis van dit alternatief is het MMA opgesteld. Het MMA is verder versterkt door toepassing van kleur in de masten en het plaatsen van 5 turbines op de Pier van Oterdum.

In het MER zijn voor een tweetal aspecten leemten geconstateerd:

Ecologie

Voor het bepalen van de aanvaringsrisico's van vleermuizen is onvoldoende informatie bekend. Er kan daarom geen inschatting gegeven worden van het aantal vleermuizen dat met de windturbines in botsing zou kunnen komen. Er is geen onderzoek bekend naar de gevoeligheid van zeehonden voor verstoring door windturbines.

Veiligheid:

Bij de berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het "Handboek Risicozonering Windturbines", versie 2 van januari 2005. Het handboek behandelt windturbines met een vermogen tot 3,0 MW, terwijl ook windturbines met een vermogen van 6,0 MW moeten worden beoordeeld. Om dit te ondervangen is onder andere op basis van een ballistisch model, zoals beschreven in het handboek bij de verschillende toerentallen, de maximale werpafstand bepaald.

2.2 Toetsingsadvies Cmer

Het MER is begin 2008 ter inzage gelegd en is vervolgens beoordeeld door de werkgroep van de Cmer (rapportnummer 1309-123). De werkgroep adviseert een aantal onderdelen nader uit te werken in een aanvulling:

Landschap

- Voor alternatief I varianten op nemen, waarbij gevarieerd wordt met het aantal windturbines op de Pier van Oterdum en de Schermdijk.
- Kwantitatief ingaan op de zichtbaarheid van de verschillende alternatieven binnen de maximale zichtafstand (bijvoorbeeld door middel van viewsheds).
- De verschillen in de zichtbaarheid tussen de alternatieven zijn beter weergegeven in het MER, waardoor de effecten op het landschap duidelijker worden.
- Rekening houden met landschappelijke kwaliteiten van de Waddenzee, zoals geformuleerd in de Derde Nota Waddenzee.
- Rekening houden met de keuze van het turbinetype, waardoor mogelijkheden worden geboden voor een rustiger beeld.
- De scores van de verschillende alternatieven in het MER beter onderbouwen.

Energie

- De energieopbrengsten van de verschillende alternatieven beter onderbouwen.

Ecologie

- In het MER dient informatie te worden aangeleverd, betreffende het thema natuur, over: het voorkomen van beschermde (broed)vogels, effecten van het voornemen op beschermde (broed)vogels, effecten van het voornemen op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied de Waddenzee, het voorkomen van vleermuizen en de effecten van het voornemen op vleermuizen.

3 AANVULLING OP MER

3.1 Inhoud

Het MER Windpark Delfzijl Noord is begin 2008 ter inzage gelegd en is vervolgens beoordeeld door de werkgroep van de Cmer. De commissie heeft aangegeven dat er behoefte was aan extra informatie alvorens er een advies kon worden gegeven (zie par. 2.2). De eerste invulling wil voorzien in de extra informatie en verklaart op een aantal punten de gemaakte keuzes en de onderzoeksresultaten in het MER. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies van de aanvulling per aspect kort samengevat.

Landschap

Er is in de aanvulling een nadere onderbouwing gegeven van de totstandkoming van het in het MER gepresenteerde Alternatief I. De gekozen benaming in het MER was in dit licht niet gelukkig, maar was vooral als werktitel blijven bestaan. Gezien de beperkte vrije ruimte binnen de locatie, zijn meer variaties dan in het MER gepresenteerd niet realistisch. In het MER is gevarieerd in aantallen en soorten (qua vermogen, ashoogte en rotordiameter) turbines. Derhalve zijn geen nieuwe alternatieven of varianten toegevoegd in de aanvulling.

De zichtbaarheid is kwantitatief en kwalitatief nader onderbouwd. Dit heeft niet geleid tot een andere conclusie ten aanzien van de beschreven effecten. Wel zijn vanuit de PKB Waddenzee twee extra criteria toegevoegd aan de effectbeschrijving, waarbij voor het criterium 'verandering open horizon' de zichtbaarheid een rol speelt. Het alternatief met 6 MW turbines scoort hierbij het meest negatief.

Ten aanzien van de visualisaties is opgemerkt dat deze van goede kwaliteit zijn bij ongeveer gemiddelde weersomstandigheden, maar dat de uiteindelijke presentatie in het MER onvoldoende was. Om het verschil duidelijk te maken zijn de visualisaties van het voorkeursalternatief toegevoegd, conform de hiervoor geldende instructies.

Tenslotte zijn een aantal keuzes en de effectscores nader toegelicht. Dit heeft niet geleid tot aanpassingen van de scores zoals in het MER opgenomen.

Energie

Er zijn nieuwe opbrengstberekeningen opgenomen in de aanvulling waarbij voor de relevante alternatieven inzichtelijk is gemaakt wat het verschil is tussen 3 en 5 turbines op de Pier van Oterdum. Dit ondersteunt de conclusie bij het MMA in het MER dat het verschil in energieopbrengst (bijna 20 GWh per jaar) niet opweegt tegen het gering kwalitatieve verschil tussen twee varianten.

Omdat er nieuwe berekeningen zijn gemaakt, met inmiddels recentere uitgangspunten en basisgegevens, wijken deze af van de in het MER gepresenteerde gegevens. De verhoudingen tussen de alternatieven zijn echter gelijkwaardig en de eerdere berekeningen geven wat lagere uitkomsten.

Ecologie

Ten aanzien van het aspect natuur zijn de basisgegevens geactualiseerd. Op basis hiervan is opnieuw een toets gedaan aan de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet (Passende Beoordeling). In beide gevallen is de conclusie in relatie tot het MER niet veranderd. Hierdoor zijn ook de effectbeoordelingen niet veranderd.

Veiligheid

De risico's in relatie tot nieuwe objecten in de omgeving zijn in de aanvulling geactualiseerd. Tevens is een analyse van andere veiligheidsgegevens gemaakt. Dit heeft niet geleid tot andere conclusies ten aanzien van de effecten zoals beschreven in het MER.

Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Er is in de aanvulling een berekening gemaakt van de relatieve milieueffecten in relatie tot de energieopbrengsten van de alternatieven, conform de oorspronkelijke richtlijnen. Dit was slechts zinvol voor de kwantificeerbare en onderscheidende effecten. Vanuit deze benadering blijkt een ander MMA dan in het MER beschreven. Hieruit blijkt dat de 6 MW-variant het meest milieuvriendelijk is vanuit de benadering van relatieve milieueffecten per GWh opbrengst. In het MER was uitgegaan van de absolute en gekwalificeerde effecten van de alternatieven en de nuances zoals die hierbij in de effectbeschrijvingen zijn aangegeven. Deze benadering leidde tot alternatief II-2B als MMA.

Na het doen van beide exercities wordt besloten dat voor het project de in het MER gekozen benadering meer recht doet aan de 'geest' van het ontwikkelen van een MMA in m.e.r.-procedures. Het gaat hierbij om de activiteit als geheel en het voorkomen of beperken van de effecten die van het gehele plan uitgaan of uit kunnen gaan. Hierbij zeggen de absolute waarden en kwalitatieve beoordelingen het meest. De benadering om een MMA grotendeels te bepalen door milieueffecten in relatie te brengen tot de energieopbrengsten van de alternatieven is met name geschikt voor MER studies waarin een locatie voor een bepaald voornemen gekozen wordt. Door deze benadering kunnen de meer locatiegebonden effecten beter worden geobjectiveerd en onderling vergeleken. Het MER Windpark Delfzijl Noord betreft geen MER studie voor een locatiekeuze maar betreft een MER studie waarin een specifiek plan wordt bestudeerd.

Omdat de effectscores naar aanleiding van de aanvullende informatie niet veranderd zijn en omdat de aanvullende criteria bij het aspect Landschap de eerdere conclusies ondersteunen, wordt er in de aanvulling beargumenteerd dat er geen aanleiding is om de ontwikkeling van het MMA zoals in het MER opgenomen te wijzigen. Ook de motivatie ten aanzien van het Voorkeursalternatief wijzigt hierdoor niet.

3.2 Toetsingsadvies Cmer

Het rapport met de aanvullingen op het MER is in mei 2008 opgeleverd en aan de Cmer voorgelegd. De Cmer concludeert dat de essentiële informatie in het MER en de aanvulling grotendeels aanwezig is (rapportnummer 1309-123). Alleen op de onderdelen landschap en ecologie is nog een nadere aanvulling gewenst.

Landschap

De aanvulling bevat volgens de Commissie nog niet alle essentiële informatie over de effecten op landschap en adviseert de volgende aanvullingen:

- In de alternatieven variëren met het aantal windturbines op de Pier van Oterdum.
- Varianten uitwerken met een regelmatige afstand tussen de windturbines
- De keuze om geen windturbine te plaatsen ter hoogte van de chloortanks op het industrieterrein van Oosterhorn beter onderbouwen.
- Kwalitatief ingaan op de maximale zichtsafstanden van de windturbines.
- Ook nieuwe visualisaties opnemen van de overige alternatieven, naast het VKA.
- Beschrijven invloed turbinetype op de landschappelijke kwaliteit rust.
- Scores beter onderbouwen voor de criteria 'verandering van kenmerken of beeldbepalende landschapselementen' en 'verandering in ruimtelijke samenhang van het landschap (structuur)'.

Ecologie

- Effecten van verstoring van het leef- en foerageergebied van de Scholekster en de Steenloper uitwerken en bij de besluitvorming betrekken.
- Op basis van de nieuwe broedvogelgegevens de verwachte effecten op broedvogels binnen het invloedsgebied van de windturbines, maar buiten het Natura 2000-gebied de Waddenzee, in kaart brengen ten behoeve van de ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet.

4 TWEEDE AANVULLING OP MER

De aanvulling op de aspecten landschap en ecologie zijn in twee afzonderlijke rapporten nader uitgewerkt. De aanvulling op het aspect landschap is gedaan in het document 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' (rapportnummer 9T6347), door Royal Haskoning. De aanvulling op ecologie is verwoord in 'Aanvulling passende beoordeling Windpark Delfzijl Noord' (rapportnummer B02042.100024) en uitgevoerd door ARCADIS. In dit hoofdstuk worden de resultaten van beide onderzoeken kort uiteengezet.

4.1 Aanvulling op aspect landschap

Het document 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' voorziet in een samenvatting en een aanvulling op wat tot op heden is geschreven over het aspect landschap voor het MER Windpark Delfzijl Noord. Dit is gedaan op basis van het toetsingsadvies van de Cmer.

Hiertoe zijn de toetsingscriteria uitgebreid, de alternatieven en varianten aangevuld en opnieuw beoordeeld.

Alternatieven en varianten

De aanvulling op de alternatieven en varianten is gebaseerd op de voorstellen van de Cmer en is in dit document vierledig uitgewerkt:

Aanvulling op de alternatieven

III (zie tabel 3.1) De veiligheidsafstand rond de chloortanks als tussenmaat voor de lijnopstelling op de Schermdijk.

Aanvulling op de varianten

Het aantal windturbines op de Pier van Oterdum.

- P0: geen
- P3: 3
- P5: 5

Aanvulling op alternatief II variant 2 (II – 2 -2)

Er wordt in beeld gebracht wat de maximale energetische opstelling voor de 3,5 MW turbines oplevert. Bij een gelijke afstand tussen de turbines en geen rekening houdend met de chloortank van AKZO. Dit betekent een verdeling van alternatief II in variant 2-1 (wel rekening houden met chloortank) en variant 2-2 (geen rekening houden met chloortank).

Weglaten van varianten A en B

Voor de effectbeoordeling voor het aspect landschap zijn varianten A en B niet onderscheidend. Het effect van het Windpark Delfzijl Noord op het landschap vindt niet op deze detailschaal plaats. Door de grootte van de te plaatsen turbines ten opzichte van de Schermdijk en de Pier van Oterdum, zal het verschil tussen het al dan niet plaatsen van de turbines op of aan de voet van de Schermdijk te verwaarlozen zijn. Tevens is de onderkant van de buispaal van de turbines van maar een zeer beperkt aantal plekken waarneembaar.

Naam	Geïnstaleerd vermogen per turbine	Aantal turbines op de Schermdijk	Aantal turbines op de Pier van Oturdum	Totaal
Alternatief I				
I - 1 - P0	2.0 MW	13	-	13
I - 1 - P3	2.0 MW	13	3	16
I - 1 - P5	2.0 MW	13	5	18
I - 2 - P0	3.5 MW	13	-	13
I - 2 - P3	3.5 MW	13	3	16
I - 2 - P5	3.5 MW	13	5	18
Alternatief II				
II - 1 - P0	2.0 MW	19	-	19
II - 1 - P3	2.0 MW	19	3	22
II - 1 - P5	2.0 MW	19	5	24
II - 2-1 - P0	3.5 MW	15	-	15
II - 2-1 - P3	3.5 MW	15	3	18
II - 2-1 - P5	3.5 MW	15	5	20
II - 2-2 - P0	3.5 MW	15	-	15
II - 2-2 - P3	3.5 MW	15	3	18
II - 2-2 - P5	3.5 MW	15	5	20
II - 3 - P0	6.0 MW	12	-	12
II - 3 - P3	6.0 MW	12	3	15
Alternatief III				
III - 1 - P0	2.0 MW	10	-	10
III - 1 - P3	2.0 MW	10	3	13
III - 1 - P5	2.0 MW	10	5	15
III - 2 - P0	3.5 MW	10	-	10
III - 2 - P3	3.5 MW	10	3	13
III - 2 - P5	3.5 MW	10	5	15
III - 3 - P0	6.0 MW	10	-	10
III - 3 - P3	6.0 MW	10	3	13

Dit levert de volgende alternatieven en varianten op:

Tabel 3.1: Alternatieven en varianten

Toetsingscriteria

In de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' is besloten om de criteria te wijzigen. Het voornaamste argument hiervoor is dat deze criteria beter aansluiten op de kernkwaliteiten zoals genoemd in de Derde Nota Waddenzee.

Dit resulteert in de volgende toetsingscriteria:

- Invloed op de landschappelijke structuur.
- Herkenbaarheid van de opstelling.
- Invloed op de rust.
- Invloed op de openheid.

Conclusie en totaalwaardering op het aspect landschap

De uiteindelijke waardering van het effect van de varianten op het aspect landschap is de resultante van de vier waarderingen op de toetsingscriteria.

De varianten met de minste effecten op het landschap bestaan uit een opstelling van turbines in de 3,5MW klasse ("varianten 2") op de Schermdijk ("varianten P0"). Deze varianten passen met hun lijnopstelling het beste bij de landschappelijke gegevenheid van de overgang land-water en hebben daardoor de minste invloed op de landschappelijke structuur. Tevens zijn ze goed herkenbaar als afzonderlijke opstellingen en hebben naar verhouding de minste invloed op de rust en openheid. Door de geringere invloed op de rust is de waardering van "III - 2 - P0" het best van de varianten.

De "varianten P5" passen door de combinatie van een lijnopstelling op de Schermdijk en een clusteropstelling op de pier van Oterdum minder bij de landschappelijke gegevenheid van de overgang land-water en hebben daardoor de meeste invloed op de landschappelijke structuur. De opstellingen "1 - P5 varianten" zijn daarbij het minst herkenbaar als afzonderlijke opstellingen. Tevens is de invloed op de rust van de "varianten P5" groot.

Tabel 3.2: Waardering van de verschillende alternatieven op het aspect landschappelijke inpassing

Totaal score					
	Invloed op de landschappelijke structuur	Herkenbaarheid van de opstellingen	Invloed op de rust	Invloed op de openheid	
Alternatief I					
I - 1 - P0	0	-	-	-	-
I - 1 - P3	-	-	--	-	-
I - 1 - P5	--	--	--	-	--
I - 2 - P0	0	0	-	-	0
I - 2 - P3	-	-	--	-	-
I - 2 - P5	--	-	--	-	--
Alternatief II					
II - 1 - P0	0	-	--	-	-
II - 1 - P3	-	-	--	-	-
II - 1 - P5	--	--	--	-	--
II - 2-1 - P0	0	0	-	-	0
II - 2-1 - P3	-	-	-	-	-
II - 2-1 - P5	--	-	--	-	--
II - 2-2 - P0	0	0	-	-	0
II - 2-2 - P3	-	-	-	-	-
II - 2-2 - P5	--	-	--	-	--
II - 3 - P0	0	-	0	--	-
II - 3 - P3	-	-	-	--	-
Alternatief III					
III - 1 - P0	0	-	-	-	-
III - 1 - P3	-	-	-	-	-
III - 1 - P5	--	--	--	-	--
III - 2 - P0	0	0	0	-	0
III - 2 - P3	-	-	0	-	-
III - 2 - P5	--	-	--	-	--
III - 3 - P0	0	-	0	-	0
III - 3 - P3	-	-	0	-	-

4.2 Aanvulling op aspect ecologie

Naast het aspect landschap is er een aanvulling gewenst op het aspect ecologie. Het gaat hier met name om de effecten van het voorziene windpark op de aanwezige vogels. De aanvulling op ecologie is verwoord in 'Aanvulling passende beoordeling Windpark Delfzijl Noord' (rapportnummer B02042.100024) en uitgevoerd door ARCADIS. Het eerste deel van de aanvulling gaat in op het wettelijk gebiedsbeschermingskader van de Waddenzee en de nieuw verzamelde vogelsoortgegevens. Er is een nieuwe slachtofferberekening uitgevoerd en de mogelijke verstoring van foeragerende en broedende vogels is opnieuw onderzocht. De gevonden effecten zijn beoordeeld in het kader van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee.

Sterfte van overwinterende vogels

De slachtofferaantallen voor het voorkeursalternatief van overwinterende watervogels zijn vergeleken met het instandhoudingsdoel dat voor deze soorten geldt.

Gezien het zeer lage aantal slachtoffers in vergelijking met het instandhoudingsdoel en de afwezigheid van een verbeteropgave voor de onderzochte soorten, wordt uitgesloten dat er sprake kan zijn van significante gevolgen voor het instandhoudingsdoel.

Verstoring van overwinterende vogels

Uit het onderzoek blijkt dat er een zeer geringe verstoring bij overwinterende soorten zal ontstaan. Er wordt verondersteld dat deze verstoring niet leidt tot een verslechtering ten aanzien van de staat van instandhouding of dat de realisatie van verbeterdoelen wordt vertraagd. Er is daarom geen sprake van een significant effect, ondanks de ongunstige staat van instandhouding van deze soorten.

Als mitigerende maatregel wordt voorgesteld om de Schermdijk (deels) af te sluiten na plaatsing van de turbines. De verstoring van wandelaars en fietsers wordt als groter ervaren dan die van de windturbines. Door de toegang te beperken tot de noodzakelijke activiteiten zoals onderhoud aan de turbines en dijkschouw, zal de eindsituatie wat betreft het aspect verstoring gunstiger zijn dan de huidige situatie.

Sterfte van broedvogels

Er worden jaarlijks enkele slachtoffers van broedende Visdieven en Noordse Sterns verwacht. Gezien de lage aantallen gaat het hier niet om een significant effect.

Verstoring van foeragerende broedvogels

Het verstorend effect van de turbines heeft een zeer gering effect op de kwalificerende broedvogelsoorten. Met zekerheid kan gesteld worden dat er geen effect zal zijn op het instandhoudingsdoel van de betreffende soorten.

Conclusie

Uit het bovenstaande valt te concluderen dat er volgens de nieuwe gegevens in het kader van het thema ecologie geen significante effecten te verwachten zijn op de aanwezige vogelsoorten door de realisatie van het windpark.

5 CONCLUSIE

In de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' zijn een aantal nieuwe alternatieven en varianten ontwikkeld op basis van het toetsingsadvies van de Cmer, waardoor de milieubeoordeling ten aanzien van het aspect landschap nauwkeuriger en completer kon worden gedaan. Deze nieuwe alternatieven en varianten kunnen niet worden gezien als een volwaardige aanvulling naast de oorspronkelijke alternatieven en varianten uit het MER. De oorspronkelijke alternatieven en varianten zijn tot stand gekomen in goed overleg met alle betrokken partijen uit de directe omgeving en op basis van alle relevante milieuaspecten, waar de nieuwe alternatieven en varianten alleen tegemoet komen aan de opmerkingen van de Cmer ten aanzien van het aspect landschap.

Om toch een completer beeld te krijgen hoe de nieuwe alternatieven en varianten zich verhouden tot de oorspronkelijke, wordt er in dit hoofdstuk een compacte gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Om de nieuwe alternatieven en varianten vollediger te kunnen meewegen, worden ze op een kwalitatieve wijze langs dezelfde lat gelegd als de oorspronkelijke alternatieven en varianten in het MER. Dit wordt gedaan aan hand van de thema's landschap, ecologie, veiligheid en geluid. De keuze voor deze thema's ligt in het feit dat deze al onderscheidend zijn gebleken voor de varianten en alternatieven uit het MER. De thema's lichthinder (verlichting, reflectie en slagschaduw) en telecommunicatie (straalverbindingen, radio- en televisieontvangsten en verkeersbegeleidingssystemen) waren niet onderscheidend. Deze thema's zijn ook niet onderscheidend voor de varianten en alternatieven uit de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' en worden dan ook niet meegenomen en deze conclusie.

Een vijftal varianten uit de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' komen, ten aanzien van het aantal turbines, de verdeling over de Schermdijk en de Pier van Oterdum en het geïnstalleerd vermogen, overeen met varianten uit het MER. Deze overeenkomstige varianten zijn weergegeven in tabel 5.1. Deze slotvergelijking is van toepassing op de overige alternatieven en varianten ten aanzien van het aspect landschap.

Tot slot wordt in dit hoofdstuk een korte beschouwing gegeven welke variant als het meest milieuvriendelijk kan worden benoemd.

Tabel 5.1: Overeenkomstige varianten tussen het MER en de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord'

Alternatieven aanvulling landschapsaspecten	Geïnstalleerd vermogen per turbine	Aantal turbines op de Schermdijk	Aantal turbines op de Pier van Oterdum	Overeenkomstige alternatieven in MER
Alternatief I				
I - 1 - P0	2.0 MW	13	-	-
I - 1 - P3	2.0 MW	13	3	-
I - 1 - P5	2.0 MW	13	5	I-1A/B
I - 2 - P0	3.5 MW	13	-	-
I - 2 - P3	3.5 MW	13	3	-
I - 2 - P5	3.5 MW	13	5	I-2A/B
Alternatief II				
II - 1 - P0	2.0 MW	19	-	-
II - 1 - P3	2.0 MW	19	3	-
II - 1 - P5	2.0 MW	19	5	II-1A/B

II - 2-1 - P0	3.5 MW	15	-	-
II - 2-1 - P3	3.5 MW	15	3	-
II - 2-1 - P5	3.5 MW	15	5	II-2A/B
II - 2-2 - P0	3.5 MW	15	-	-
II - 2-2 - P3	3.5 MW	15	3	-
II - 2-2 - P5	3.5 MW	15	5	-
II - 3 - P0	6.0 MW	12	-	-
II - 3 - P3	6.0 MW	12	3	II-3B
Alternatief III				
III - 1 - P0	2.0 MW	10	-	-
III - 1 - P3	2.0 MW	10	3	-
III - 1 - P5	2.0 MW	10	5	-
III - 2 - P0	3.5 MW	10	-	-
III - 2 - P3	3.5 MW	10	3	-
III - 2 - P5	3.5 MW	10	5	-
III - 3 - P0	6.0 MW	10	-	-
III - 3 - P3	6.0 MW	10	3	-

5.1 Landschap

In het MER en de eerste aanvulling is het aspect landschap visueel-ruimtelijk benaderd. Er worden de volgende conclusies getrokken:

- Door turbines op of aan de dijk te plaatsen wordt de zichtbaarheid en de herkenbaarheid vergroot. Dit wordt voor alle alternatieven als positief beoordeeld.
- De schaal van het landschap wordt negatief beïnvloed als turbines worden geplaatst met een duidelijk grotere hoogte dan de bestaande bebouwing. Geen van de alternatieven en varianten wordt positief beoordeeld.
- Alle alternatieven en varianten versterken de overgang van water naar land en scoren daardoor positief.

In de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' is besloten om de criteria te wijzigen. Het voornaamste argument hiervoor is dat deze criteria beter aansluiten op de kernkwaliteiten zoals genoemd in de Derde Nota Waddenzee (zie ook hoofdstuk 4).

Tevens is er een aanvulling op de alternatieven en varianten uit het MER gedaan, op basis van de voorstellen van de Cmer. Het rapport komt tot de volgende conclusies:

- Een lijnopstelling van turbines markeert op de beste wijze de overgang van zee naar land. Het toevoegen van een cluster op de Pier van Oterdum maakt de opstelling minder helder.
- De herkenbaarheid van de opstelling is afhankelijk van de hoogte van de turbines en de vorm van de opstelling. Een lijnopstelling op de Schermdijk en een clusteropstelling op de Pier van Oterdum heeft een sterke interferentie als gevolg.
- Hoe groter de turbines, hoe lager de draaisnelheid en hoe minder rotoren, hoe rustiger het beeld. Een regelmatige tussenafstand van de turbines geeft ook een rustiger beeld.
- Hoe hoger de windturbines, hoe groter het effect op de regionale openheid. En hoe groter de afstand tussen de turbines en hoe groter de turbines, hoe kleiner het effect op de lokale openheid.

Door het verschil in toetsingscriteria zijn de conclusies uit het MER (en eerste aanvulling) en de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' niet goed vergelijkbaar. Het totaal aan conclusies geeft daarentegen wel een completer beeld van de gevolgen voor het landschap. Hierdoor kan een betere afweging worden gemaakt ten aanzien van de definitieve opstelling voor Windpark Delfzijl Noord.

5.2 Ecologie

Naast het aspect landschap was er een aanvulling gewenst op het aspect ecologie. Het gaat hier met name om de effecten van het voorziene windpark op de in het gebied aanwezige vogels.

Uit de resultaten van het onderzoek valt te concluderen dat er volgens de nieuwe gegevens in het kader van het thema ecologie geen significante effecten te verwachten vallen op de aanwezige vogelsoorten door de realisatie van het windpark.

Ook voor de alternatieven en varianten uit de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' leidt dit niet tot een afwijkende beoordeling, gezien de kleine verschillen met de oorspronkelijke varianten en alternatieven uit het MER. Dit onderzoek werpt dan ook geen nieuw licht op de eerdere resultaten en conclusies uit het MER en de eerste aanvulling.

5.3 Veiligheid

In het MER wordt aangegeven dat voor alle varianten en alternatieven geldt, dat effecten van het windpark in relatie tot directe risico's voor kwetsbare objecten voor passanten en indirecte risico's voor kwetsbare objecten en vervoer van gevaarlijke stoffen verwaarloosbaar klein zijn en binnen de wettelijke normen voor veiligheid vallen.

Uit de actualisatie van kwetsbare objecten (voor het aspect externe veiligheid) in de eerste aanvulling blijkt dat een loods op het Wagenborg terrein binnen de veiligheidscontour van de alternatieven II-1A/B en II-2A/B ligt. Uiteindelijk blijkt het Groepsrisico in en rond de loods lager dan de toetsingswaarden uit het BEVI.

Voor de alternatieven II-1-P5 en II-2-1-P5 uit de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' geldt dat de loods op het Wagenborg terrein binnen de veiligheidscontour valt. Deze alternatieven komen echter, qua aantal turbines en verdeling over de Schermdijk, overeen met de alternatieven II-1A/B en II-2A/B uit het MER. Voor deze alternatieven is al gebleken dat de toetsingswaarde uit het BEVI niet wordt overschreden. Ook de 6.0 MW-varianten vallen niet met hun veiligheidscontour over het Wagenborg terrein, omdat in al deze varianten de eerste turbine in de lijnopstelling niet direct aan de voet van de Schermdijk is geplaatst. De effecten van deze varianten komen derhalve ook overeen met de effecten zoals beschreven in het MER.

Voor de overige alternatieven en varianten uit de aanvulling worden geen noemenswaardige risico's verwacht. De opstelling van de turbines verschilt minimaal tussen de alternatieven en varianten in het MER en de aanvulling, waardoor de veiligheidscontouren nagenoeg gelijk blijven. Dit heeft uiteindelijk niet tot een andere beoordeling geleid.

Ook de chloortanks van de AKZO vallen, in de nieuwe alternatieven en varianten, buiten de contouren van de maximale werpafstanden.

5.4 Geluid

Het MER concludeert dat alle alternatieven geluidstechnisch gezien geen milieueffecten tot gevolg zullen hebben. Ook wordt in het kader van de vergunningverlening geconstateerd dat vanwege het hoge omgevingsgeluidsniveau geen strengere (oftewel lagere) grenswaarde dan 40 dB(A) in de nachtperiode van toepassing is.

De nieuwe alternatieven en varianten uit de aanvulling 'Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord' hebben in hoofdzaak een gelijkwaardige geluidsemisatie als de oorspronkelijke alternatieven en varianten uit het MER. Er wordt namelijk met dezelfde generatorvermogens gevarieerd (2.0, 3.5 of 6.0 MW). Alleen als gevolg van de variaties met turbines op de Pier van Oterdum ontstaan varianten met een kleiner geluidbelast oppervlak. Omdat er geen geluidgevoelige bestemmingen in de nabijheid zijn heeft dit geen effect op de beoordeling van de varianten.

5.5 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Zoals in het MER en de 1^e aanvulling is aangegeven kan het MMA worden bepaald aan de hand van een absolute en relatieve benadering. In het MER is op een absolute wijze het MMA bepaald. In het MER wordt gesteld dat over het geheel genomen de effecten op de omgeving per alternatief onderling weinig verschillen. Bij het bepalen van de rangorde van gunstig naar minder gunstig van de verschillende alternatieven/varianten per aspect, blijkt dat alternatief II-2B voor de meeste aspecten als meest gunstig alternatief aangemerkt kan worden en dus het meest geschikt is als MMA.

In de aanvulling wordt, op basis van nieuwe criteria, aangetoond dat alternatief II-3B (alternatief II-3-P3 in de aanvulling) voor het aspect landschap kwalitatief beter scoort dan alternatief II-2B.

Alternatief II-3B is voor het aspect landschap echter niet het meest gunstige alternatief. Door de geringe invloed op rust heeft alternatief III-2-P0 absoluut gezien de minste effecten op het landschap. Omdat dit één van de meest onderscheidende aspecten is (afgezien van de energieopbrengsten), wordt dit alternatief in deze benadering dan ook gezien als MMA.

Naar aanleiding van de aanbevelingen van de Cmer is in de 1^e aanvulling het MMA door middel van een relatieve benadering bepaald. Het MMA is in dit geval gebaseerd op het alternatief met de relatief minste milieueffecten per eenheid opgewekte energie. Uit deze kwantitatieve analyse blijkt alternatief II-3B (een 6 MW-variant) relatief de minste milieueffecten per opgewekte eenheid energie veroorzaakt.

5.6 Slotconclusie

De voorkeur van de initiatienemers gaat uit naar alternatief II-2B, maar dan zonder de extra maatregelen zoals beschreven bij het MMA. De initiatiefnemers kiezen hierbij voor het maximaliseren van de energieopbrengst. Onderstaand wordt deze keuze toegelicht.

Wat betreft de hoofdalternatieven gaat de voorkeur van de initiatiefnemers uit naar alternatief II: de maximale energetische invulling. De verschillen in negatieve milieueffecten tussen de alternatieven I en II zijn dermate klein dat het verschil in positieve effecten, met name wat betreft vermeden emissies hierin doorslaggevend is geweest.

Wat betreft turbinetype gaat de voorkeur van de initiatiefnemers uit naar de 3,5 MW-variant (variatie 2) en wel om de volgende redenen:

- De 3,5 MW-variant levert de meeste opbrengsten.
- De 6 MW turbines zijn nog niet gecertificeerd in serieproductie.
- De meerwaarde van een hogere turbine (de 6 MW variant) weegt (nog) niet op tegen de opbrengsten (in kWh).

6 LITERATUUR

- *Aanvulling MER Windpark Delfzijl Noord*, DHV in opdracht van Millenergy, mei 2008
- *Aanvulling passende beoordeling Windpark Delfzijl Noord, Aanvulling op Alterra-rapport 515E (B02042.100024)*, Arcadis in opdracht van Millenergy, oktober 2008
- *Landschapsaspecten Windpark Delfzijl Noord, Samenvatting van en aanvulling op het aspect landschap in het MER Windpark Delfzijl Noord*, Royal Haskoning in opdracht van Millenergy, december 2008
- *Windpark Delfzijl Noord, Milieu-effectrapport (NN-MI20070184)*, DHV in opdracht van Millenergy, februari 2007
- *Windpark Delfzijl Noord, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport en de aanvulling daarop (rapportnummer 1309-123)*, Commissie voor de milieueffectrapportage, juni 2008

7 COLOFON

Opdrachtgever	: Millenergy
Project	: Koepelnotitie
Dossier	: X1510-01.001
Omvang rapport	: 21 pagina's
Auteur	: Jan Bosch
Projectleider	: Mark Groen
Projectmanager	: Mark Groen
Datum	: 18 maart 2009
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

Ruimte en Mobiliteit

Verlengde Kazernestraat 7

7417 ZA Deventer

Postbus 927

7400 AX Deventer

T (0570) 63 93 00

F (0570) 63 93 01

E deventer@dhv.nl

www.dhv.nl

