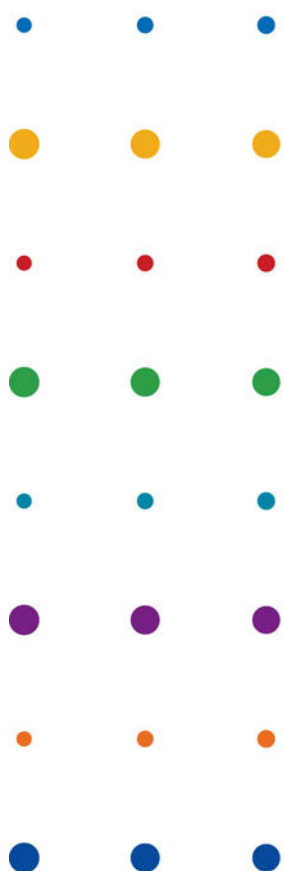


Aanvulling MER Windpark Delfzijl Noord



Millenergy

mei 2008
Definitief

Aanvulling MER Windpark Delfzijl Noord

dossier :
registratienummer : X1510.01.001
versie : 1

Millenergy

mei 2008
Definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	ENERGIE	3
3	LANDSCHAP	5
3.1	Alternatief 1	5
3.2	Effectbepaling op landschap	6
4	NATUUR	13
4.1	Beoordeling effecten op overwinterende vogels	13
4.2	Beoordeling van de effecten op broedvogels	15
4.3	Conclusie soortbescherming	15
5	EXTERNE VEILIGHEID	16
6	MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF	20
7	CONCLUSIES EN SAMENVATTING	24
8	COLOFON	26

BIJLAGEN:

BIJLAGE 1	Aansluiting bij infrastructuur van het industrieterrein "Oosterhorn" en WPDZ
BIJLAGE 2	Visualisaties
BIJLAGE 3	Aanvulling Passende Beoordeling windpark Delfzijl Noord, aanvulling op Alterra-rapport 515e
BIJLAGE 4	Aanvulling Flora- en Faunawet-toets windpark Delfzijl Noord, aanvulling op Alterra-rapport 515f
BIJLAGE 5	Actualisatie risico-contouren op topografische ondergrond

1 INLEIDING

Aanleiding voor aanvulling

Het Milieueffectrapport Windpark Delfzijl Noord is gereed gekomen in februari 2007. Opdrachtgever was Millenergy, de opsteller van het MER is DHV. Het rapport is begin 2008 ter inzage gelegd en is vervolgens beoordeeld door de werkgroep van de Commissie voor de milieueffectrapportage (verder Cmer genoemd). De werkgroep heeft haar bevindingen op 25 februari 2008 besproken met Millenergy en DHV. In het overleg is aangegeven er behoefte was aan extra informatie alvorens advies kon worden gegeven. Dit rapport gaat in op de extra informatie en verklaart op een aantal punten de gemaakte keuzes en de onderzoeksresultaten in het MER.

Werkwijze

Het bovengenoemde overleg vormt de basis voor deze aanvulling. Uitgangspunt is dat de aanvullende informatie dient ter beantwoording van de gestelde vragen. Bovendien is het aantal vragen dermate klein dat een herschreven MER niet nodig is. Er is daarom gekozen voor een aanvullend rapport, dat hier en daar ook informatie uit het MER herhaalt, zoals tabellen en conclusies.

Per aspect uit het overleg is antwoord gegeven op de vragen. De vragen zijn steeds in kaders kort samengevat. De beantwoording is enerzijds gebaseerd op aanvullend onderzoek en anderzijds op het verhelderen van bestaande keuzes.

Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt een nadere onderbouwing gegeven van de energieopbrengstberekeningen.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de vragen ten aanzien van het aspect landschap en de daarbij behorende visualisaties.

Hoofdstuk 4 geeft de conclusies weer van de actualisatie van ecologische gegevens ten aanzien van soorten en habitats.

Hoofdstuk 5 geeft een toelichting op enkele veiligheidsvraagstukken.

In hoofdstuk 6 wordt een nieuwe benadering gegeven ten aanzien van het meest milieuvriendelijke alternatief. Hierbij worden effecten zoveel mogelijk gerelateerd aan energieopbrengsten.

Tenslotte wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op eventueel veranderde conclusies over de effecten en het voorkeursalternatief zoals in het MER gepresenteerd.

2 ENERGIE

Onderbouwing energieopbrengsten.

De locatie Delfzijl Noord is een zeer windrijke locatie. Op de Schermdijk is alleen een lijnopstelling mogelijk, die bovendien bijna haaks op de overheersende windrichting (zuid-zuidwest) staat. Windturbines in een lijnopstelling kunnen dichter bij elkaar staan dan clusteropstellingen omdat ze onderling een kleinere beïnvloeding veroorzaken. Dit resulteert voor alle alternatieven in afstanden die variëren van circa 3,0 tot ca 3,5 keer de rotordiameter. Alleen bij de clusteropstelling op de Pier van Oterdum zijn grotere onderlinge afstanden gewenst om te komen tot een opbrengst-optimalisatie. Hier zijn dan ook afstanden van ca 3 tot ca 6,4 keer de rotordiameter gehanteerd.

Met leveranciers van windturbines (Vestas en Enercon), die in de omgeving al windturbines hebben gebouwd, is overleg geweest over de minimale tussenafstanden die gehanteerd moeten worden om WPDN te kunnen bouwen. Een tussenafstand vanaf 3,0 keer de rotordiameter is realiseerbaar voor WPDN.

In onderstaande tabel zijn de varianten weergegeven waarbij per variant een sub-variant is gemaakt voor een vergelijking van energetische verschillen met een situatie waarbij de twee binnenste turbines op de Pier van Oterdum zijn weggelaten.

De Windpro berekeningen voor WPDN zijn uitgevoerd op basis van beschikbare informatie over:

- de windcondities van het plangebied zoals:
 - de windmeetgegevens van de ECN meting voor het Windpark Delfzijl Zuid;
 - de productie data van het Windpark Delfzijl Zuid en;
 - de "Windkaart van Nederland" (Senter Novem).
- hoogtecontouren van het landschap;
- in het terrein voorkomende obstakels, zoals het industrieterrein Oosterhorn.

De gehanteerde berekeningsmethode is voorgelegd aan Deutsche Windguard te Varel (D). Het oordeel van Deutsche Windguard is dat de methode representatief is.

De (nieuwe) Windpro berekeningen zijn niet toegevoegd, maar zijn separaat opvraagbaar bij de opdrachtgever.

DHV B.V.

Variant	Opgesteld		Ashoogte (m)	Afstand min-max (m)	Afstand in diameter min-max (m)	Opbrengst (MWh per jaar)	Opbrengstverschil -/- 2 turbines (Pier) (MWh per jaar)
I-IA	16 X 2.0	op dijk	80	318-453	4,5-6,4	98.999,10	
I-IA	18 X 2.0	op dijk	80	273-379	3,8-5,3	110.442,50	11.443,40
I-IB	16 X 2.0	voet	80	291-453	4,1-6,4	99.024,50	
I-IB	18 X 2.0	voet	80	273-379	3,8-5,3	110.468,20	11.443,70
I-2A	16 X 3.5	op dijk	100	291-453	3,2-5,0	171.060,70	
I-2A	18 X 3.5	op dijk	100	273-379	3,0-4,2	190.439,30	19.378,60
I-2B	16 X 3.5	voet	100	291-453	3,2-5,0	171.097,90	
I-2B	18 X 3.5	voet	100	273-379	3,0-4,3	190.476,10	19.378,20
II-1A	22 X 2.0	op dijk	80	229-452	3,2-6,4	132.217,60	
II-1A	24 X 2.0	op dijk	80	229-301	3,2-4,2	143.607,70	11.390,10
II-1B	22 X 2.0	voet	80	229-452	3,2-6,4	132.244,90	
II-1B	24 X 2.0	voet	80	229-301	3,2-4,2	143.634,90	11.390,00
II-2A	18 X 3.5	op dijk	100	280-453	3,1-5,0	190.388,30	
II-2A	20 X 3.5	op dijk	100	280-365	3,1-4,1	209.738,90	19.350,60
II-2B	18 X 3.5	voet	100	280-453	3,1-5,0	190.429,70	
II-2B	20 X 3.5	voet	100	280-365	3,1-4,1	209.780,10	19.350,40
II-3B	15 X 6.0	voet	135	360-411	3,0-3,3	312.234,10	

3 LANDSCHAP

3.1 Alternatief 1

- Onderbouwing keuze voor benaming landschapsalternatief in relatie tot infrastructuur.
- Nadere onderbouwing variaties en regelmaat in plaatsingspatroon

In het MER voor het Windpark Delfzijl Noord zijn meerdere alternatieven geïntroduceerd voor de ligging en grootte van windturbines. Eén van deze alternatieven is alternatief 1, ook wel het landschapsalternatief genoemd. Bij aanvang van het MER traject voor WPDN werd gewerkt met de eis van de provincie Groningen om het windpark zo te configureren dat de locaties van de windturbines in het verlengde zouden liggen van de huidige en toekomstige infrastructuur van het industriegebied Oosterhorn. WPDN zou dan in combinatie met de turbines van het bestaande plan WPDZ en het toekomstige plan WPDI op het industriegebied Oosterhorn een bepaald rasterpatroon van lijnen kunnen vormen zoals is weergegeven in bijlage 1 van deze aanvulling.

WPDI bevindt zich echter in een pril stadium. Er is nog geen zekerheid over de haalbaarheid van WPDI. Dit zou inhouden dat posities van turbines op de Schermdijk moeten aansluiten op nu nog niet vast te leggen turbine posities van WPDI. Het geheel aan turbineposities is daardoor in dit stadium niet definitief te maken.

Initiatiefnemer heeft er voor gekozen om de “infrastructuurvarianten” toch te blijven hanteren omdat het plangebied zelf bijvoorbeeld weinig ruimte geeft om te kunnen variëren. Deze benadering heeft geleid tot een MER-alternatief met 18 windturbines. De overige alternatieven en varianten zijn tot stand gekomen door voor een maximaal energetische invulling van het plangebied te kiezen. Dit leidt vervolgens tot een verschillend aantal turbines per variant (15 windturbines (alternatief II-3B), 20 windturbines (alternatief II-2A/B) en 24 windturbines (alternatief II-1A/B))

Met de in het MER beschreven alternatieven I en II is daarmee invulling gegeven aan de variatie in aantallen turbines. Voor alle varianten in het MER geldt dat de tussenafstanden zo regelmatig mogelijk zijn. Uitzonderingen voor deze regelmatigheid zijn gemaakt ten behoeve van veiligheidsoptimalisatie ten behoeve van de chloortanks op het Industriegebied Oosterhorn.

Een variant waarbij de turbines op de Pier van Oterdum het dijklichaam volgen lijkt het meest voor de hand te liggen vanuit het landschap. Door daar alleen de “buitenste” turbines te plaatsen wordt de lijn van de Schermdijk doorgetrokken op de Pier van Oterdum. Echter, dit levert qua ervaring van het beeld weinig winst op omdat de lijn nu twee knikken omvat: de knik van de Schermdijk en van de dijk om de Pier van Oterdum. Hierdoor wordt niet daadwerkelijk een lijn ervaren. Uit het oogpunt van optimalisatie van de energieopbrengst behoort een cluster van 5 ook tot de mogelijkheden op deze plaats. In voorgaand hoofdstuk is het verschil in energieopbrengsten voor 3 of 5 turbines op de Pier van Oterdum inzichtelijk gemaakt. Deze verschillen hebben ertoe geleid in het MER primair uit te gaan van 5 turbines op de Pier van Oterdum.

3.2 Effectbepaling op landschap

Zichtbaarheid

Onderbouwing gepresenteerde zichtafstanden, mede in relatie tot maximale zichtafstanden. Nagegaan is of dit van invloed is op de effectbeschrijvingen en het gehanteerde studiegebied.

Tevens wordt een nadere toelichting gegeven op de gebruikte visualisaties en de kwaliteit daarvan.

In het MER Delfzijl Noord is de zichtbaarheid van de windturbines kwantitatief bepaald in de 'zichtanalyse WPDN' in bijlage 6 van bijlage 5.1a van het MER. Tabel 3 geeft daarbij afstanden weer waarbij de windturbines nog juist zichtbaar zijn. In deze paragraaf wordt verklaard waarom in sommige gevallen turbines van grotere afstanden zichtbaar zijn, dan in de zichtanalyse WPDN genoemd is. Daarnaast wordt duidelijk hoe de visualisaties zijn opgebouwd. Er wordt ingegaan op de gebruikte weersomstandigheden, wijze van het in beeld brengen (beeldhoek, groothoek, panorama, contrast) en zichtpunten. Daarnaast is er een korte print- en kijkinstructie toegevoegd, opdat de visualisaties op de correcte manier bekeken worden.

Maximale zichtafstand

Onderstaande tabel 1 (tabel 3 van bijlage 6 van bijlage 5.1a van het MER) geeft de maximale zichtafstand weer van de verschillende parkvarianten.

variant	onderdeel	afmeting afstand (m) tov zichtpunt		zichthoek (in boogminuut) vanuit								verdwijna- fstand (km) bij min zichthoek van 1 boogminuut
				Handelsk ade	Schaapb ulten	Termunt enzijl	Knock	Rysum	zp1, boei D19	zp2	zp3, boei BW5	
				min (km) max(km)	0.4 5.0	4.8 5.4	0.7 5.4	2.6 5.3	9.8 10.7	10.9 15.7	2.5 7.3	9.7 13.6
1; 2MW	buispaal	4	max	2.7	2.5	2.5	2.6	1.3	0.9	1.9	1.0	13.7
		4	min	37.0	2.8	20.3	5.4	1.4	1.3	5.4	1.4	13.7
	rotor	3.5	max	2.4	2.2	2.2	2.3	1.1	0.8	1.7	0.9	12
		3.5	min	32.3	2.5	17.8	4.7	1.2	1.1	4.7	1.2	12
	gondel	4	max	2.7	2.5	2.5	2.6	1.3	0.9	1.9	1.0	13.7
		4	min	37.0	2.8	20.3	5.4	1.4	1.3	5.4	1.4	13.7
2; 3,5 MW	buispaal	4.4	max	3.0	2.8	2.8	2.9	1.4	1.0	2.1	1.1	15
		4.4	min	40.7	3.1	22.4	5.9	1.5	1.4	5.9	1.6	15
	rotor	4	max	2.7	2.5	2.5	2.6	1.3	0.9	1.9	1.0	13.7
		4	min	37.0	2.8	20.3	5.4	1.4	1.3	5.4	1.4	13.7
	gondel	4.5	max	3.1	2.9	2.8	2.9	1.4	1.0	2.1	1.1	15.4
		4.5	min	41.6	3.2	22.9	6.0	1.6	1.4	6.1	1.6	15.4
3; 6MW	buispaal	5	max	3.4	3.2	3.2	3.2	1.6	1.1	2.4	1.3	17
		5	min	46.2	3.6	25.4	6.7	1.8	1.6	6.7	1.8	17
	rotor	4	max	2.7	2.5	2.5	2.6	1.3	0.9	1.9	1.0	13.7
		4	min	37.0	2.8	20.3	5.4	1.4	1.3	5.4	1.4	13.7
	gondel	10	max	6.8	6.3	6.3	6.5	3.2	2.2	4.7	2.5	34.3
		10	min	92.4	7.1	50.8	13.4	3.5	3.1	13.5	3.6	34.3

Tabel 1: *Zichthoeken in boogminuten van windturbine onderdelen op verschillende afstanden vanaf de zichtpunten, incl. maximale afstand waarop onderdeel met volwassen blote oog nog juist zichtbaar is. Bron: Zichtanalyse WPDN; van Beek; Jan 2006⁰*

In de tabel is met rood aangegeven wanneer de zichthoek van het betreffende onderdeel onder de drempel van 1 boogminuut komt. Algemeen wordt 1 boogminuut als *gemiddelde* waarde voor de

drempelwaarde aangenomen, maar verschilt (sterk) van individu tot individu. De oranje velden geven waarden tussen 1 en 2 boogminuten weer. In de laatste kolom wordt aangegeven vanaf welke afstand het onderdeel niet meer met het blote oog zichtbaar is.

Per variant zijn de bepalende dimensies van buispaal, rotor en gondel opgegeven. Hieruit volgt dat:

- Variant 1 niet meer zichtbaar is vanaf 13.7 km
- Variant 2 niet meer zichtbaar is vanaf 15.4 km
- Variant 3 niet meer zichtbaar is vanaf 34.3 km en na 17 km slechts de gondel zichtbaar is

De Commissie MER signaleert echter dat de windturbines op een grotere afstand zichtbaar kunnen zijn. Hiervoor zijn verschillende verklaringen te geven.

1. In de zichtanalyse¹ is uitgegaan van een gemiddeld volwassen oog, waar een gemiddelde drempelwaarde van 1 boogminuut bij hoort. Bij mensen met een scherper dan gemiddeld zicht, of met jongere ogen zal deze drempelwaarde dus lager liggen. Dit zorgt er voor dat de turbines voor sommige mensen over grotere afstanden zichtbaar zijn.
2. Er is in de zichtanalyse uitgegaan van zeer contrastrijke condities, echter eventuele lichtschildering is niet meegenomen in de analyse. Zonlicht dat reflecteert op de windturbine zorgt ervoor dat de turbine groter lijkt dan deze in werkelijkheid is en vergroot tevens de zichtbaarheid zelf. Dit zorgt er voor dat de turbines onder bepaalde omstandigheden over grotere afstanden zichtbaar zijn.

Theoretisch kan iemand met een scherper dan gemiddeld zicht, onder zeer contrastrijke omstandigheden en met een weerkaatsende zon op de turbine, deze van zeer grote afstand zien. Er is echter een absoluut theoretisch maximum, en deze ligt op het punt waar de turbine door de kromming van de aarde van het zicht ontnomen wordt. Onderstaande tabel toont deze maximale waarden voor de verschillende parkvarianten bij twee verschillende waarnemerhoogten.

waarnemers ooghoogte (m)	variant	ashoogte (m)	rotordiameter		afstand waarbij as achter horizon verdwijnt (km)	afstand waarbij tip achter horizon verdwijnt (km)
			(m)	objecthoogte (m)		
2.7	variant1, 2MW	80	72	116	32.5	38.9
2.7	variant2, 3.5MW	100	90	145	36.2	43.4
2.7	variant3, 6MW	135	126	198	41.9	50.6
10	variant1, 2MW	80	72	116	33.9	40.1
10	variant2, 3.5MW	100	90	145	37.4	44.4
10	variant3, 6MW	135	126	198	43.0	51.5

Tabel 2: Theoretisch maximale zichtafstand gebaseerd op kromming van de aarde.

Het verschil tussen theorie en werkelijkheid wordt, zoals hiervoor opgemerkt, bepaald door menselijke capaciteit en het weer. Visualisaties zijn hierbij een hulpmiddel en een (beperkte) benadering van de capaciteit van het menselijke oog (zie ook onderstaande toelichting op de visualisaties). De visualisaties zijn vooral bedoeld om de verschillen tussen alternatieven zo goed mogelijk inzichtelijk te maken

Een nadere onderbouwing over de zichtbaarheid volgt hierna onder het kopje “*Helderheid en contrast*”

¹ Zichtanalyse WPDN; Ir. Rob van Beek; januari 2006; Ecofys

Toelichting op de visualisaties

Kwalitatief is de zichtbaarheid in het MER weergegeven door middel van visualisaties. In deze aanvulling wordt duidelijk hoe de visualisaties zijn opgebouwd. Er wordt ingegaan op de gebruikte weersomstandigheden, wijze van het in beeld brengen (beeldhoek, groothoek, panorama, contrast) en zichtpunten.

Opbouw visuals

Gebruikte programmatuur:

- Windpro; een 3d GIS programma speciaal gericht op berekenen en visualiseren van windturbine parken, renderen van de windturbine opstellingen in de foto's;
- Panorama Factory; programma waarmee individuele foto's tot een panorama kunnen worden samengesteld, zowel handmatig als semi-automatisch;
- Photoshop; voor een nette montage van de windturbines in de foto's;
- Illustrator; voor de opmaak van de lay-out van de pagina's met visuals en panorama's.

De foto's, de coördinaten van de camera van de fotograaf en van de windturbines zijn ingelezen in Windpro. Daarbij zijn tevens meerdere in de foto zichtbare referentieobjecten met coördinaten ingevoerd. Samen met de EXIF-data en zichtrichting kan dan nauwkeurig bepaald worden hoe de Windpro camera ingesteld moet worden voor een juiste positionering van de windturbines in de foto.

Windpro rendert (vult de kleur van) de windturbines over de foto, afhankelijk van datum en tijdstip van de dag van foto opname. In Photoshop zijn de foto's nabewerkt, ter correctie van bv. bomen die voor de windturbines staan. Het uiteindelijke resultaat is met Illustrator tot een A3 vel verwerkt.

Verskil tussen beleving en fotoweergave

Een foto is slechts één van de mogelijkheden voor weergave van de wereld om ons heen. Een foto laat ongeveer zien wat het menselijke oog laat zien, maar foto's hebben t.o.v. ons oog:

- Een veel lager haalbaar contrast (scheelt minimaal een factor 1000 met ons eigen oog) en daardoor een veel lagere scherpte en diepte;
- Een veel kleiner blikveld;
- Geen beweging, geen textuur (een schilderij is levendiger vanwege de aanwezigheid van textuur en de verschillen die dat oplevert bij verschillende (hoeken van) belichting en geeft een interpretatie van de werkelijkheid door de schilder; het heeft betekenis)
- Geen ruimtelijke indrukken, gevoel voor ruimte.

Een foto is een fletse en zeer beperkte uitsnede van ons blikveld. Een waardevrije technische weergave van alleen het deel waarop gefocust is. Onze ogen zien weliswaar maar een klein deel scherp (alleen het deel wat de gele vlek wordt genoemd), maar onze hersenen maken daar een schijnbaar scherp beeld van over een horizontale hoek van ongeveer 180 graden bij 60 graden verticaal: het blikveld.

Helderheid en contrast

De windturbines bevinden zich op de overgang tussen water en lucht. De luchtlag vlak boven het water bevat relatief veel vocht in vergelijking tot de hogere luchtlagen. De heigheid wordt bepaald door de vochtigheid van en de hoeveelheid verontreinigingen in de lucht (aerosolen). Des te meer verontreiniging en minuscule waterdruppeltjes in de lucht boven het water zweven, des te minder wordt het zicht.

In de praktijk heeft de heigheid een contrastverlagende werking en vermindert deze de zichtbaarheid. Dat wil zeggen dat verder gelegen objecten steeds grijzer worden en richting de kleurtint van de achtergrond verschuiven. Voorbij het maximale meteorologische zicht is de kleur van het object gelijk aan de achtergrond en is het contrast volledig weggefallen.

De visualisaties

Vanaf acht verschillende locaties zijn visualisaties gemaakt. Onderstaande tabel toont de afstand van de visualisatielocatie tot de dichtstbijzijnde turbine en meest verre turbine van het park.

afstand t.o.v.	WPDN	Handelskade	Schaapbulten	Termuntenzijl	Knock	Rysum	zp1, boei D19	zp2	zp3, boei BW5
min (km)		0.4	4.8	0.7	2.6	9.8	10.9	2.5	9.7
max (km)		5.0	5.4	5.4	5.3	10.7	15.7	7.3	13.6

Tabel 3: Overzicht min. en max. afstanden van de zichtpunten van de visuals t.o.v. WPDN.

De zichtpunten van de visuals liggen allen binnen een straal van 10 km rondom het windpark, met uitzondering van zichtpunt 1 (boei D19), welke op bijna 11 km ligt.

De visualisaties zijn op verschillende dagen en tijdstippen genomen. Ook de weersomstandigheden waren per dag en tijdstip verschillend. Dit heeft effect op het uiteindelijke resultaat. De visualisaties zijn op zo'n manier gemaakt dat de kleur en zichtbaarheid van de turbines zo goed mogelijk aansluiten bij de weersomstandigheden en tijdstip (stand van de zon) van de dag. Onderstaande tabellen geven de omstandigheden weer.

zichtpunt	datum	tijd	brandpuntsafstand (35mm equi) standaard: 50 mm
zp1, boei D19	16-05-2002	9:00	61 mm
zp2	16-05-2002	10:20	61 mm
zp3, boei BW5	16-05-2002	16:00	50 mm
Handelskade	15-05-2003	15:15	panorama 40mm/ stuk
Schaapbulten	15-05-2003	14:23	panorama 50mm/ stuk
Termuntenzijl	15-05-2003	14:50	panorama 50mm/ stuk
Knock	19-07-2005	10:51	panorama 50 mm/ stuk
Rysum	19-06-2005	11:45	panorama 50 mm/ stuk

Tabel 4: Datum, tijdstip en brandpuntsafstand van de verschillende visualisaties.

zichtpunt	beeldhoek	panorama	contrast
zp1, boei D19	20	nee	laag
zp2	20	nee	laag
zp3, boei BW5	22	nee	laag
Handelskade	100	ja	gemiddeld
Schaapbulten	73	ja	gemiddeld
Termunterzijl	50	ja	gemiddeld
Knock	67	ja	gemiddeld
Rysum	51	ja	gemiddeld

Tabel 5: beeldhoek, panorama en contrast per zichtpunt.

Bovenstaande tabellen laten zien dat er geen foto's zijn genomen bij zeer contrastrijke omstandigheden, maar vooral bij ongeveer gemiddelde (weers)omstandigheden. Vooral de eerste drie zichtpunten worden gekenmerkt door een witgrijze laag net boven de horizon. De turbines vallen in deze gevallen behoorlijk weg tegen deze laag.

Aanbevelingen

Het is van belang de huidige visualisaties op de juiste manier af te drukken en te bekijken. Hieronder een korte instructie.

Print en kijkinstructie

Voor een zo goed mogelijke weergave van de visualisaties is het van groot belang dat deze op de juiste grootte en papiersoort gedrukt worden. De visualisaties worden het best bekeken op een bepaalde afstand.

Vuistregels:

- Print of druk de visualisaties af bij een professionele drukkerij op licht glanzend (foto)papier.
- Gebruik bij voorkeur A3 formaat.
- Bekijk de foto's op een afstand van 2 maal de breedte van het beeld. Dit geeft in de meeste gevallen de meest realistische blik.

Visualisaties van het voorkeursalternatief zijn op deze wijze opgenomen als bijlage 2.

Criteria & score

Update ten aanzien van de Derde Nota Waddenzee. Hierbij worden criteria en effectbeschrijvingen toegevoegd ten opzichte van het MER.

De Derde Nota Waddenzee ("Ontwikkeling van de Wadden voor natuur en mens", Planologische Kernbeslissing) is een lange termijnvisie van de rijksoverheid op de Waddenzee. Daarin heeft het kabinet doelen voor de Waddenzee geformuleerd. Als hoofddoelstelling streeft de rijksoverheid naar een duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied en behoud van het unieke

open landschap. In de nota wordt gesproken over de landschappelijke kwaliteiten van de Waddenzee. Het gaat om rust, weidsheid, open horizon en natuurlijkheid inclusief duisternis. Om dit te bewerkstelligen zijn bepalingen opgenomen. Een van deze bepalingen is dat er geen windturbines worden toegestaan binnen de PKB-grens.

Omdat de aanleg en het gebruik van de windturbines plaatsvindt in de nabijheid van de Waddenzee en er mogelijk gevolgen zijn voor deze kwaliteiten dient aan de hoofddoelstelling van de PKB te worden getoetst. Daarom wordt in onderstaande tekst een aanvullende effectbeschrijving gegeven met betrekking tot de invloed op rust en open horizon. Het begrip weidsheid is onderdeel van het criterium “verandering in schaal van het landschap (openheid-beslotenheid)” en wordt niet aanvullend behandeld.

De beschrijving van de effecten is kwalitatief en richt zich op het onderscheid tussen de varianten.

Rust

Het begrip rust is voor deze beoordeling ontleend in twee begrippen

- Verandering in geluidsbelasting: dit effect is al beschreven in het MER;
- Verandering in dynamiek: het permanente draaien van de windturbines voegt dynamiek toe aan de kust van de Waddenzee. In en rond dit gebied, wat voor alle alternatieven en varianten gelijk is, is reeds sprake van dynamiek in de vorm van windturbines (zoals windpark Delfzijl Zuid, en windturbines in Wybelsum/Emden/Ryssum (D) industrie/bedrijvigheid en scheepvaart. Hoe de verandering in dynamiek wordt ervaren, is sterk afhankelijk van de persoon en een effectscore hiervoor toekennen is dan ook een subjectieve keuze. Omdat de dynamiek wel groter wordt en in zekere zin de rust daardoor afneemt is voor alle alternatieven de score negatief (“-”) toegekend. Het effect is voor alle alternatieven gelijk gewaardeerd. De kleine verschillen in plaatsing en aantal turbines tussen de alternatieven zijn op de schaal van de Waddenzee naar onze mening niet onderscheidend.

Verandering van de open horizon

De horizon in de omgeving van Delfzijl verandert lokaal als de windturbines worden geplaatst. Als het gaat om de beleving daarvan speelt de bestaande omgeving een belangrijke rol: het sterk industriële landschap van Oosterhorn, met grootschalige installaties, fabrieken, schoorstenen en rookpluimen. Daarnaast zijn er windturbines geplaatst (zoals windpark Delfzijl Zuid, en windturbines in Wybelsum/Emden/Ryssum (D)). Het windpark past qua functie en uiterlijk goed bij deze -deels al hoog opgaande- inrichting van de omgeving. Daarnaast is van belang of de horizon op een grotere afstand wordt beïnvloed. Hierin speelt de zichtafstand een belangrijke rol. De meeste alternatieven zijn boven de 15 km niet of nauwelijks zichtbaar (theoretisch is deze afstand groter, zie aanvulling ten aanzien van zichtafstanden hiervoor), de opstellingen met de allergrootste turbines zijn dat wel. Door de ligging van de windturbines in een relatieve uithoek van de Waddenzee betekent dit op de schaal van de Waddenzee toch een relatief kleine invloed. Hierbij speelt mee dat in de nabijheid reeds een windpark (WPDZ) aanwezig is met turbines van vergelijkbare grote. Dat leidt tot een score nul/negatief voor de verandering van open horizon. Uitzondering is de variant met 6MW-turbines, deze scoort negatief. Vooral vanwege de grotere zichtbaarheid. Ook hier geldt dat dit een subjectieve keuze is, maar de score nul/negatief is gebaseerd op het behoud van de bestaande situatie die de PKB nastreeft.

Samengevat scoren de windparken als volgt op de aanvullende criteria:

	Alle alternatieven	Alle alternatieven met uitzondering van II-3B	Alternatief II-3B
Verandering in dynamiek	-		
Verandering van open horizon		0/-	-

Tabel 5: effectscores voor de aanvullende criteria Landschap.

In de totaaltabel (hoofdstuk 6 van deze aanvulling) zijn deze criteria toegevoegd aan het onderwerp Landschap.

Toelichting op de keuzes ten aanzien van turbinetypen, mede in relatie tot rust en beeld.

De afstand tussen de windparken Delfzijl Zuid en Delfzijl Noord (meer dan 3 km), zorgen er voor dat verschillen in turbinetype niet of nauwelijks zichtbaar zijn. Andere elementen die met een rustiger beeld te maken hebben zijn draairichting en hoogte. Ten aanzien van de draairichting geldt dat de turbines tegenwoordig dezelfde draairichting hebben. Dit zal derhalve niet onderscheidend zijn voor verschillende typen. Ten aanzien van de hoogte is bij WPDN, en zeker bij het Voorkeursalternatief, wel rekening gehouden met WPDZ. Verschillen van ca 10 meter zijn gezien de hoogte van de turbines en de afstand tussen de parken niet waarneembaar. Echter de variant met 6 MW-turbines kent ashogtes van 135 m. Dit verschil zal wel waarneembaar zijn. Hier is ook in de effectbeoordeling in het MER rekening mee gehouden (zie effectbeschrijving Landschap, verandering van schaal).

Toelichting op de effectscores en keuzes voor een plus of een min.
--

Landschap is een veelzijdig en complex begrip. In dit MER gaat het vooral om de visueel-ruimtelijke aspecten van het landschap, met andere woorden: hoe beleeft men de omgeving. Omdat beleving een subjectief begrip is, zal iedereen het landschap anders beleven. Daarom is gekeken naar zo objectief mogelijke toetsingscriteria die het grootste invloed hebben op de ruimtelijke beleving.

Ten aanzien van het aspect Landschap zijn in het MER de volgende uitgangspunten gehanteerd bij de verschillende toetsingscriteria:

- Visuele barrièrewerking;
 - *Verandering van kenmerkende landschapselementen:*
De aanwezige dijken zijn nog de enige aanwezige landschappelijke elementen in het verdere industriële landschap. Daarmee worden de dijken als kenmerkend beschouwd. Door de aanwezige industriële bebouwing zijn vanuit diverse gezichtspunten de dijken niet (meer) zichtbaar of herkenbaar. Door turbines op of aan de dijk te plaatsen wordt deze zichtbaarheid of herkenbaarheid vergroot. Door de afwezigheid van andere landschapselementen, wordt dit als positief beoordeeld. Als de herkenbaarheid verder zou afnemen, zou dit negatief worden beoordeeld.
 - *Verandering van de schaal van het landschap:*
De schaal is hier beoordeeld in relatie tot de aanwezigheid van diverse grote en kleinere industriële installaties en bestaande turbines. Verandering wordt hier negatief beoordeeld als turbines van duidelijk grotere hoogte dan de bestaande bebouwing worden toegevoegd (beoordeeld aan de hand van de visualisaties). Een positieve beoordeling is bij dit criterium niet aan de orde.
 - *Verandering in landschappelijke samenhang (structuur):*
In de huidige situatie is de samenhang hier gedefinieerd als de overgang land-water. Als de herkenbaarheid hiervan verbeterd wordt dit positief beoordeeld. Als de herkenbaarheid verder afneemt, is dit negatief beoordeeld.

4 NATUUR

Actualisering van de natuurgegevens en conclusies ten aanzien van wezenlijke kenmerken en waarden van de Waddenzee.

In dit deel van de aanvulling wordt verwezen naar nieuwe tekst over het wettelijke gebiedsbeschermingskader van de Waddenzee (Aanvulling Passende Beoordeling Windpark Delfzijl Noord, aanvulling op Alterra-rapport 515E). Deze aanvulling op de Passende Beoordeling is bijgevoegd als bijlage 3. Tevens zijn nieuw verzamelde soortgegevens gepresenteerd en is beoordeeld of op basis hiervan de conclusies van het MER ten aanzien van de soortbescherming moeten worden herzien (zie ook Aanvulling Flora- en Faunawet-toets Windpark Delfzijl Noord, aanvulling op Alterra-rapport 515F). Deze aanvulling op de Flora- en Faunawet-toets is bijgevoegd als bijlage 4. De nieuwe gegevens betreffen gegevens over de aantallen vogels die zich in zomer en winter in het gebied bevinden. Op basis hiervan is een nieuwe slachtofferberekening uitgevoerd. De gevonden effecten worden beoordeeld in het kader van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee. Vervolgens is eenzelfde controle uitgevoerd voor de delen van het MER die gaan over de soortbescherming. In dit hoofdstuk van de aanvulling zijn slechts de conclusies uit de bijlagen opgenomen.

4.1 Beoordeling effecten op overwinterende vogels

Windpark Delfzijl-Noord

In de onderstaande tabel zijn de slachtofferaantallen voor het voorkeursalternatief van de overwinterende watervogels zoals in het vorige hoofdstuk beschreven vergeleken met het instandhoudingsdoel dat voor deze soorten geldt. Voor de soorten waar geen instandhoudingsdoel voor geldt (de vogels waarvoor de Waddenzee niet kwalificeert als Natura 2000-gebied, maar die wel voorkomen in de aanwijzingsbeschikking van het (voormalig) beschermd Natuurmonument) is alleen het aantal slachtoffers genoemd. In deze tabel zijn de aantallen slachtoffers per soort weergegeven.

Tabel 6

Slachtoffers overwinterende vogels Windpark Delfzijl-Noord (voorkeursalternatief) in relatie tot het instandhoudingsdoel

Soort	Instandhoudingsdoel	Slachtoffers	% insthd
Aalscholver	4200	0	0,00%
Bergeend	38400	0	0,00%
Bontbekplevier	1800	0	0,00%
Bonte Strandloper	206000	0	0,00%
Drieteenstrandloper	3700	0	0,00%
Eidereend	90000	0	0,00%
Groenpootruiter	33100	0	0,00%
Grote Mantelmeeuw	n.v.t.	0	n.v.t.
Grote Zaagbek	70	0	0,00%
Kanoetstrandloper	44400	0	0,00%
Kleine Mantelmeeuw	n.v.t.	0	n.v.t.
Kluut	6700	0	0,00%
Kokmeeuw	n.v.t.	2	n.v.t.
Noordse Stern	3000	0	0,00%
Rosse Grutto	54400	0	0,00%

Scholekster	140000	3	0,00%
Smient	33100	7	0,02%
Steenloper	2300	0	0,00%
Stormmeeuw	n.v.t.	1	n.v.t.
Tureluur	16500	0	0,00%
Visdief	10600	0	0,00%
Wilde Eend	25400	1	0,00%
Wulp	96200	0	0,00%
Zilvermeeuw	n.v.t.	1	n.v.t.

Kadertekst: Wanneer moet een effect als significant worden beschouwd?

De instandhoudingsdoelen kennen een instandhoudingsopgave (in aantallen of oppervlakte en kwaliteit) of een verbeteropgave (in aantallen, oppervlakte en/of kwaliteit). Voor habitats en soorten waarvoor een verbeteropgave geldt moet, blijkens jurisprudentie van de Raad van State, ieder gevolg voor het instandhoudingsdoel gezien worden als significant. De gewenste situatie wordt in de huidige situatie al niet bereikt, en ieder negatief gevolg voor het instandhoudingsdoel, hoe klein ook, maakt het te overbruggen gat tussen huidige en gewenste situatie nog groter.

Voor habitats en soorten waarvoor geen verbeterdoel geldt wordt wel gesteld dat ieder effect dat er niet voor zorgt dat het instandhoudingsdoel niet meer wordt gehaald is toegestaan. Dat zou betekenen dat als het instandhoudingsdoel voor soort X het behoud van 30 broedparen is, en er in de huidige situatie 60 zijn, er 30 kunnen verdwijnen voordat er sprake is van significantie. Omdat dit in de praktijk niet te handhaven zal zijn is gekozen voor de volgende methodiek. Een achteruitgang (in aantal, oppervlakte of kwaliteit) van minder dan 1% is zeker niet significant, tenzij door de afname het aantal of de oppervlakte onder de als instandhoudingsdoel genoemde waarde daalt. Bij een afname van meer dan 1 maar minder dan 5% wordt van geval tot geval bekeken of er sprake is of kan zijn van significante gevolgen. Als door de afname het aantal of de oppervlakte onder de als instandhoudingsdoel genoemde waarde daalt is het een significant gevolg. Als de trend van de soort een neergaande lijn vertoont, kan een afnamen van meer dan 1 maar minder dan 5% significant zijn, terwijl dit bij een positieve trend niet zo hoeft te zijn.

Gezien het zeer lage aantal slachtoffers in vergelijking met het instandhoudingsdoel van de betreffende soorten (hoogstens 0,02%) en de afwezigheid van een verbeteropgave voor de betreffende soorten kan met zekerheid worden uitgesloten dat er sprake kan zijn van significante gevolgen voor het instandhoudingsdoel.

Beoordeling cumulatieve effecten

In Alterra-rapport 515e zijn de cumulatieve effecten bepaald door de slachtofferberekening te cumuleren met andere windparken: Eemshaven en Delfzijl Zuid. In deze paragraaf wordt deze berekening herhaald met de nieuwe slachtofferberekening voor Delfzijl-Noord. De significantie van de effecten wordt bepaald met behulp van de 1%-mortaliteitsnorm (zie pagina 58 voor het Alterra-rapport voor uitleg). Bij de totstandkoming van dat rapport is daarvoor gekozen omdat de instandhoudingsdoelen voor de verschillende soorten nog niet (cijfermatig) bekend waren en er wel een objectieve beoordelingsmethode nodig was. Inmiddels zijn de instandhoudingsdoelen uit het ontwerpbesluit bekend en kan berekend worden hoe het aantal slachtoffers zich verhoudt tot het instandhoudingsdoel. Daarbij wordt de significantie bepaald zoals in het bovenstaande tekstkader is beschreven. In de tabel zijn alleen de soorten genoemd waarbij voor Delfzijl Noord sterfte wordt verwacht.

Tabel 7

Cumulatie slachtoffers overwinterende vogels Windpark Delfzijl-Noord (voorkeursalternatief) en andere windparken in relatie tot het instandhoudingsdoel

Soort	Instandhoudingsdoel	Delfzijl-Noord	Eemshaven	Delfzijl Zuid	totaal	% insthd
Kokmeeuw	n.v.t.	2	69	0	71	n.v.t.
Scholekster	140000	3	92	0	95	0,07%
Smient	33100	7	4	0	11	0,03%
Stormmeeuw	n.v.t.	1	25	0	26	n.v.t.
Wilde Eend	25400	1	81	30	112	0,44%
Zilvermeeuw	n.v.t.	1	19	0	20	n.v.t.

Geen van de soorten overschrijdt de drempel van 1% van het instandhoudingsdoel. Alleen bij de Wilde eend bedraagt het aantal slachtoffers meer dan 0,1% van het instandhoudingsdoel, bij alle overige soorten is dit lager. Geconcludeerd wordt daarom dat er geen kans is op significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee.

4.2 Beoordeling van de effecten op broedvogels

Onder broedvogels zullen naar verwachting enkele slachtoffers per jaar vallen. het is aannemelijk dat de soorten waarvan de meeste individuen in het gebied aanwezig zijn (sterns en meeuwen) hierin het grootste aandeel zullen hebben. Van de soorten waaronder mogelijk slachtoffers vallen zijn alleen de Vissie en Noordse stern kwalificerende broedvogelsoorten voor de Waddenzee. Enkele slachtoffers betekent dat het aantal slachtoffers zeer ver onder de 1% van het instandhoudingsdoel blijft en dat er geen negatieve gevolgen zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van deze soorten.

4.3 Conclusie soortbescherming

Er is geen nieuwe informatie die aanleiding geeft tot het herzien van de in het MER getrokken conclusies ten aanzien van de Flora- en Faunawet. Deze waren de volgende.

Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat voor een aantal soorten een ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk is. Het gaat om de volgende soorten:

Tabel 8

Soorten waarvoor ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk is

Soort	Ontheffing voor:
Vogels (alle soorten waaronder slachtoffers vallen)	Art. 9 (doden)
Laatvlieger en Rosse vleermuis	Art. 9 (doden)

Voor geen van de soorten zal de gunstige staat van instandhouding in gevaar komen als gevolg van het oprichten of in werking hebben van het windpark. Voor de soorten waarvoor een uitgebreide toets geldt (in casu alle vogelsoorten en de rosse vleermuis en laatvlieger) kan alleen ontheffing worden verleend als er geen alternatieven voor het plan zijn en, voor wat betreft de vleermuizen, er een groot openbaar belang wordt gediend. In het MER is in Paragraaf 2.1 en 2.2 beschreven dat het windpark een groot openbaar belang dient en dat alternatieve oplossingen ontbreken. De afweging tussen de verschillende alternatieven voor het windpark is beschreven in hoofdstuk 9 van het MER.

5 EXTERNE VEILIGHEID

Actualisering van de digitale ondergrond en aanwezige kwetsbare objecten en eventuele nieuwe risico's. Hierbij is ook gekeken naar andere mogelijk relevante statistieken

De risicocontouren zijn voor de verschillende alternatieven weergegeven op een nieuwe, recente, topografische ondergrond. Deze weergave is toegevoegd als bijlage 5 van deze aanvulling.

Gelijkblijvend aantal bladbreuken bij forse toename aantal windturbines

De artikelen waar de Cmer naar heeft verwezen beschrijven een opsomming en evaluatie van wereldwijde ongevallen met windturbines over de periode van 1975-2007. De ongevallen zijn ingedeeld in categorieën, waaronder die van bladbreuk (blade failure of blade throw). Uit de evaluatie in het artikel blijkt dat in de periode 2002 tot en met 2007 het aantal ongevallen met bladbreuk constant is en ligt tussen de 9 en 15 incidenten per jaar. Gegevens van voor 2002 zijn minder relevant voor de huidige generatie windturbines. In dezelfde periode 2002-2007 is het wereldwijde aantal windturbines fors toegenomen, namelijk van ongeveer 25.000 naar bijna 94.000 (bron: website WindServiceHoland <http://home.wxs.nl/~windsh/stats.html>). Deze toename bedraagt bijna 400%. Door het constant gebleven aantal incidenten te relateren aan deze toename zou geconcludeerd kunnen worden dat de kans op bladbreuk per windturbine in deze periode met een factor 4 is afgenomen. Of deze conclusie klopt, hangt af van de betrouwbaarheid en volledigheid van de ongevalgegevens. Over volledigheid kan weinig worden gezegd. De bronnen van de ongevalgegevens zijn gegeven, maar het aantal windturbines waarop deze ongevallen betrekking hebben (de zogenaamde populatie van windturbines) is niet vermeld. De cijfers uit de evaluatie kunnen dus alleen relatief worden gebruikt.

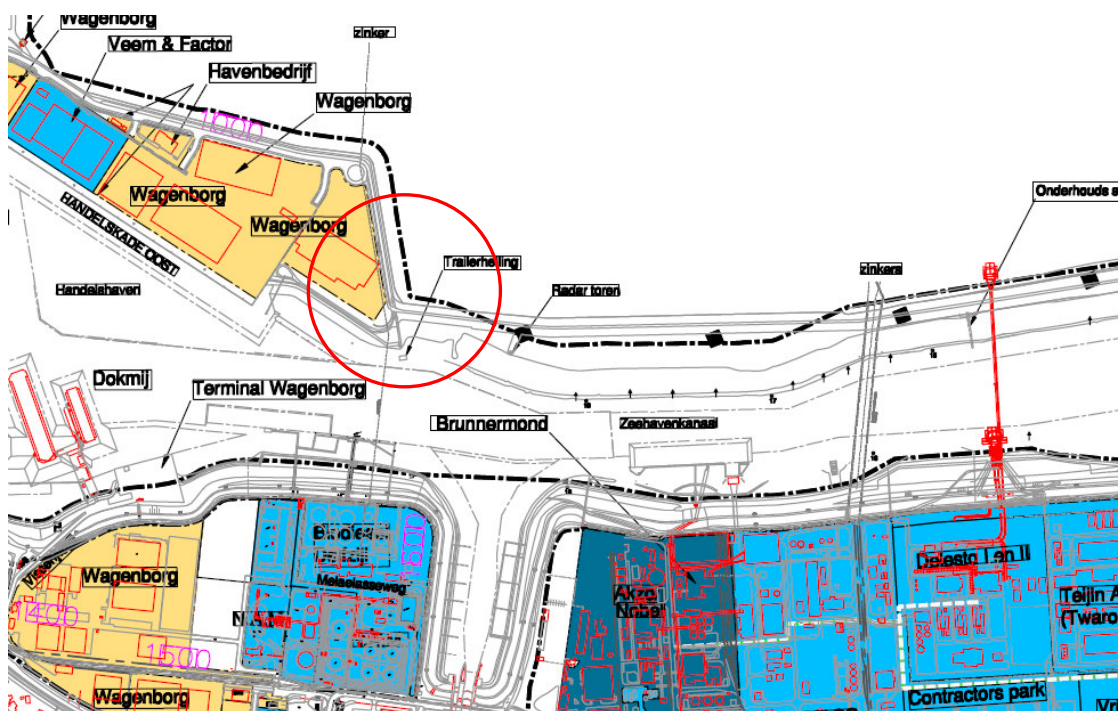
De statistische analyse in het Handboek Risicozonering Windturbines (hierna afgekort tot Handboek) is gebaseerd op basis van Deense en Duitse ongevalgegevens uit de periode van 1984 tot 2002. Uit deze gegevens zijn frequenties van de verschillende wijzen van falen van windturbines bepaald, waaronder bladbreuk. Op de vraag of meer recente ongevalgegevens invloed hebben op deze faalfrequenties, kan op basis van de hierboven aangehaalde artikelen worden geconcludeerd dat dit het geval is. De faalfrequenties zijn afgenomen. Deze conclusie volgt uit de observatie dat het aantal jaarlijkse incidenten niet structureel is toegenomen terwijl de populatie windturbines is verviervoudigd. Door de gegevens en de aanbevolen faalfrequenties uit het Handboek te gebruiken is feitelijk een conservatieve benadering toegepast.

Handboek betrouwbaar voor Nederlandse situatie

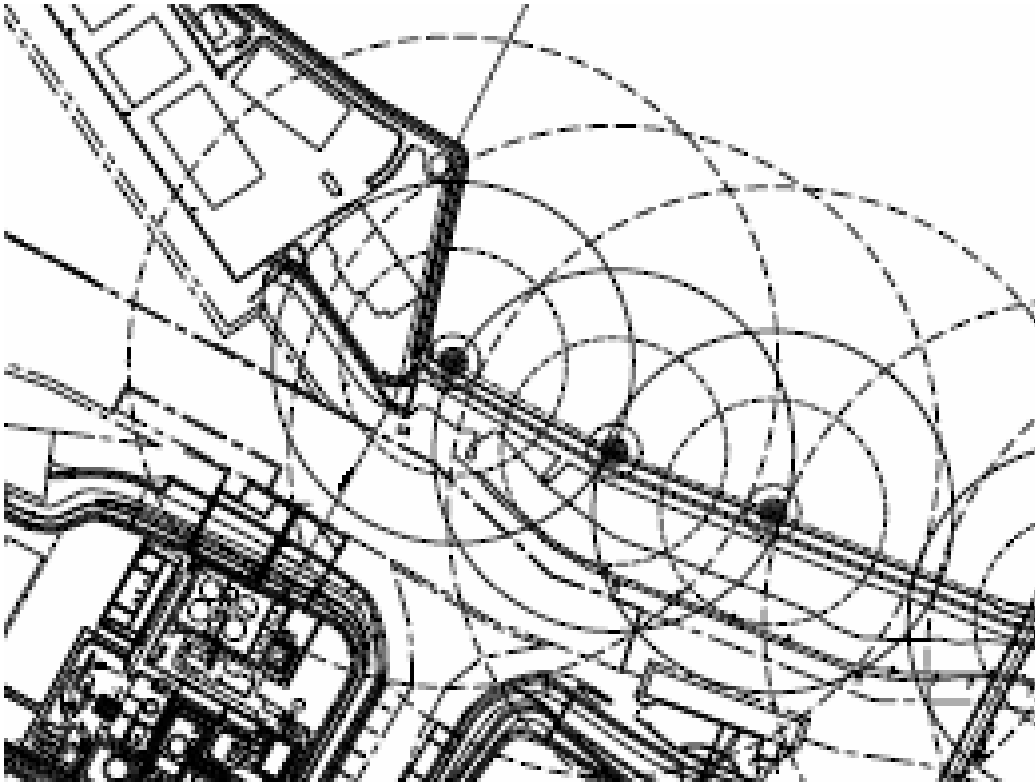
Op de vraag over de frequenties voor bladbreuk van kleinere bladdelen, kan worden gesteld dat dit onderwerp in het Handboek wordt behandeld, ook in de analyse van de ongevalgegevens. De gegevens in bovenstaande artikelen geven over het algemeen meer detail over het incident en de mate van bladbreuk. Het detailniveau is echter niet voldoende om om daar andere conclusies aan te verbinden (over faalfrequenties van breuk van delen van turbinebladen) dan die in het Handboek zijn beschreven. Daarom zijn voor het MER het Handboek en de aanbevolen faalfrequenties aangehouden als meest betrouwbare en gedocumenteerde leidraad voor toepassing in Nederland.

Eén nieuw kwetsbaar object

Voor de actualisatie van de kwetsbare objecten is een plattegrond van het havengebied uit januari van dit jaar gebruikt (Situatie Beheergebied Delfzijl, Groningen Seaports, versie J 28-01-2008). Deze is hieronder weergegeven.



Deze laat zien dat op het Wagenborg terrein aan het begin van het Zeehavenkanaal een loods staat, die mogelijk ligt binnen de 10-6 contour van de dichtstbijzijnde windturbine. Om te onderzoeken of dit het geval is, is de 10-6 contour op de plattegrond geprojecteerd. Daaruit blijkt dat het Wagenborgterrein en een deel van de loods binnen de contour ligt bij de alternatieven II-1A/B en II-2A/B. Dit is aangegeven op onderstaande uitvergroting voor Alternatief II-1B.



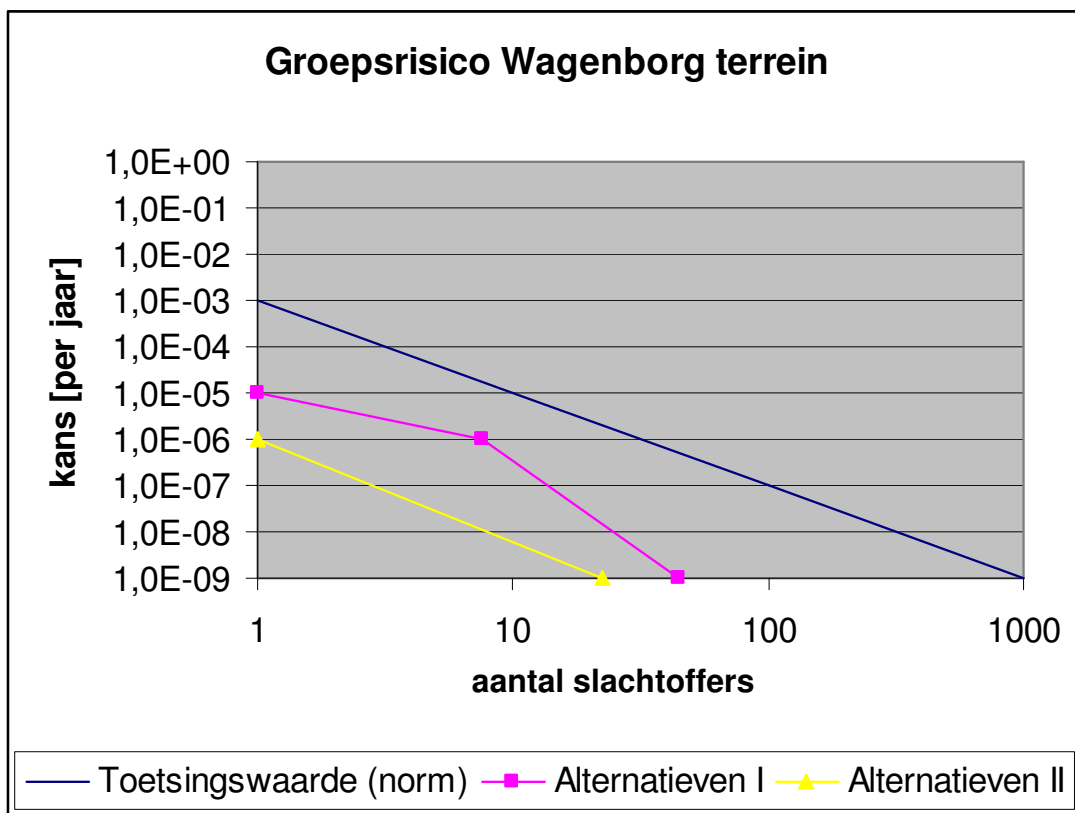
De loods wordt niet beschouwd als kwetsbaar object of beperkt kwetsbaar object zoals dat is vastgelegd in het BEVI. Daarom hoeft het Plaatsgebonden risico voor personen in en nabij de loods niet verder te worden beoordeeld.

De loods is ook geen kwetsbaar object in de zin dat er zich geen gevaarlijke stoffen bevinden, die tot een escalatie scenario kunnen leiden. Daarmee wordt de situatie bedoeld dat delen van de windturbine (na mastbreuk of bladbreuk) op de loods vallen. Er zijn geen domino effecten voorzien.

Wel is het Groepsrisico relevant. Personeel op het Wagenborg-bedrijfsterrein zou blootgesteld kunnen worden aan de effecten van een incident met de naastgelegen windturbine. Volgens PGS-1 is bepaald dat het Wagenborg bedrijfsterrein, gezien het type bedrijf, een lage personeelsdichtheid heeft. Deze dichtheid ligt op 5 personen per hectare. Grofweg kan worden gesteld dat:

- Voor Alternatieven I-1A/B en I-2A/B (en ook II-3B) valt een gebied van ongeveer 4,5 ha van het Wagenborg terrein in de contourenrange van 10^{-6} tot 10^{-9} . Op dit gebied zijn dus 22,5 personen aanwezig ($5 \times 4,5$)
- Voor Alternatieven II-1A/B en II-2A/B valt een gebied van ongeveer 1,5 ha van het Wagenborg-terrein in de contourenrange van 10^{-5} tot 10^{-6} . Een gebied van ongeveer 9 ha van het Wagenborgterrein valt in de contourenrange van 10^{-6} tot 10^{-9} . Op die oppervlakte bevinden zich respectievelijk 7,5 personen ($5 \times 1,5$) en 45 personen (5×9)

In onderstaande figuur is het Groepsrisico gegeven voor beide categorieën:



Figuur 1: het Groepsrisico op het Wagenborgterrein.

Wat betreft het risico voor personen in en rond de loodsen op het Wagenborg terrein is het Groepsrisico lager dan de toetsingswaarden uit het BEVI. Het Groepsrisico verschilt tussen de alternatieven, maar voor alle alternatieven is het Groepsrisico ruim beneden de gestelde norm.

6 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

In de richtlijnen is gesteld dat het mma gebaseerd moet worden op het alternatief met de relatief minste milieueffecten (landschap, natuur, veiligheid) per eenheid van opgewekte energie (energieopbrengst in kWh, zie ook het eerdere punt over de energieopbrengstberekeningen). Op basis van deze relatieve milieueffecten is ook een mma uitgewerkt.

Het onderbouwd uitdrukken van de milieueffecten per eenheid energieopbrengst is waar mogelijk doorgevoerd. Het is naar onze mening niet zinvol om dit te doen voor effecten die niet kwantitatief kunnen worden uitgedrukt. Bovendien geldt voor de meeste effectscores dat deze voor elk alternatief gelijk zijn.

Onderstaande tabellen herhalen nog eens de complete effectvergelijking uit het MER. Ten aanzien van het aspect landschap zijn 2 criteria toegevoegd, zoals deze in deze aanvulling zijn beschreven (zie hoofdstuk 3). In de tabel zijn kleuren gebruikt om onderscheid te maken:

- De criteria die niet zijn ingekleurd, betreffen de energieopbrengst of zijn al uitgedrukt per eenheid energieopbrengst;
- In rood zijn de criteria aangegeven die door gelijke scores over de hele linie niet relevant zijn voor relateren aan de energieopbrengst. In theorie kan dit wel, echter dit geeft geen enkele toegevoegde waarde. Sterker, dit zou eerder leiden tot een vertekent beeld van de werkelijke effecten. Als deze effecten wel tegen de energieopbrengsten worden afgezet, scoort het alternatief met de grootste opbrengsten altijd het beste, terwijl er vanuit milieuoogpunt een duidelijke onderbouwing is dat er geen onderscheid is tussen de alternatieven (zie ook hoofdstuk 7).
- In rose zijn de criteria aangegeven die kwalitatief zijn beoordeeld en onderscheidend zijn. Doordat deze criteria slechts kwalitatief te beoordelen zijn, is een omrekening en het relateren aan de energieopbrengst niet mogelijk.
- In groen zijn de criteria weergegeven die gekwantificeerd zijn en onderscheidend zijn, waardoor een relatering aan de energieopbrengst tot de mogelijkheden behoort. Deze criteria zijn in tabel 10 samengevoegd en voorzien van een score uitgedrukt in GWh.

DHV B.V.

Tabel 9 (oorspronkelijk 9.2) Weergave milieueffecten

Alternatief	Eenheid	I-1A	I-1B	I-2A	I-2B	II-1A	II-1B	II-2A	II-2B	II-3B
Aantal windturbines	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 dynamiek (nieuw)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verandering in open horizon (nieuw)		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	47 - 216	47 - 216	47 - 216	47 - 216	64 - 216	64 - 216	53 - 216	53 - 216	51 - 216
	Hectare/MW	1,3 - 6,0	1,3 - 6,0	0,7 - 3,4	0,7 - 3,4	1,3 - 4,5	1,3 - 4,5	0,8 - 3,1	0,8 - 3,1	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 (luchtweerstandsmodel)	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

Tabel 10 Milieueffecten uitgedrukt in energieopbrengst

Alternatief		I-1A	I-1B	I-2A	I-2B	II-1A	II-1B	II-2A	II-2B	II-3B
Energieopbrengst in GWh		106,8	103,7	175,0	169,8	138,2	134,1	194,4	188,6	291,2
Vermeden hoeveelheid CO2	kton/jaar/GWh	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Zuurequivalent (x 1.000.000)	per GWh	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
<i>Ecologie, pleisterende vogels:</i>										
Aanvaring pleisterende vogels	Aantal/GWh	0,075	0,077	0,074	0,077	0,080	0,082	0,077	0,080	0,072
<i>Veiligheid</i>										
PR 10 ⁻⁵ /jr contour	m/GWh	0,34	0,35	0,26	0,27	0,26	0,27	0,23	0,24	0,22
PR 10 ⁻⁶ /jr contour	m/GWh	1,40	1,45	0,91	0,94	1,09	1,12	0,82	0,84	0,68
Maximale werpafstand kogelbaanmodel (luchtweerstandmodel)	m/GWh	4,04 (2,25)	4,17 (2,31)	2,49 (1,60)	2,57 (1,65)	3,13 (1,74)	3,22 (1,79)	2,24 (1,44)	2,31 (1,48)	1,35 (1,03)
Reeds eerder berekende effecten in relatie tot energieopbrengst										
Verstoring pleisterende vogels	Hectare/MW	1,3 – 6,0	1,3 – 6,0	0,7 – 3,4	0,7 – 3,4	1,3 – 4,5	1,3 – 4,5	0,8 – 3,1	0,8 – 3,1	0,8 – 2,4
Energieopwekkingscoëfficiënt binnen 40 dB(A) contour	kW/ha	34	34	59	59	39	39	61	61	74

Verklaring van kleuren: beste score, 2^e beste score, slechtste score, 2^e slechtste score ten aanzien van milieueffecten

Uit bovenstaande tabel blijkt dat ten aanzien van de vermeden emissies (CO2 en zuurequivalenten) er door deze berekening geen onderscheid is tussen de varianten. Dit is logisch, omdat de vermeden emissies direct gerelateerd zijn aan de energieopbrengsten. De waarden zoals genoemd in tabel 9 geven derhalve het beste inzicht in de verschillen tussen de alternatieven.

Uit tabel 10 blijkt tevens dat de relatieve milieueffecten het kleinst zijn bij alternatief II-3B en het grootst bij I-1B. Vanuit deze benadering wordt het alternatief met de 6 MW turbines aangewezen als meest milieuvriendelijk. De negatieve en positieve effecten in relatie tot de energieopbrengsten zijn hierbij het grootst.

7 CONCLUSIES EN SAMENVATTING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de conclusies die kunnen worden getrokken naar aanleiding van de aanvulling in relatie tot het eerder opgestelde MER

Energie

Er zijn nieuwe opbrengstberekeningen opgenomen waarbij voor de relevante alternatieven direct 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 nieuwere uitgangspunten en basisgegevens, wijken deze af van de in het MER gepresenteerde gegevens (vergelijk hoofdstuk 2 en 6). De verhoudingen tussen de alternatieven zijn echter gelijkwaardig en de eerdere berekeningen geven wat lagere uitkomsten. Hierdoor kan gesteld worden dat in het MER van een voorzichtige maar reële benadering is uitgegaan.

In hoofdstuk 2 zijn tevens de basisuitgangspunten bij de berekeningen weergegeven.

Landschap

Er is 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 lokatie, 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.

De zichtbaarheid is nader kwantitatief en kwalitatief 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.

Natuur

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 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 deze 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. Gesteld kan worden 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 (benadering van een MMA voor dit specifieke project) willen we hier opmerken dat voor dit 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 tenslotte 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 WPDN 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, is er geen aanleiding om de ontwikkeling van het MMA zoals in het MER opgenomen te wijzigen. Ook de motivatie ten aanzien van het Voorkeursalternatief wijzigt hierdoor niet.

8 COLOFON

Opdrachtgever	: Millenergy
Project	: Aanvulling MER Windpark Delfzijl Noord
Dossier	: X1510-01.001
Omvang rapport	: 26 pagina's (exclusief bijlagen)
Auteur	: Alfred van Mameren, Arjen van der Linde, Mark Groen,
Bijdrage	: Lodewijk Meijlink, Pim Rooimans (Ecofys)
Interne controle	: Caroline Winkelhorst
Projectleider	: Mark Groen
Projectmanager	: Mark Groen
Datum	: 14 mei 2008
Naam/Paraaf	: Mark Groen



DHV B.V.

Ruimte en Mobiliteit

Verlengde Kazernestraat 7

7417 ZA Deventer

Postbus 927

7400 AX Deventer

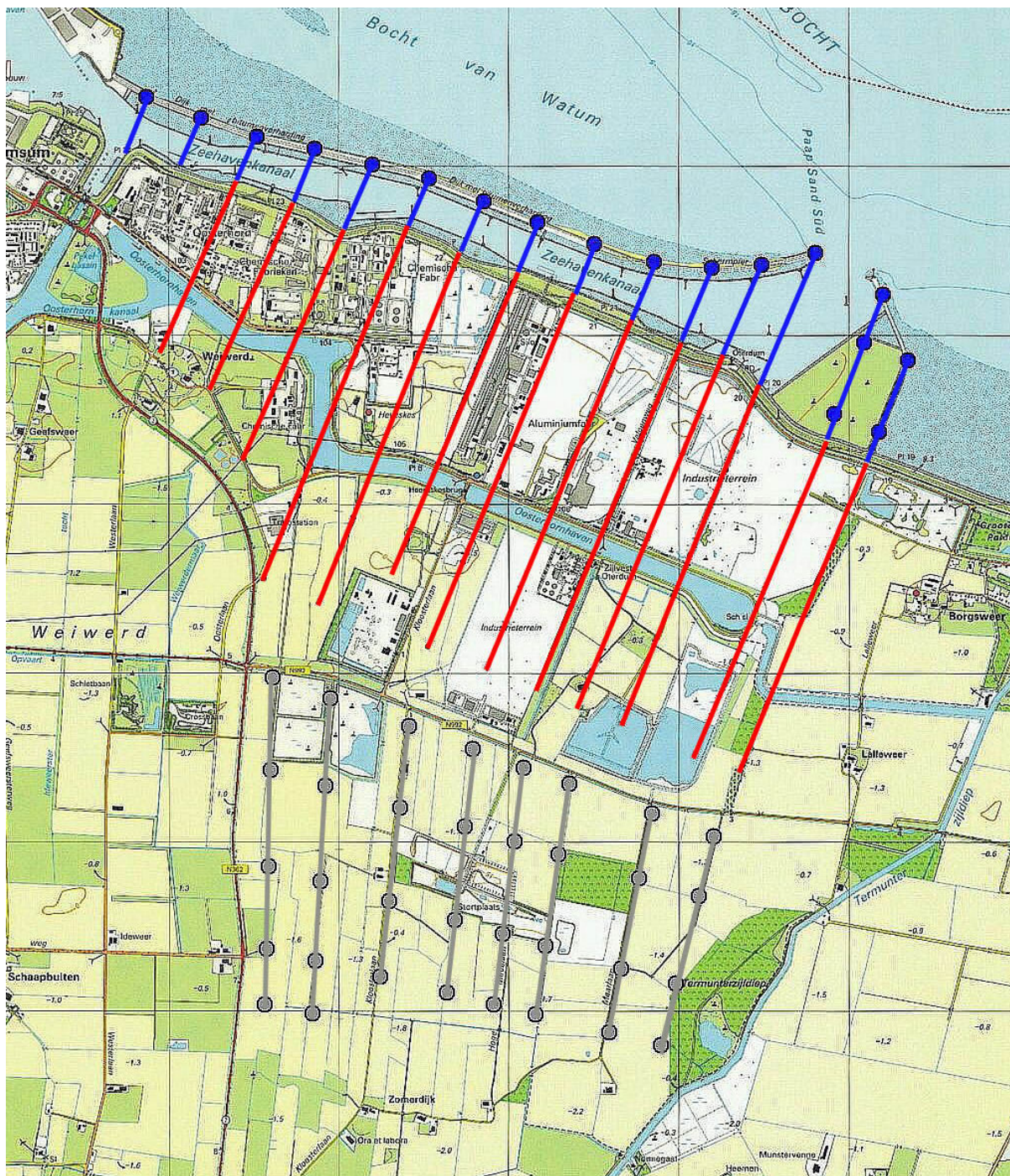
T (0570) 63 93 00

F (0570) 63 93 01

E info@dhv.nl

www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Aansluiting bij infrastructuur van het industrieterrein “Oosterhorn” en WPDZ



BIJLAGE 2 Visualisaties









ECOFYS



ECOFYS





**BIJLAGE 3 Aanvulling Passende Beoordeling Windpark Delfzijl Noord,
aanvulling op Alterra-rapport 515E**

AANVULLING PASSENDE BEOORDELING
WINDPARK DELFZIJL NOORD
AANVULLING OP ALTERRA-RAPPORT 515E

MILLNERGY/WWW

29 april 2008

B02042.100024

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Inhoud van deze aanvulling	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader gebiedsbescherming	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Vogel- en Habitatrichtlijn	5
2.3	Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet)	6
2.3.1	Wetlands	6
2.3.2	Natura 2000-gebieden	6
2.3.3	Beschermde natuurmonumenten	8
2.4	Nota Ruimte	9
2.5	Derde Nota Waddenzee	9
2.6	Inter provinciaal Beleidsplan Waddenzee (IBW)	10
2.7	Integraal afwegingskader	11
2.8	Beschermde waarden Natura 2000-gebied Waddenzee	11
3	Effectbeschrijving	12
3.1	Voorkomen van vogels in en rond het plangebied	12
3.1.1	Winterseizoen	12
3.1.2	Broedseizoen	15
3.2	Effectinschatting	16
3.2.1	Aanvaringsslachtoffers overwinterende vogels	16
3.2.2	Effecten op broedvogels	17
3.2.3	barrièrewerking	18
4	Effectbeoordeling	19
4.1	Beoordeling effecten op overwinterende vogels	19
4.1.1	Windpark Delfzijl-Noord	19
4.1.2	Beoordeling cumulatieve effecten	20
4.2	Beoordeling van de effecten op broedvogels	21
Bijlage 1	Literatuur	22
Bijlage 2	Vogels	23
Bijlage 3	Instandhoudingsdoelen vogels	25
Bijlage 4	Slachtoffers pleisterende (overwinterende) vogels	36

HOOFDSTUK

1 Inleiding

1.1AANLEIDING

Millenergy en De Wolff Nederland Windenergie (WNW) hebben het voornemen om een windpark te realiseren op of aan de voet van de Schermdijk en op de Pier van Oterdum, in het havengebied van Delfzijl. Ten behoeve van dit initiatief is een MER opgesteld dat in december 2007 is gepubliceerd.

Bij het MER Windpark Delfzijl-Noord is Alterra-rapport 515e van april 2006 gevoegd. Dit rapport beschrijft de effecten van het Windpark Delfzijl Noord in het kader van de Natuurbeschermingswet (Passende Beoordeling). Tevens is Alterra-rapport 151f (effecten in het kader van de Flora- en Faunawet; februari 2007) bij het MER gevoegd. De beschrijving van de effecten op de levende natuur in het MER is grotendeels op deze twee rapporten gebaseerd.

Door de Commissie m.e.r. en enkele insprekers zijn punten naar voren gebracht waarop in dit rapport een antwoord wordt gegeven. Als gevolg van de langdurige procedure en het late indienen van het MER (december 2007) is een deel van de gebruikte gegevens van dat rapport inmiddels verouderd. Ook de in het rapport gepresenteerde informatie over de wettelijke beschermingsstatus van de Waddenzee is inmiddels verouderd. Door de Commissie m.e.r. is daarom om een aanvulling bij het MER gevraagd.

1.2INHOUD VAN DEZE AANVULLING

In deze aanvulling op de Passende Beoordeling van Alterra wordt als eerste een nieuwe tekst over het wettelijke gebiedsbeschermingskader van de Waddenzee gepresenteerd. Daarop volgend worden de nieuw verzamelde soortgegevens gepresenteerd en wordt beoordeeld of op basis hiervan de conclusies van Alterra-rapport 515e moeten worden herzien. De nieuwe gegevens betreffen gegevens over de aantallen vogels die zich in zomer en winter in het gebied bevinden. Op basis hiervan is een nieuwe slachtofferberekening uitgevoerd. De gevonden effecten worden beoordeeld in het kader van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee.

1.3LEESWIJZER

Deze aanvulling dient nadrukkelijk gelezen te worden in combinatie met het gepubliceerde MER en de Alterra-rapporten 515e en 515f. In deze aanvulling wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 wordt op basis van de nieuw verzamelde gegevens een gewijzigde effectbeschrijving gepresenteerd, waarna in hoofdstuk 4 de

beoordeling van de effecten in het licht van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Waddenzee wordt beschreven.

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader gebiedsbescherming

2.1

INLEIDING

De Waddenzee kent een opeenstapeling van beschermingsregimes. Het is een onder de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) beschermd Natura 2000-gebied (Europese Vogel- en Habitatrichtlijn), een voormalig beschermd natuurmonument, onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (Nota Ruimte), de Kaderrichtlijn Water is van toepassing op het gebied en er is – als nadere uitwerking van de Nota Ruimte - de PKB Derde Nota Waddenzee. Het Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzee is een nadere uitwerking van de Derde Nota, en een integraal Beheer- en Ontwikkelingsplan Waddengebied is in de maak. Tot slot is, net als in de rest van Nederland, de Flora- en faunawet van toepassing. Een aantal van deze wetten en regels valt onder de noemer “gebiedsbescherming” en wordt in het navolgende behandeld: Nb-wet (Vogel- en Habitatrichtlijn en voormalig Beschermd Natuurmonument) EHS en Nota Ruimte/PKB Waddenzee.

Deze opeenstapeling van beschermingsregimes vraagt om een zorgvuldige analyse. Enerzijds vragen al deze wetten en nota's een min of meer zelfstandige afweging. Anderzijds is het zaak, om uiteindelijk te kunnen komen tot een werkbaar afwegingskader, voor ogen te hebben wat deze wetten en beleidskaders gezamenlijk betekenen voor initiatieven in de Waddenzee.

2.2

VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

De Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) heeft tot doel alle in het wild levende vogelsoorten en de daarvoor aangewezen gebieden te beschermen. In Nederland zijn 79 gebieden aangewezen als speciale beschermingszone, dat wil zeggen gebieden die een ecologische samenhang vertonen waardoor ze zijn te begrenzen.

De Habitatrichtlijn (92/43/EEG) heeft tot doel het waarborgen van de biologische diversiteit door de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. De Habitatrichtlijn maakt ook onderscheid tussen bescherming van gebieden (voor de habitattypen van bijlage I en voor de planten- en diersoorten van bijlage II) én van soorten (bijlage IV). Het kan dus zijn dat een gebied niet als Natura 2000-gebied wordt aangemerkt, maar dat er wél een beschermde diersoort van bijlage IV voorkomt, waardoor de Habitatrichtlijn alsnog van toepassing is.

Voor de aanwijzing van de 141 Habitatrichtlijngebieden geldt een andere procedure dan voor de 79 Vogelrichtlijngebieden. De Vogelrichtlijngebieden zijn allemaal al aangewezen.

De Habitatrichtlijngebieden moesten voor aanwijzing eerst aangemeld worden bij de Europese Commissie. Zij zijn nog niet aangewezen. De Waddenzee is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en aangemeld als Habitatrichtlijngebied. Op dit moment vindt de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden (Vogel- én Habitatrichtlijngebieden) (opnieuw) plaats op grond van art. 10a van de Natuurbeschermingswet 1998. De ontwerp-aanwijzingsbesluiten voor zeven gebieden in het Waddengebied¹ hebben van 23 mei 2007 tot en met 3 juli 2007 ter inzage gelegen. Hierop zijn 368 inspraakreacties binnengekomen. In totaal wijst Nederland 162 Natura 2000-gebieden aan. Enkele gebieden zijn zowel gekwalificeerd op grond van de Vogelrichtlijn als op grond van de Habitatrichtlijn. De procedure van aanwijzing loopt nog.

Toetsingscriteria

Het gebiedsbeschermingsregime en het soortenbeschermingsregime uit de beide richtlijnen is in de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk de Flora- en faunawet geïmplementeerd. Deze implementatie heeft inmiddels correct plaatsgevonden, wat betekent dat voor het wettelijke kader uitgegaan moet worden van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. In het kader van de gebiedsbescherming blijft de Flora- en Faunawet buiten beschouwing. De Natuurbeschermingswet 1998 wordt hieronder besproken.

2.3

NATUURBESCHERMINGSWET 1998 (NB-WET)

De Waddenzee heeft de status van 'wetland van internationale betekenis' (Verdrag van Ramsar), van Natura 2000-gebied (Vogel- en Habitatrichtlijn) en van beschermd natuurmonument. Het beschermingsregime van deze drie soorten gebieden is geregeld in de Nb-wet.

2.3.1

WETLANDS

Op grond van art. 27 Nb-wet zijn wetlands aangewezen ter uitvoering van het Verdrag van Ramsar. Al deze gebieden zijn of worden op dit moment ook aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor de wetlands geldt daarom hetzelfde beschermingsregime als voor de Natura 2000-gebieden (zie hieronder).

2.3.2

NATURA 2000-GEBIEDEN

Op grond van art. 10a Nb-wet worden de Natura 2000-gebieden aangewezen. Na aanwijzing geldt voor deze gebieden het beschermingsregime zoals is opgenomen in de artt. 19a tot en met 19ka. Dit houdt in dat op grond van art. 19d, lid 1 Nb-wet 1998 een vergunning van gedeputeerde staten vereist is voor projecten en andere handelingen die de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen aantasten.² Bij algemene

¹ Het gaat om de volgende zeven gebieden: Waddenzee, Duinen en Lage Land Texel, Duinen Vlieland, Duinen Terschelling, Duinen Ameland, Duinen Schiermonnikoog en de Noordzeekustzone vanaf de grens met Duitsland tot aan Petten.

² Dit is onder andere het geval wanneer door de realisatie of het verrichten van projecten of handelingen – gelet op de instandhoudingsdoelstellingen – de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kan verslechteren of als de projecten of handelingen een

maatregel van bestuur kunnen projecten of andere handelingen of categorieën van gebieden aangewezen worden waarvoor de Minister van LNV vergunningverlenend gezag is (art. 19d, lid 3 Nb-wet 1998).

Wanneer de negatieve effecten van de activiteit significant kunnen zijn, mag het bevoegd gezag alleen vergunning verlenen wanneer uit een zogenoemde 'passende beoordeling' blijkt dat de natuurlijke kenmerken niet aangetast kunnen worden. Alleen onder strikte voorwaarden mag hiervan afgeweken worden (art. 19f e.v. Nb-wet 1998).

Of een activiteit significante effecten kan hebben, moet beoordeeld worden in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Wanneer deze doelstellingen in gevaar kunnen worden gebracht, is sprake van een significant effect.

Tijdens en na de significantiebeoordeling zijn drie uitkomsten mogelijk:

Er is zeker geen negatief effect of het gaat om een beheermaatregel. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Nb-wet nodig is.

Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets. Afhankelijk van de uitkomst van deze (met nader onderzoek onderbouwde) toets, zal het bevoegd gezag een vergunning verlenen als blijkt dat de verslechtering of verstoring in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is.

Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist. De passende beoordeling moet inzichtelijk maken of daadwerkelijk significante effecten zullen optreden. Indien dat het geval is, kan de activiteit slechts vergund worden onder de volgende drie strenge voorwaarden:

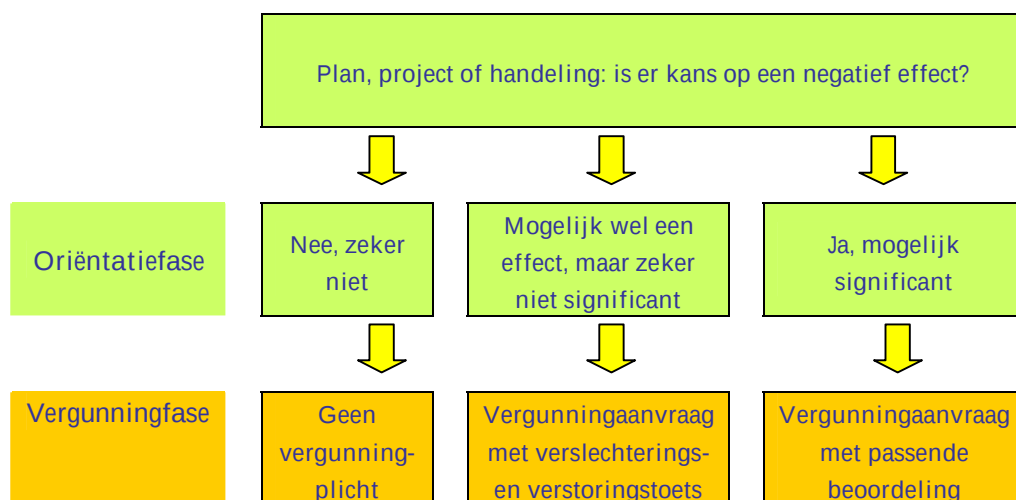
1. er zijn geen alternatieven mogelijk waarbij het gebied minder / niet wordt aangetast, én
2. er bestaat een dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard³, waardoor het project moet worden gerealiseerd, én
3. het aangetaste gebied wordt gecompenseerd.

Deze drie voorwaarden worden wel de ADC-criteria genoemd. Indien prioritaire soorten of habitats in het geding zijn, moet de Europese commissie op de hoogte worden gebracht.

Hieronder worden de drie mogelijke uitkomsten van de significantiebepaling overzichtelijk getoond.

verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen (kwalificerende soorten).

³ Wanneer het betrokken gebied een gebied met prioritaire type natuurlijk habitat en/of een prioritaire soort is, kunnen alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten dan wel, na advies van de Europese Commissie, andere dwingende van groot belang worden aangevoerd. In het Waddengebied is alleen een deel van de duinen prioritair gebied. Uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit blijkt dat de Waddenzee is aangewezen voor één prioritair type natuurlijk habitat, te weten kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen').



In de onder punt 2 en 3 bedoelde situaties volgt na het uitvoeren van de passende beoordeling een vergunningaanvraag door de initiatiefnemer.

Volgens de Nb-wet dienen de gevolgen van een plan of project ook in combinatie met andere plannen en projecten beoordeeld te worden (cumulatie van effecten). Hierdoor kan het voorkomen dat het project zelf geen significante effecten zal hebben, maar samen met de andere projecten wel. Voor het project zal dan toch een passende beoordeling gemaakt moeten worden en moeten eventueel de ADC-criteria doorlopen worden.

In het licht van de instandhoudingsdoelstellingen moet bepaald worden of de alternatieven significant negatieve effecten zullen veroorzaken op de natuur in de Waddenzee. Formeel is de Waddenzee op dit moment aangewezen als gebied in het kader van de Vogelrichtlijn en aangemeld op grond van de Habitatrichtlijn. Daardoor zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het aanwijzingsbesluit als Vogelrichtlijngebied van kracht, maar zijn de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee als Habitatrichtlijngebied nog niet van kracht. Wel moet in het kader van gemeenschapstrouw (art. 10 EG-Verdrag) voorkomen worden dat in strijd met de doelstellingen van de Habitatrichtlijn gewerkt wordt. Aangeraden wordt om, zolang het aanwijzingsbesluit voor de Waddenzee nog niet definitief en onherroepelijk is, gebruik te maken van de instandhoudingsdoelstellingen die in het ontwerp-aanwijzingsbesluit zijn opgenomen.

2.3.3

BESCHERMDE NATUURMONUMENTEN

Al onder de Natuurbeschermingswet 1967 werden natuurgebieden beschermd door het aanwijzen van staats- en beschermde natuurmonumenten. Met de inwerkingtreding van de Nb-wet is het onderscheid tussen staats- en beschermde natuurmonumenten vervallen. Beide worden nu beschermde natuurmonumenten genoemd. Bovendien zijn de (delen van) natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden vervallen (art. 15a, lid 2 Nb-wet). De instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied hebben wel mede betrekking op de waarden die beschermd werden door het natuurmonument (art. 10a, lid 3 Nb-wet).

Waddenzee I en Waddenzee II zijn als beschermd natuurmonument aangewezen. Aangezien beide gebieden ook reeds als Vogelrichtlijngebied zijn aangewezen, is het beschermingsregime als beschermd natuurmonument vervallen.⁴ Hier wordt dan ook niet verder ingegaan op het beschermingsregime van de Waddenzee als beschermd natuurmonument.

Toetsingscriteria

Wet/beleid	Criterium	Gevolg
Nb-wet	Kans op negatief effect door het alternatief op zich of in samenhang met andere projecten	1. Nee: geen vergunning nodig 2. Mogelijk, maar niet significant: vergunning + verslechterings- en verstoringsstoets 3. Ja, significant: alleen vergunning als voldaan wordt aan ADC-criteria

2.4

NOTA RUIMTE

De Nota Ruimte, die op 27 februari 2006 in werking is getreden, vervangt de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening en het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). In lijn met het SGR waarborgt de Nota Ruimte de kwaliteit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de nationale landschappen. De Waddenzee is aangewezen als kerngebied van de EHS. De Waddenzee is niet aangewezen als nationaal landschap.

In of in de nabijheid van EHS-gebieden geldt het 'nee, tenzij'-regime: nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

Hoofddoelstelling voor de Waddenzee is de duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied en het behoud van het unieke open landschap. Economische activiteiten moeten passen binnen deze hoofddoelstelling.

Toetsingscriteria

In de Nota Ruimte staat letterlijk: Voor de Waddenzee geldt de PKB-Waddenzee. Voor de relevante toetsingscriteria wordt dan ook verder verwezen naar de paragraaf over de PKB Derde Nota Waddenzee.

2.5

DERDE NOTA WADDENZEE

In de PKB Derde Nota Waddenzee wordt het beleid uit de Nota Ruimte nader geconcretiseerd voor de Waddenzee. Deel 4 van de PKB Derde Nota Waddenzee is op 5 april 2007 in werking getreden.

De PKB geeft het Rijksbeleid voor de Waddenzee voor de komende tien jaar weer. Dit Rijksbeleid is richtinggevend voor provincies en gemeenten. Hier mag gemotiveerd van afgeweken worden. In de PKB zijn echter ook concrete beleidsbeslissingen opgenomen. Deze dienen door provincies en gemeenten in acht genomen te worden, wat betekent dat zij rechtens bindend zijn. Naast concrete beleidsbeslissingen zijn 'beslissingen van wezenlijk

⁴ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=gebnbwet>.

belang' opgenomen. Het Rijk kan alleen van deze uitspraken afwijken door de PKB te herzien.

De hoofddoelstelling voor de Waddenzee is, voortvloeiend uit de Nota Ruimte, de duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied en het behoud van het unieke open landschap. Hierbij geldt als uitgangspunt dat menselijke activiteiten zijn toegestaan voor zover zij verenigbaar zijn met de hoofddoelstelling voor de Waddenzee.

Als afwegingskader voor de natuurwaarden van de Waddenzee schrijft de Derde Nota de afwegingskaders van de Nb-wet en de Ffw voor (zie hierboven). De Kaderrichtlijn Water geldt als toetsingskader voor de waterkwaliteit (zie hieronder). Voor wat betreft de in de bodem aanwezige archeologische waarden is het beschermingsregime van de Monumentenwet 1988 van toepassing. Dit beschermingsregime houdt kort gezegd in dat het verboden is een beschermd archeologisch monument te beschadigen of te vernielen. Daarnaast is een vergunning nodig om een beschermd archeologisch monument af te breken, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen of een beschermd archeologisch monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht (art. 11 Monumentenwet 1988). Daarnaast kunnen op decentraal niveau nog regels bestaan in het belang van de monumentenzorg, zoals een aanlegvergunningstelsel in een bestemmingsplan.

Naast de wettelijke kaders dient op grond van de Derde Nota rekening gehouden te worden met de volgende waarden en kenmerken (voor zover wettelijke regelingen zich daar niet tegen verzetten):

- § waterbewegingen en de daarmee gepaard gaande geomorfologische en bodemkundige processen;
- § natuurlijk bodemreliëf;
- § kwaliteit van water, bodem en lucht;
- § biologische processen, waaronder de migratiemogelijkheden van dieren;
- § gebiedsspecifieke planten- en diersoorten;
- § fourageer-, broed- en rustgebieden van vogels, de werp-, rust- en zooggebieden van zeezoogdieren en de kinderkamerfunctie van vis;
- § landschappelijke kwaliteiten, met name rust, weidsheid, open horizon en natuurlijkheid inclusief duisternis;
- § in de bodem aanwezige archeologische waarden en in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden.

2.6

INTERPROVINCIAAL BELEIDSPLAN WADDENZEE (IBW)

De Waddenzee ligt in drie provincies (Friesland, Groningen en Noord-Holland). Deze provincies voeren via de Stuurgroep Waddenprovincies gezamenlijk beleid. Het Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzeegebied (IBW) is vastgesteld in 1995 en behelst een gebiedsgerichte uitwerking van het streekplan uit 1994 en het Milieubeleidsplan 1995 – 1998. Het IBW is in principe 10 jaar geldig en dus verouderd. De in 2003 begonnen herziening van het beleidsplan werd eind 2004 stopgezet vanwege onzekerheden ten aanzien van het waddenbeleid op rijksniveau. Zolang er geen nieuw IBW is, blijft het IBW van 1995 van kracht als interprovinciaal beleidskader.

Het IBW vervult een zelfstandige functie naast de andere provinciale beleidsplannen. Alle plannen zijn nevenschikt en bevatten geen onderlinge strijdigheden. Het IBW is nog niet aangepast aan de PKB Derde Nota Waddenzee. Het IBW stelt het duurzaam behoud van de ecologische waarden voorop en streeft naar een evenwichtige afstemming daarop van de huidige en toekomstige gebruiksmogelijkheden, dus binnen het raam van dit duurzaam behoud.

Het (verouderde) IBW verschilt niet veel van de PKB Derde Nota Waddenzee. Er kan dan ook van worden uitgegaan dat door te voldoen aan deze PKB, tevens voldaan wordt aan het gestelde in het IBW.

2.7

INTEGRAAL AFWEGINGSKADER

Vanuit de verschillende vormen van gebiedsbescherming biedt in dit geval de Natuurbeschermingswet 1998 de meest verreikende en strikte bescherming. Door op basis van deze wet de effectbeoordeling uit te voeren wordt impliciet ook getoetst aan de relevante delen van de overige beschermingsregimes. Bij deze beoordeling worden de effecten op de beschermde waarden van de Waddenzee als Natura 2000-gebied (inclusief de wezenlijke kenmerken en waarden van het voormalig Beschermd Natuurmonument) getoetst. In de volgende paragraaf worden deze waarden beschreven.

2.8

BESCHERMDE WAARDEN NATURA 2000-GEBIED WADDENZEE

In het Alterra-rapport 515e is zijn de effecten op (of het afwezig zijn van effecten op) kwalificerende habitats en Habitatrichtlijnsoorten voldoende beschreven en onderbouwd. Hierop wordt in deze aanvulling niet verder ingegaan

De vogelsoorten waarvoor de Waddenzee kwalificeert als Natura 2000-gebied zijn beschreven in bijlage 1 van Alterra-rapport 515e. Inmiddels is het ontwerpbesluit Waddenzee gepubliceerd, en zijn er enkele wijzigingen ten opzichte van deze lijst. In Bijlage 2 van dit rapport is de gecorrigeerde lijst opgenomen. Daarbij is ook aangegeven welke van de kwalificerende vogelsoorten in de omgeving van het windpart voorkomt. In Bijlage 3 zijn de instandhoudingsdoelen per vogelsoort beschreven.

HOOFDSTUK

3 Effectbeschrijving

3.1

VOORKOMEN VAN VOGELS IN EN ROND HET PLANGEBIED

Aanvullend op hetgeen in Alterra-rapport 515e is geschreven over het voorkomen van de relevante soorten in het plangebied wordt onderstaand geschetst op welke locaties in en rond het plangebied de vogels voorkomen en welke vliegbewegingen er zijn in de omgeving. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de wintersituatie (late najaar, winter en vroege voorjaar, de periode dat de grote aantallen trekvogels in de Waddenzee aanwezig zijn) en het broedseizoen.

3.1.1

WINTERSEIZOEN

Tijdens het winterseizoen verblijven in de omgeving van de locatie voor het windpark veel trekvogels. Voor een deel betreft dit vogels die in het najaar tijdelijk in het gebied verblijven om op te vetten voor de trek verder naar het zuiden en in het voorjaar ook om op te vetten voor de trek naar het noorden. De rest betreft vogels die het hele winterseizoen in het waddengebied verblijven. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om twee groepen vogels: enerzijds zwanen, ganzen en eenden en anderzijds steltlopers. In de onderstaande figuren zijn de belangrijkste locaties voor de steltlopers en de vliegroutes tussen deze locaties aangegeven.

Figuur 3.1

Ligging van de belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen voor steltlopers (blauwe ovals), foerageergebieden (blauwe vlakken, droogvallende platen) en de vliegroutes tussen beide. De dikte van de pijl geeft een indicatie van het aantal vogels.



Voor de zwanen, ganzen en eenden is een dergelijke aan hoog- en laagwater gerelativeerde vliegbeweging niet aanwezig. De dagelijkse trekbewegingen van deze soorten worden gestuurd door het ritme van dag en nacht. Onder normale omstandigheden foerageren deze soorten (met uitzondering van de Smient) overdag en wordt er 's nachts gerust. Tijdens zeer lichte nachten wordt dit wel eens omgedraaid. De vliegbewegingen vinden 's ochtends en 's avonds bij zonsopkomst respectievelijk zonsondergang plaats. De vogels hebben vaak vaste slaapplekken en foerageren afhankelijk van het voedselaanbod en de verstoring op potentiële foerageerplaatsen van dag tot dag op andere percelen. Daardoor is het niet mogelijk om voor zwanen, ganzen en eenden een soortgelijk kaartje te maken als Figuur 3.1. De meest dichtbij het plangebied gelegen slaapplekken zijn het Leekstermeer en het Hondshalstermeer en de omgeving van de Dollard (Koffijberg et al 1997). De belangrijkste foerageerplaatsen van de ganzen aan de Groningse Waddenkust liggen ten westen van de Eemshaven en ten zuidoosten van de Punt van Reide. De omgeving van Delfzijl is van gemiddeld belang. Op basis van de ligging van de slaapplekken en belangrijkste foerageergebieden is het niet aannemelijk dat er veel vliegbewegingen door het windpark zullen plaatsvinden.

Telgegevens

Uit een vergelijking van de tellingen die in Alterra-rapport 515e zijn gebruikt met tellingen van de laatste jaren is gebleken dat er geen grote veranderingen zijn in de aantallen overwinterende watervogels in de omgeving van het toekomstige windmolenpark. In de onderstaande tabellen zijn de seizoensmaxima en –gemiddelden van de twee relevante telgebieden weergegeven. Gegevens tot 2006 zijn verwerkt, recentere gegevens zijn niet beschikbaar. De tellingen die zijn gebruikt worden ieder winter door vrijwilligers van SOVON uitgevoerd in de periode september tot mei.

Tabel 3.1

Telgebied WG4141.
Seizoensmaximum en –
gemiddelde voor de periode
2002-2006.
Gegevens SOVON
Vogelonderzoek Nederland.

Soort	1% norm	Seizoens- maximum	Seizoens- gemiddelde
Aalscholver	3100	111	27
Bergeend	3000	64	18
Blauwe Reiger	2700	4	1
Bontbekplevier	2100	16	6
Bonte Strandloper	13300	30	7
Dodaars	3400	0	0
Drieteenstrandloper	1200	0	1
Eider	10300	2	0
Fuut	4800	2	0
Groenpootruiter	3100	2	0
Grote Mantelmeeuw	4700	29	6
Grote Zaagbek	2500	2	0
Grutto	1700	0	0
Kanoet	4500	38	2
Kievit	20000	33	9
Kleine Mantelmeeuw	5300	33	4
Kluut	730	4	1
Kokmeeuw	20000	430	131
Meerkoet	17500	103	31
Noordse Stern	10000	15	1
Rosse Grutto	1200	102	15
Scholekster	10200	748	366

Soort	1% norm	Seizoens- maximum	Seizoens- gemiddelde
Smient	15000	375	181
Steenloper	1000	20	5
Stormmeeuw	17000	195	40
Tureluur	2500	73	28
Visdief	1900	95	28
Wilde Eend	20000	175	51
Wintertaling	4000	0	1
Wulp	4200	205	48
Zilvermeeuw	13000	122	33

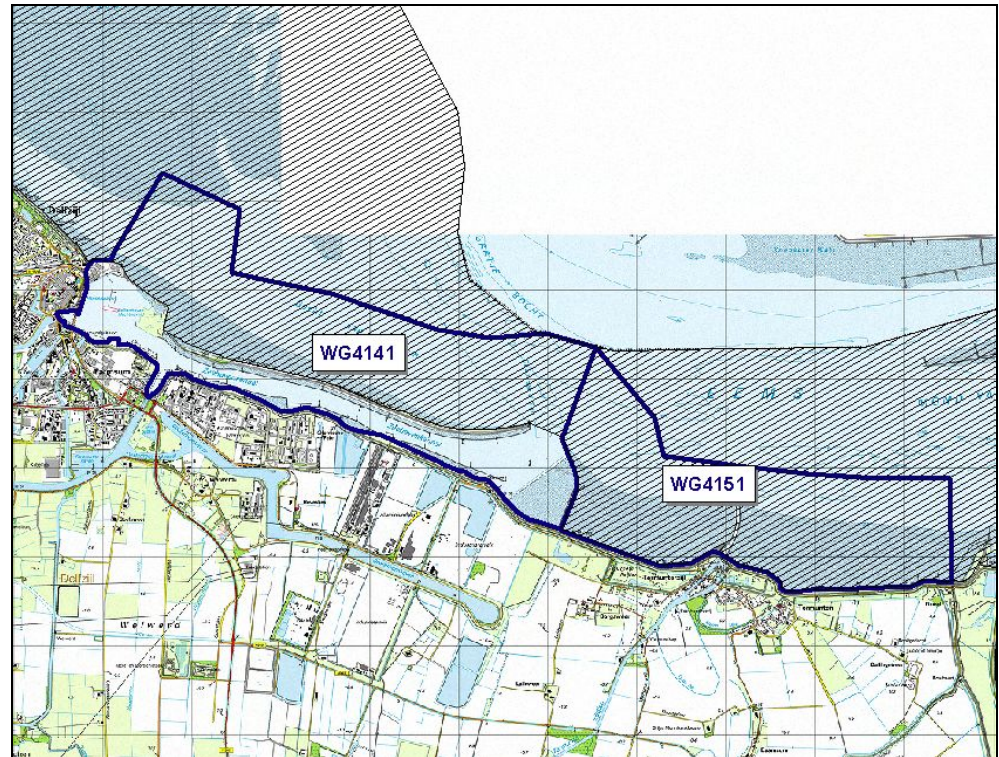
Tabel 3.2

Telgebied WG4141.
Seizoensmaximum en –
gemiddelde voor de periode
2002-2006.
Gegevens SOVON
Vogelonderzoek Nederland.

Soort	1% norm	Seizoens- maximum	Seizoens- gemiddelde
Aalscholver	3100	11	3
Bergeend	3000	122	36
Blauwe Reiger	2700	1	1
Bontbekplevier	2100	1	0
Bonte Strandloper	13300	411	73
Brandgans	3600	500	143
Eider	10300	1	0
Goudplevier	8000	0	10
Grauwe Gans	4000	0	6
Groenpootruiter	3100	1	0
Grote Mantelmeeuw	4700	58	8
Grote Zaagbek	2500	2	0
Grote Zilverreiger	470	1	0
Grutto	1700	0	1
Kievit	20000	62	16
Kleine Mantelmeeuw	5300	38	4
Kluut	730	59	21
Kokmeeuw	20000	216	99
Kolgans	10000	0	1
Kuifeend	12000	3	1
Meerkoet	17500	15	7
Middelste Zaagbek	1700	0	0
Nijlgans		2	0
Noordse Stern	10000	2	0
Oeverloper	17000	1	0
Rosse Grutto	1200	13	3
Rotgans	2200	10	2
Scholekster	10200	43	21
Smient	15000	70	60
Steenloper	1000	1	0
Stormmeeuw	17000	83	39
Tureluur	2500	206	51
Waterhoen	20000	0	0
Wilde Eend	20000	156	95
Wulp	4200	50	25
Zilvermeeuw	13000	88	28

Figuur 3.2

Ligging van de telgebieden
WG4141 en WG4151. Bron:
SOVON Vogelonderzoek
Nederland.



3.1.2

BROEDSEIZOEN

In en rond het toekomstige windpark broedt een aantal vogelsoorten. De grootste aantallen (vooral sterns (visdiefje en Noordse stern) worden de laatste jaren gevonden op het terrein van Wagenborgen, aan het begin van de schermduijk (Willems et al. 2005). Op de Schermduijk broeden de laatste jaren steeds minder vogels, wellicht als gevolg van de verstoring door wandelaars en fietsers en predatie van de nesten door ratten en huiskatten. Op de pier van Oterdum broeden steltlopers, waaronder de kluut en scholekster, en sterns. Ook op het industrieterrein broeden vogels, vooral meeuwen en sterns, maar ook steltlopers waaronder de Bontbekplevier. Op de onderstaande figuur zijn de broedgebieden aangegeven met de vliegrichtingen naar foerageerplaatsen.

Figuur 3.3

Broedplaatsen en vliegbewegingen. De broedplaatsen zijn met rode vlakken en de rode stippellijn (Schermdijk) aangegeven. De rode pijlen geven een indicatie van de vliegrichting.



Om de situatie met betrekking tot de broedvogels ten behoeve van de aanvraag vooreen ontheffing FF-wet en vergunning Nb-wet verder in kaart te brengen wordt in het voorjaar van 2008 een nieuwe broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Tijdens die inventarisatie zal ook de vlieghoogte van foeragerende sterns en andere broedvogels die het windpark zullen doorkruisen bepaald.

Willems (2005) geeft voor de Waddenzee aantallen broedparen voor een aantal kustbroedvogels voor het jaar 2005. Uit de beschrijving in het rapport is niet altijd duidelijk waar de vogels precies gebroed hebben. Aangenomen is dat alle broedparen die volgens de rapportage bij "Delfzijl" zijn geteld op één van de in de bovenstaande figuur afgebeelde broedplaatsen voorkomen. Willems (2005) geeft voor Delfzijl de volgende aantallen, zoals beschreven in Tabel 3.3)

Tabel 3.3

Broedvogels Delfzijl volgens Willems *et al.* 2005.

Soort	Aantal broedparen	Opmerking
Kokmeeuw	96 (haven)	Predatie door Zilvermeeuw van nesten en jongen
Kokmeeuw	14 (Akzo)	Hele kolonie in één nacht verdwenen
Noordse stern	159	Veel jongen verdwenen in kleine jongen fase
Scholekster	55	Veel beter broedseizoen dan de afgelopen jaren, mogelijk door minder recreatie.
Visdief	934	Predatie Zilvermeeuw, ruim 100 jongen gedood door verkeer

3.2

EFFECTINSCHATTING

3.2.1

AANVARINGSSLACHTOFFERS OVERWINTERENDE VOGELS

Met de nieuwe telgegevens (zie tabel Tabel 3.1) is een nieuwe slachtofferberekening uitgevoerd. Hiervoor zijn exact de zelfde uitgangspunten gebruikt als bij de berekening in Alterra-rapport 515e. Hierbij is er van uitgegaan dat alle vogels die in telgebied WG4141 zijn

geteld twee maal daags het windpark doorkruisen. Hiermee is het waargenomen meerjarige seizoensgemiddelde gebruikt, met het aantal dagen dat de soort in het plangebied aanwezig is. Op deze manier wordt een worst-case benadering van het aantal vliegbewegingen door het park gehanteerd. In de onderstaande tabel is het resultaat van de slachtofferberekening samengevat. De complete rekentabel met toelichting is opgenomen als Bijlage 4.

Tabel 3.4

Aantal slachtoffers per jaar in het gehele park onder pleisterende vogels. Het voorkeursalternatief uit het MER is in deze tabel vet gedrukt.

Aanwezigheid			Slachtoffers									
Soort	Maximum aantal	Gemiddeld aantal	Altern. I (min)		Altern. I (max)		Altern. II (min)		Altern. II (max)		Altern. III	
Aalscholver	111	27	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Bergeend	80	19	0,11	0,59%	0,15	0,78%	0,17	0,92%	0,19	1,02%	0,28	1,50%
Bontbekplevier	44	6	0,01	0,14%	0,01	0,18%	0,01	0,21%	0,01	0,23%	0,02	0,35%
Bonte Strandloper	30	7	0,01	0,20%	0,02	0,27%	0,02	0,32%	0,02	0,35%	0,04	0,52%
Drieteenstrandloper	28	1	0,00	0,20%	0,00	0,27%	0,00	0,32%	0,00	0,35%	0,01	0,52%
Eidereend	2	1	0,00	0,39%	0,01	0,52%	0,01	0,61%	0,01	0,68%	0,01	1,00%
Groenpootruiter	2	0	0,00	0,20%	0,00	0,27%	0,00	0,32%	0,00	0,35%	0,00	0,52%
Grote Mantelmeeuw	29	6	0,06	0,97%	0,08	1,29%	0,09	1,51%	0,10	1,68%	0,15	2,46%
Grote Zaagbek	2	0	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Kanoetstrandloper	38	2	0,00	0,20%	0,01	0,27%	0,01	0,32%	0,01	0,35%	0,01	0,52%
Kleine Mantelmeeuw	33	4	0,04	0,97%	0,05	1,29%	0,06	1,51%	0,07	1,68%	0,10	2,46%
Kluut	13	1	0,00	0,14%	0,00	0,18%	0,00	0,21%	0,00	0,23%	0,00	0,35%
Kokmeeuw	430	131	1,26	0,97%	1,69	1,29%	1,98	1,51%	2,20	1,68%	3,23	2,46%
Noordse Stern	15	1	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Rosse Grutto	102	15	0,03	0,20%	0,04	0,27%	0,05	0,32%	0,05	0,35%	0,08	0,52%
Scholekster	748	366	1,97	0,54%	2,63	0,72%	3,08	0,84%	3,42	0,94%	5,03	1,38%
Smient	630	181	3,77	2,08%	5,03	2,78%	5,89	3,26%	6,55	3,62%	9,63	5,32%
Steenloper	47	5	0,01	0,14%	0,01	0,18%	0,01	0,21%	0,01	0,23%	0,02	0,35%
Stormmeeuw	195	40	0,39	0,97%	0,51	1,29%	0,60	1,51%	0,67	1,68%	0,99	2,46%
Tureluur	73	18	0,10	0,54%	0,13	0,72%	0,15	0,84%	0,17	0,94%	0,25	1,38%
Visdief	375	28	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Wilde Eend	175	51	0,72	1,41%	0,96	1,88%	1,13	2,21%	1,25	2,45%	1,84	3,60%
Wulp	205	18	0,10	0,54%	0,13	0,72%	0,15	0,84%	0,17	0,94%	0,25	1,38%
Zilvermeeuw	122	33	0,32	0,97%	0,42	1,29%	0,50	1,51%	0,55	1,68%	0,81	2,46%
Totalen	3529	962	8,91	0,93%	11,88	1,24%	13,92	1,45%	15,47	1,61%	22,74	2,36%

3.2.2

EFFECTEN OP BROEDVOGELS

Bij de beschrijving van de effecten op broedvogels in Alterra-rapport 515e is er vanuit gegaan dat de grootste aantallen vogels op de Schermdijk broeden. Uit recentere gegevens (Willems et al. 2005) blijkt dat de meeste vogels inmiddels op het terrein van Wagenborgen broeden (zie ook Figuur 3.2). Dit betekent dat het risico op aanvaringen, dat in Alterra-rapport 515 als zeer klein is ingeschat, nog verder afneemt. Bij baltsvluchten boven de

grootste kolonie (die zich dus niet in het windpark bevindt) is er geen conflict mogelijk met de turbines. Gezien de laagste tiphoogte van de turbines van 55 meter bij het voorkeursalternatief wordt de kans op aanvaringen tijdens foerageervluchten van en naar de sternkolonie en de andere broedplaatsen als zeer klein ingeschat. Verwacht wordt dat er hooguit enkele slachtoffers per jaar zullen vallen.

INBO-STUDIE NAAR SLACHTOFFERS WINDMOLENPARK BIJ ZEEBRUGGE

Door het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) te Brussel is onderzoek gedaan naar aanvaringsslachtoffers onder sterns van de broedkolonie bij het windmolenpark in Zeebrugge (België). Het bestudeerde windpark bevat 25 kleine en middelgrote turbines. In de onderzoeksjaren 2004 en 2005 vielen respectievelijk 168 en 161 slachtoffers. Dit aantal is bepaald op basis van gevonden slachtoffers en schattingen van zoekefficiëntie en predatie. De onderzoekers concluderen dat deze aantallen een wezenlijk effect hebben op de betreffende sternpopulatie. Het gaat bij deze kolonie om Dwergstern, Visdief en Grote stern.

De vraag dringt zich of dit betekent dat er ook bij Delfzijl zulke hoge aantallen slachtoffers te verwachten zijn. Om deze vraag te kunnen beantwoorden moet in de eerste plaats gekeken worden of beide situaties vergelijkbaar zijn. Het windpark in Zeebrugge dat is onderzocht bestaat uit relatief kleine turbines:

- 10 van 200 kW, ashoogte 23 meter, rotordiameter 22,5 meter;
- 12 van 400 kW, ashoogte 34 meter, rotordiameter 34 meter;
- 3 van 600 kW, ashoogte 55 meter, rotordiameter 48 meter; één hiervan staat stil ivm wiekbreuk.

Doordat de turbines zeer klein zijn in vergelijking met de turbines die volgens plan in Delfzijl komen te staan, bevindt het laagste punt van de rotor zich in Zeebrugge relatief dicht bij de grond, respectievelijk 12, 17 en 31 meter. Dit betekent dat 22 van de 24 turbines die slachtoffers hebben veroorzaakt een laagste rotorhoogte hebben van 12 of 17 meter. Dit is onvergelijkbaar met het windpark Delfzijl-Noord waar de turbine van het voorkeursalternatief met een ashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 90 meter. Dit betekent dat het laagste punt van de rotor 55 meter boven de grond blijft. Dit is 3 tot 4,5 maal hoger dan in het grootste deel van de molens in Zeebrugge. De sterns van de broedkolonie bij Delfzijl foerageren hoofdzakelijk op vis bij de koelwateruitlaten in het Zeehavenkanaal en aan de zeezijde van de Schermdijk. Gedurende de zeer korte foerageervluchten zullen de vogels vanuit efficiëntie laag blijven vliegen en is de kans dat de rotor op 55 meter hoogte wordt bereikt zeer klein. In Zeebrugge bevinden de rotorbladen van de meeste turbines zich tussen de 12/17 en 35/51 meter. Dit is in het aannemelijke vlieghoogtebereik van foeragerende sterns.

Bovenstaande betekent dat resultaten van het onderzoek van INBO niet zondermeer vergeleken kan worden met de situatie in Delfzijl.

3.2.3

BARRIÈREWERKING

Naar verwachting zal bij vogels die langer in de omgeving van het windpark verblijven gewenning optreden en zullen de vogels gecontroleerd de lijnopstelling passeren. Indien gewenning niet optreedt zal er een barrièrewerking zijn voor de vogels van telgebied WG4141. Wanneer een worstcase benadering wordt gekozen treedt de barrièrewerking op voor alle vogels die in het gebied zijn geteld. Overige vormen van barrièrewerking (zoals van trekvogels) zijn afdoende beschreven in Alterra-rapport 515e.

HOOFDSTUK

4 Effectbeoordeling

4.1 BEOORDELING EFFECTEN OP OVERWINTERENDE VOGELS

4.1.1 WINDPARK DELFZIJL-NOORD

In de onderstaande tabel zijn de slachtofferaantallen voor het voorkeursalternatief van de overwinterende watervogels zoals in het vorige hoofdstuk beschreven vergeleken met het instandhoudingsdoel dat voor deze soorten geldt. Voor de soorten waar geen instandhoudingsdoel voor geldt (de vogels waarvoor de Waddenzee niet kwalificeert als Natura 2000-gebied, maar die wel voorkomen in de aanwijzingsbeschikking van het (voormalig) beschermd Natuurmonument) is alleen het aantal slachtoffers genoemd. In deze tabel zijn de aantallen slachtoffers per soort weergegeven.

Tabel 4.1

Slachtoffers overwinterende vogels Windpark Delfzijl-Noord (voorkeursalternatief) in relatie tot het instandhoudingsdoel

Soort	Instandhoudingsdoel	Slachtoffers	% insthd
Aalscholver	4200	0	0,00%
Bergeend	38400	0	0,00%
Bontbekplevier	1800	0	0,00%
Bonte Strandloper	206000	0	0,00%
Drieteenstrandloper	3700	0	0,00%
Eidereend	90000	0	0,00%
Groenpootruiter	33100	0	0,00%
Grote Mantelmeeuw	n.v.t.	0	n.v.t.
Grote Zaagbek	70	0	0,00%
Kanoetstrandloper	44400	0	0,00%
Kleine Mantelmeeuw	n.v.t.	0	n.v.t.
Kluut	6700	0	0,00%
Kokmeeuw	n.v.t.	2	n.v.t.
Noordse Stern	3000	0	0,00%
Rosse Grutto	54400	0	0,00%
Scholekster	140000	3	0,00%
Smient	33100	7	0,02%
Steenloper	2300	0	0,00%
Stormmeeuw	n.v.t.	1	n.v.t.
Tureluur	16500	0	0,00%
Visdief	10600	0	0,00%
Wilde Eend	25400	1	0,00%
Wulp	96200	0	0,00%
Zilvermeeuw	n.v.t.	1	n.v.t.

WANNEER MOET EEN EFFECT ALS SIGNIFICANT WORDEN BESCHOUWD?

De instandhoudingsdoelen kennen een instandhoudingsopgave (in aantallen of oppervlakte en kwaliteit) of een verbeteropgave (in aantallen, oppervlakte en/of kwaliteit). Voor habitats en soorten waarvoor een verbeteropgave geldt moet, blijkens jurisprudentie van de Raad van State, ieder gevolg voor het instandhoudingsdoel gezien worden als significant. De gewenste situatie wordt in de huidige situatie al niet bereikt, en ieder negatief gevolg voor het instandhoudingsdoel, hoe klein ook, maakt het te overbruggen gat tussen huidige en gewenste situatie nog groter.

Voor habitats en soorten waarvoor geen verbeterdoel geldt wordt wel gesteld dat ieder effect dat er niet voor zorgt dat het instandhoudingsdoel niet meer wordt gehaald is toegestaan. Dat zou betekenen dat als het instandhoudingsdoel voor soort X het behoud van 30 broedparen is, en er in de huidige situatie 60 zijn, er 30 kunnen verdwijnen voordat er sprake is van significantie. Omdat dit in de praktijk niet te handhaven zal zijn is gekozen voor de volgende methodiek. Een achteruitgang (in aantal, oppervlakte of kwaliteit) van minder dan 1% is zeker niet significant, tenzij door de afname het aantal of de oppervlakte onder de als instandhoudingsdoel genoemde waarde daalt. Bij een afname van meer dan 1 maar minder dan 5% wordt van geval tot geval bekeken of er sprake is of kan zijn van significante gevolgen. Als door de afname het aantal of de oppervlakte onder de als instandhoudingsdoel genoemde waarde daalt is het een significant gevolg. Als de trend van de soort een neergaande lijn vertoont, kan een afnemen van meer dan 1 maar minder dan 5% significant zijn, terwijl dit bij een positieve trend niet zo hoeft te zijn.

Gezien het zeer lage aantal slachtoffers in vergelijking met het instandhoudingsdoel van de betreffende soorten (hoogstens 0,02%) en de afwezigheid van een verbeteropgave voor de betreffende soorten kan met zekerheid worden uitgesloten dat er sprake kan zijn van significante gevolgen voor het instandhoudingsdoel.

4.1.2**BEOORDELING CUMULATIEVE EFFECTEN**

In Alterra-rapport 515e zijn de cumulatieve effecten bepaald door de slachtofferberekening te cumuleren met andere windparken: Eemshaven en Delfzijl Zuid. In deze paragraaf wordt deze berekening herhaald met de nieuwe slachtofferberekening voor Delfzijl-Noord. De significantie van de effecten wordt bepaald met behulp van de 1%-mortaliteitsnorm (zie pagina 58 voor het Alterra-rapport voor uitleg). Bij de totstandkoming van dat rapport is daarvoor gekozen omdat de instandhoudingsdoelen voor de verschillende soorten nog niet (cijfermatig) bekend waren en er wel een objectieve beoordelingsmethode nodig was. Inmiddels zijn de instandhoudingsdoelen uit het ontwerpbesluit bekend en kan berekend worden hoe het aantal slachtoffers zich verhoudt tot het instandhoudingsdoel. Daarbij wordt de significantie bepaald zoals in het bovenstaande tekstkader is beschreven. In de tabel zijn alleen de soorten genoemd waarbij voor Delfzijl Noord sterfte wordt verwacht.

Tabel 4.2

Cumulatie slachtoffers overwinterende vogels Windpark Delfzijl-Noord (voorkeursalternatief) en andere windparken in relatie tot het instandhoudingsdoel

Soort	Instandhou- dingsdoel	Delfzijl- Noord	Eemshaven	Delfzijl Zuid	totaal	% insthd
Kokmeeuw	n.v.t.	2	69	0	71	n.v.t.
Scholekster	140000	3	92	0	95	0,07%
Smient	33100	7	4	0	11	0,03%
Stormmeeuw	n.v.t.	1	25	0	26	n.v.t.
Wilde Eend	25400	1	81	30	112	0,44%
Zilvermeeuw	n.v.t.	1	19	0	20	n.v.t.

Geen van de soorten overschrijdt de drempel van 1% van het instandhoudingsdoel. Alleen bij de Wilde eend bedraagt het aantal slachtoffers meer dan 0,1% van het instandhoudingsdoel, bij alle overige soorten is dit lager. Geconcludeerd wordt daarom dat er geen kans is op significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee.

4.2

BEOORDELING VAN DE EFFECTEN OP BROEDVOGELS

Onder broedvogels zullen naar verwachting enkele slachtoffers per jaar vallen. Het is aannemelijk dat de soorten waarvan de meeste individuen in het gebied aanwezig zijn (sterns en meeuwen) hierin het grootste aandeel zullen hebben. Van de soorten waaronder mogelijk slachtoffers vallen zijn alleen de Visdief en Noordse stern kwalificerende broedvogelsoorten voor de Waddenzee. Enkele slachtoffers betekent dat het aantal slachtoffers zeer ver onder de 1% van het instandhoudingsdoel blijft en dat er geen negatieve gevolgen zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van deze soorten.

BIJLAGE 1

Literatuur

- Koffijberg K., B. Voslamber & E van Winden 1997. Ganzen en zwanen in Nederland: overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- Voslamber B., E. van Winden & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- Willems, F. R. Oosterhuis, L. Dijkse, R. Kats & B. J. Ens 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee 2005. SOVON-onderzoeksrapport 2005/07; Akterra-rapport 1265. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen en Alterra, Wageningen

BIJLAGE 2 Vogels

Tabel B1.5

Vogelsoorten van Vogelrichtlijngebied Waddenzee en staatsnatuur- en beschermde natuurmonumenten Waddenzee I en II en Dollard.

Soort	Vogelrichtlijn	Waddenzee I	Waddenzee II	Dollard	Voorkomen plangebied (broedend)	Voorkomen plangebied (trekkend)
Aalscholver	T		V		-	X
Bergeend	T		V	V	-	X
Blauwe Kiekendief	B				-	-
Bontbekplevier	TB				X	0
Bonte strandloper	T	VO	VO		-	X
Brandgans	T	V			-	X
Brilduiker	T		V		-	-
Bruine Kiekendief	B			B	X	-
Drieteenstrandloper	T				-	-
Dwergstern	B		V		-	-
Eidereend	TB	V	BV		-	0
Fuut	T				-	0
Goudplevier	T				-	-
Grauwe Gans	T			V	-	-
Groenpootruiter	T				-	0
Grote stern	B		V		-	-
Grote Zaagbek	T				-	0
Grutto	T	V			-	-
Kanoetstrandloper	T	VO	VO		-	0
Kievit	T				-	-
Kl. Mantelmeeuw	B				X	X
Kleine Zwaan	T				-	-
Kluut	TB	BV	B	BV	X	X
Kokmeeuw			V		X	X
Kolgans				V	-	-
Krakeend	T				-	-
Krombekstrandloper	T				-	-
Lepelaar	TB	V	B		-	-
Middelste Zaagbek	T		V		-	-
Noordse Stern	B		V		X	0
Pijlstaart	T			V	-	-
Rosse grutto	T	VO	VO	V	-	X
Rotgans	T	V			-	0
Scholekster	T	VO	VO		X	X
Slechtvalk	T				-	-
Slobeend	T			V	-	-
Smient	T			V	-	X
Steenloper	T				-	X
Stormmeeuw			V		-	X
Strandplevier	B				X	-
Toendrarietgans	T				-	-
Toppereend	T		V		-	-
Tureluur	T		B	BV	-	X

Velduil	B				-	-
Visdief	B		V		X	X
Wilde eend	T			V	-	X
Wintertaling	T			V	-	-
Wulp	T	V	V	V	-	X
Zilvermeeuw			V		X	X
Zilverplevier	T			V	-	-
Zwarte ruiter	T			V	-	-
Zwarte Stern	T		V		-	-
Meeuwen		BV	BV		X	X
Sterns		B	BV		X	X
Plevieren		B	B		X	X
Ruiters		V			-	X
Eenden		V	V	V	-	-
Ganzen		V		V	-	X
Steltlopers		VR	BVR	V	X	X

Vogelrichtlijn

genoemd in aanwijzig Vogelrichtlijn

B: Aangewezen voor de soort als broedvogel (Natura 2000).

T: Aangewezen voor de soort als trekkende (water)vogel (Natura 2000).

B: Van belang voor de soort als broedgebied (voorm. Beschermd Natuurmonument).

V: Van belang voor de soort als voedselgebied (voorm. Beschermd Natuurmonument).

R: Van belang voor de soort of soortgroep tijdens de ruiperiode (voorm. Beschermd Natuurmonument).

O: Van belang voor de soort als Overtijings-gebied (Hoogwatervluchtplaats; voorm. Beschermd Natuurmonument)

(Bron: Ontwerpbesluit Waddenzee (N2K001_WB HVN Waddenzee.doc) zoals gepubliceerd op de website van LNV)

Voorkomen in het plangebied:

X komt voor

0 komt voor maar naar in verhouding met de totale aantallen in de Waddenzee zeer lage aantallen

- komt niet voor

BIJLAGE 3

Instandhoudingsdoelen vogels

BROEDVOGELS

A034 Lepelaar

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 300 paren.

Toelichting: Naast de kolonies lepelaars in de duinen van de Waddeneilanden hebben zich ook diverse kolonies gevestigd in natte valleien met rietgroei aan de wadkant van de eilanden: Boschplaat – Terschelling (vanaf 1962, in 2002 227 paren), De Schorren – Texel (vanaf 1982 in 2002 72 paren), Oosterkwelder – Schiermonnikoog (vanaf 1990, in 2002 240 paren), De Hon – Ameland (vanaf 1994, in 2002 17 paren), Rottumerplaat (vanaf 1998, in 2002 19 paren) en Rottumeroog (vanaf 2000, in 2002 5 paren). Ook op de kust van het vasteland heeft de lepelaar zich weten te vestigen (Balgzand vanaf 2000, in 2002 6 paren). Net als op de eilanden en elders in Nederland heeft de populatie in de Waddenzee een flinke groei doorgemaakt tot een (voorlopig?) maximum van 539 paren in 2002.

A063 Eider

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 2.000 paren.

Toelichting: Na vestiging eider als broedvogel in Nederland in het begin van de vorige eeuw is het aantal paren, met ups en downs toegenomen. Slechts enkele tientallen paren broeden in de Zeeuwse delta, maar het overgrote deel broedt in het Waddengebied (circa 9.000 in 2001). Daarvan broedt ongeveer 1/3 in de Waddenzee en 2/3 op de eilanden in duinvegetaties met voldoende openheid in combinatie met open struweel. Langs de Fries-Groningse kust vindt broeden plaats vanaf de 90-er jaren (maximaal 31 paren in 1999). In de Waddenzee zijn de belangrijkste broedconcentraties te vinden op de Boschplaat – Terschelling (2002 1190 paren) en op Rottumeroog en -plaat (in 2002 resp. 558 en 793 paren).

A081 Bruine kiekendief

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van tenminste 20 paren.

Toelichting: Na het vrijwel verdwijnen van de bruine kiekendief als broedvogel in de 60-er jaren vond in de 70-er hervestiging en populatie uitbreiding plaats. Maximaal komen een 30-tal paren in het Waddengebied tot broeden in natte valleien met rietgroei. Belangrijkste broedplaatsen zijn de Dollard (2001 12 paren) en De Boschplaat – Terschelling (2002 9 paren). Elders komen her en der onregelmatig losse paartjes tot broeden.

A082 Blauwe kiekendief

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie van tenminste 2 paren ten behoeve van sleutelpopulatie Waddeneilanden.

Toelichting: Na vestiging op de Waddeneilanden in de 40-er jaren breidde de populatie blauwe kiekendieven zich gestaag uit tot een maximum begin 90-er jaren. Sedertdien loopt het aantal paren gestaag terug. Blauwe kiekendieven broeden doorgaans in de duinen in duinvegetaties met voldoende openheid (met kort gras en verstuivend zand) in combinatie met open struweel als foerageergebied. In Natura 2000 gebied Waddenzee komen slechts enkele paren tot broeden, met als enige regelmatige broedplaats De Boschplaat – Terschelling (2001 4 en 2002 2 paren).

A132 Kluut

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van tenminste 3.500 paren.

Toelichting: De helft van de Nederlandse kluten broedt in het waddengebied. Zij broeden verspreid over het hele Waddengebied met een duidelijk zwaartepunt op het gevarieerde grasland op de kwelders langs de kust van het vasteland: Balgzand en kust van Wieringen, Friese en Groninger waddenkust en de Dollard (>95% van de populatie in het Waddengebied). Na een sterke groei tot

begin 90-er jaren (maximaal 5.502 paren in 1990) is in de meeste deelgebieden recent een geringe afname geconstateerd (2002 3.789 paren).

A137 Bontbekplevier

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van tenminste 40 paren.

Toelichting: Bontbekplevier broedt verspreid over het hele Waddengebied op zeer spaarzaam begroeide plaatsen langs kusten; ook kunstmatig ontstane terreintjes worden snel aangenomen. Een zwaartepunt in de verspreiding in 2002 was te vinden langs de Friese kust. Leek de populatie het aanvankelijk goed te doen; in recente jaren vindt een duidelijke afname plaats (van 77 paren in 1998 naar 39 paren in 2002).

A138 Strandplevier

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel lokale populatie van tenminste 10 paren ten behoeve van sleutelpopulatie Waddeneilanden (Waddengebied en duingebieden samen tenminste 40 paren).

Toelichting: Als broedvogel is de strandplevier vooral te vinden op zandige, schelpenrijke, platen en in primaire duinen. De broedplaatsen bevinden zich vrijwel alle op de eilanden of eilandjes. Langs de kusten van het vaste land wordt maar sporadisch gebroed. De aantallen lopen al decennia langs terug. In de periode 1997 – 2002 namen de aantallen af van 42 paren naar 10 paren.

A183 Kleine mantelmeeuw

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van tenminste 15.000 paren.

Toelichting: Na de vestiging als broedvogel in de 60-er jaren zijn de aantallen kleine mantelmeeuwen sterk toegenomen tot een (voorlopig?) maximum van circa 23.500 paren in 2001. In het Waddengebied broedt circa 30% van de Nederlandse populatie. De belangrijkste broedplaats is De Boschplaat – Terschelling. Andere concentraties bevinden zich op de Oosterkwelder – Schiermonnikoog, De Hon – Vlieland en op Rottumeroog en Rottumerplaat. Zeer recent broeden ook paren langs de kusten van het vaste land (met name op het Balgzand: 38 paren in 2002).

A191 Grote stern

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van tenminste 11.000 paren.

Toelichting: De Grote stern is van oudsher broedvogel in het Waddengebied. Doorgaans broedt >50% van de Nederlandse populatie hier. De belangrijkste, en enige regelmatige, broedplaats is al tientallen jaren gelegen op Griend. In sommige jaren vestigen zich kleinere groepen op andere platen in het Waddengebied (grootste nevenvestigingen Rottumerplaat – 2.335 paren in 1998 en Oosterkwelder – Schiermonnikoog – 1.000 paren in 1997). De populatie heeft zich goed hersteld van het dieptepunt in 1965 (900 paren) maar ligt nog ver onder het niveau van halverwege de 20e eeuw van 27.000 – 35.000 paren.

A193 Visdief

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van tenminste 5.000 paren.

Toelichting: Verspreid over het Waddengebied komen grote kolonies visdieven voor van 100-den paren. Aantal paren in 2002: Balgzand 1.969, Griend 1.239, Oosterkwelder – Schiermonnikoog 637 paren, Boschplaat – Terschelling 506 paren. Daarnaast zijn er nog vele kleinere vestigingen. Ook de populatie van de visdief was in de 60-er jaren sterk teruggeslagen (<2.000 paren). Sederdien is een redelijk herstel opgetreden hoewel de aantallen slechts een fractie zijn van de circa 30.000 paren die er in de 50-er jaren broedden.

A194 Noordse stern

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste 1.750 paren.

Toelichting: In Nederland bereikt de noordse stern zijn zuidelijkste verspreidingsgrens. Het Waddengebied herbergt vrijwel de gehele Nederlandse populatie (in 2002 slechts 34 paren in de Zeeuwse Delta tegen >1.500 in de Waddenzee). Over het algemeen broeden de noordse sterns op

zeer geëxponeerde broedplaatsen op eilandjes, platen en kwelderranden. Veruit de belangrijkste broedplaats is Griend (in de meeste jaren >1.000 paren; in 2002 echter 463). Andere belangrijke broedplaatsen in 2002 waren Engelsmanplaat (226 paren), Rottumeroog en Rottumerplaat (resp. 108 en 87 paren) en de Friese Waddenkust (289 paren).

A195 Dwergstern

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 150 paren. Toelichting: afhankelijk van het aanbod aan geschikte schelpenstrandjes vestigen dwergsternen zich verspreid over het hele Waddengebied. De belangrijkste broedplaatsen in de Waddenzee in recente jaren waren Rottumeroog en Rottumerplaat (en het duingebied van Texel). Op het dieptepunt van de populatie in de zestiger jaren broedden in heel Nederland slechts 100 paren, waarvan enkele 10-tallen in het Waddengebied. Daarna trad herstel op met in het afgelopen decennium maxima van circa 200 paren (1997 201 paren, 2002 195 paren), maar het niveau van eind vijftiger jaren is vermoedelijk niet meer bereikt.

A222 Velduil

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 broedparen.

Toelichting: Verspreid aan de wadkant van de eilanden of langs de Fries-Groningse kust broeden velduilen. Op de meeste plaatsen gaat het doorgaans om losse paren, met uitzondering van De Boschplaat – Terschelling waar jaarlijks 2-4 paren broeden. De paren maken deel uit van de populatie die thuis is in de duinen van de Waddeneilanden. In de periode 1998-2003 werden jaarlijks 5-7 paren vastgesteld voor het gehele Waddengebied. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet ten doel gesteld, omdat het vooral een overloop betreft van het duingebied. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Waddeneilanden ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

NIET-BROEDVOGELS

A005 Fuut

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 310 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de fuut o.a. een functie als foerageergebied. Aantallen zijn sinds 1990 aanzienlijk hoger dan daarvoor en sindsdien fluctuerend met een licht negatieve tendens. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A391 Aalscholver

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 3000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen aalscholvers van nationale en internationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland na het IJsselmeergebied. Jaarrond aanwezig, maar verreweg de hoogste aantallen in de nazomer, lage aantallen van november-maart. Doorgaande toename, net als in andere delen van het land, maar sterker, zodat het aandeel van de Nederlandse vogels dat in de Waddenzee verblijft geleidelijk is toegenomen van circa 5% in 1980 naar circa 20% in 2003. Deze ontwikkeling verloopt parallel aan een sterke groei van de broedpopulatie in de Waddenzee. Concentraties vormen zich minder rond hoogwatervluchtplaatsen door beperkte afhankelijkheid van laag water. Aan de andere kant zijn er wel gezamenlijke slaapplekken. Belangrijke concentratiegebieden zijn Richel, Griend, de haven van Den Oever en enkele van de grote Waddeneilanden; moeilijk bereikbare plaatsen vanwege de verstoringseigenschappen van deze soort. Er wordt zowel in de Waddenzee als op de Noordzee gevoerd, veelal op platvis. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A034 Lepelaar

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 300 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen lepelaars van grote nationale en grote internationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland, tegenwoordig met bijna de helft van het aantal Nederlandse vogels. Zomervogel, aanwezig van februari-oktober; aantalverloop sterk gebonden aan de ontwikkelingen in de kolonies. De verdubbeling van de Nederlandse broedpopulatie in de jaren negentig is nagenoeg volledig toe te schrijven aan toenemend belang van de Waddenregio als broedgebied, die gepaard ging met sterke toename van het aantal niet-broedvogels, met name sinds 1995. Na de broedtijd vanaf de eilanden verspreidend over het gehele Waddengebied, o.a. Balgzand. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A037 Kleine zwaan

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied.

Toelichting: Vooral slaapplaatsfunctie, die met name de Friese en Groningse kust betreft. Aantallen kleine zwanen van nationale en internationale betekenis. Trendgegevens niet beschikbaar. Wintervogel. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijk matige staat van instandhouding heeft oorzaken die buiten het gebied liggen.

A043 Grauwe gans

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 5000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Slaapplaats- en foerageerfunctie. Aantallen foeragerende grauwe ganzen van nationale en internationale betekenis. Belangrijkste gebied na Saeftinghe. Doorgaande toename sinds de jaren zeventig met een versnelling eind jaren negentig. Jaarrond aanwezig, maar hoogste aantallen oktober-februari. Belangrijke concentraties vooral Dollard en Groninger Waddenkust, in mindere mate Friese Waddenkust, Schiermonnikoog, Balgzand, Terschelling. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke Staat van instandhouding is gunstig.

A045 Brandgans

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 30.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Slaapplaats- en foerageerfunctie. Aantallen brandganzen van grote internationale en grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland, met ongeveer een kwart van de Nederlandse vogels. Wintergast van oktober-mei. Toename sinds midden jaren tachtig, vergelijkbaar met zoute delta, maar eerder ingezet dan elders in Nederland. De recente afvlakking is ook in de zoute delta zichtbaar, maar is minder duidelijk in de rest van Nederland, waardoor het aandeel dat in de zoute gebieden verblijft weer afneemt. Belangrijkste gebied is de Friese Waddenkust, vervolgens Dollard en Groningse kust. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke Staat van instandhouding is gunstig.

A046 Rotgans

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 23.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Slaapplaats- en foerageerfunctie. Aantallen rotganzen van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met bijna 80% van de Nederlandse vogels. Wintergast en doortrekker van september-mei, met een najaarspiek in oktober./november en toenemende aantallen naar het eind van het seizoen in apr/mei. Abrupt en massaal vertrek in de tweede helft van mei. In de jaren zeventig en tachtig toegenomen, langer en sterker dan in de zoute delta. In de jaren negentig stabiel. Belangrijkste gebied is net als bij de brandgans de Friese Waddenkust, met op zekere afstand de Waddeneilanden, de Groninger kust en Balgzand. Overwinterende vogels vooral in de westelijke Waddenzee. Foerageert vooral op kwelders en grasland, maar in het najaar ook op zee gras, zeesla en darmwier, en daarmee gedeeltelijk getij-afhankelijk. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A048 Bergeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 25.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen bergeenden van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met circa 70% van de Nederlandse vogels. Hele jaar present, hoogste aantallen in september-november, laagste in april/mei. Een kleiner minimum in augustus als een deel van de vogels voor de rui tijdelijk naar het Duitse Waddengebied trekt. Een groeiend aantal (10-20.000) ruit echter ook in de Nederlandse Waddenzee, o.a. bij Wieringen en onder Ameland. Buiten de ruitijd zijn de grootste concentraties te vinden langs de kusten van het vasteland. Aantallen lange tijd stabiel, recent enige toename. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A050 Smient

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 30.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen smienten van nationale en internationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland. Wintergast, vooral oktober-maart. Geen duidelijke toename zoals in andere delen van het land. In sommige delen van het gebied afname, bijv. door verandering van de vegetatiesamenstelling op de kwelder van de Dollard en door overschakeling op cultuur(gras)land. Niet zeer getijdegebonden maar foerageert ook op zeegrasvelden en concentreert zich vaak toch rond hoogwatervluchtplaatsen van steltlopers. Soms nachtelijke voedselvluchten van de kwelders naar het binnenland. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A051 Krakeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 150 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen krakeenden niet van nationale of internationale betekenis. Betekenis Waddenzee ondergeschikt aan grotere zoetwatergebieden (m.n. Haringvliet, Biesbosch, Lauwersmeer) en Grevelingen. Het Balgzand is één van de meest relevante delen van het Waddengebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A052 Wintertaling

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 2500 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen wintertalingen van nationale en internationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland. Hele jaar present maar lage aantallen in mei-juli, hoogste in septemberdecember. Lange tijd afname (met grote fluctuaties) maar recent mogelijk herstel, een patroon dat zich lijkt te concentreren in het belangrijkste deelgebied voor deze soort de Dollard, dat recent iets van de nog grotere betekenis van de jaren zeventig lijkt te herwinnen. Het aantalverloop heeft vaak te maken met successie van vegetatie op de kwelders en vertoont vaak overeenkomsten met de ontwikkeling van smient (Dollard) en pijlstaart (rond Lauwersmeer in jaren zeventig). Voorkeur voor beschutte, slikgige delen van de Waddenzee, waar zaden en ongewervelden worden gegeten bij laag water, waarna bij hoog water wordt overgeschakeld op de kwelders. Behalve de Dollard is ook de Friese kust belangrijk. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want er is geen landelijke herstelopgave.

A053 Wilde eend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 25.400 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen wilde eenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. De Waddenzee levert de grootste bijdrage voor de wilde eend binnen Nederland. Aantallen zijn, met de nodige fluctuaties, toegenomen sinds de tweede helft van de jaren tachtig. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A054 Pijlstaart

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 3000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen pijlstaarten van grote internationale en grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied van Nederland, met ongeveer de helft van de Nederlandse vogels. Hele jaar

present maar lage aantallen in mei-juli, hoogste in oktober-februari, met doortrekpieken in oktober en januari/februari. Aantallen lange tijd stabiel/fluctuerend, recent beduidend hogere aantallen. Aantalsontwikkelingen vertonen overeenkomsten met die van andere eendensoorten (wintertaling) en zijn deels gerelateerd aan vegetatiesuccessie en natuurontwikkeling (o.a. hoge aantallen vastelandkust door uitwisseling Lauwersmeer in de jaren zeventig, net als bij wintertaling). Belangrijke gebieden m.n. Boschplaat en Balgzand. Foerageert o.a. op wadslakjes bij laag water, maar vooral op zaden en andere plantedelen op natte kwelders en grasland, soms nachtelijke voedselvluchten naar binnendijkse gebieden. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want er is geen landelijke herstelopgave.

A056 Slobeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 400 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen slobeenden van nationale en internationale betekenis. Belangrijkste gebied na Oostvaardersplassen en Oosterschelde. Jaarrond aanwezig, maar vooral doortrekker met accent op najaar. Aantalsverloop met sterke fluctuaties, geen duidelijke trend. Relatief belangrijke gebieden zijn de kust van Wieringen, Balgzand en de Friese kust. Er is een voorkeur voor ondiep, brak of zoet water en slikkige bodems met veel plankton en zaden. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A062 Topper

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 5000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen toppereenden van internationale en grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied na het IJsselmeer. Wintergast van november-apr. Lijkt in de Waddenzee te zijn afgenomen maar door de grote fluctuaties is deze trend niet significant. De aantallen fluctueren enerzijds door winterafhankelijke reacties op ijsvorming (in de Oostzee), anderzijds door verblijf op open water, waardoor de soort relatief moeilijk telbaar is. Is echter gevoelig voor veranderingen in het aanbod van schelpdieren. De landelijke trend is mogelijk een weerspiegeling van veranderingen in voedselaanbod in de Waddenzee, waarbij de aantallen een aantal jaren sterk verhoogd waren in het IJsselmeer. De trend in de Waddenzee vertoonde echter geen toename toen de aantallen in het IJsselmeer weer afnamen. De landelijke aantallen zijn nu lager dan voor de IJsselmeerperiode, zodat een herstelopgave voor de Waddenzee is geformuleerd.

A063 Eider

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 100.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen eiders van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met circa 94% van de Nederlandse vogels. Hele jaar present. Is in de jaren negentig in de Waddenzee afgenomen door verhoogde sterfte en uitwijken van vogels naar de Noordzeekustzone in verband met slechte broedval en overbevissing van mosselen. Recent (2003) zijn de aantallen in de Waddenzee weer toegenomen ten koste van de aantallen in de Noordzeekustzone. De landelijke trend is daardoor nog niet positief maar is over de laatste tien jaar ook niet meer significant negatief. De landelijke staat van instandhouding voor de eider als nietbroedvogel is echter nog zeer ongunstig en de internationale populatieomvang neemt af, zodat voor de Waddenzee een herstelopgave is geformuleerd.

A069 Middelste zaagbek

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio (Waddengebied/ Noordzeekustzone) van tenminste 125 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen middelste zaagbekken van nationale betekenis. Wintergast van oktober-april. Aantallen fluctueren in de Waddenzee met relatief hoge aantallen in het midden van de jaren negentig. Neemt landelijk toe door ontwikkelingen in de zoute delta waar de aantallen veel hoger zijn (Grevelingen). Handhaving van de huidige situatie in de Waddenzee is daarom voldoende.

A070 Grote zaagbek

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Aantallen grote zaagbekken zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De Waddenzee levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk, maar is ruimschoots ondergeschikt aan het IJsselmeer. Aantallen fluctueren, zonder duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A103 Slechtvalk

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 25 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen slechtvalken van grote nationale betekenis. Belangrijkste wetland in Nederland, met ongeveer een kwart van de in de Nederlandse telgebieden aanwezige vogels. Wintergast en doortrekker, recent ook broedvogel (Eemshaven). Sinds de jaren tachtig toegenomen als gevolg van internationaal herstel van de pesticidendip in de jaren zestig. In de Waddenzee een onverklaarde afname in 1997, maar neemt sindsdien weer geleidelijk toe. Handhaving van de huidige situatie in de Waddenzee is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A130 Scholekster

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 140.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen scholeksters van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met ongeveer driekwart van de Nederlandse vogels. Hele jaar present, laagste aantallen in mei/juni, hoogste in augustus-februari zonder duidelijke pieken. Toename in de jaren zeventig maar doorgaande afname in de jaren negentig en recent min of meer stabiel op het laagst bekende niveau. Samen met een afname in de zoute delta zorgt deze trend voor een landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding. De afname heeft te maken met het verdwijnen van droogvallende mosselbanken begin jaren negentig en schaarste aan kokkels daarna, beide in verband met visserij.

A132 Kluut

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 6000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kluten van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland. Vooral doortrekker en zomergast. Lage aantallen in december-februari, pieken in oktober en april. Hoogste concentraties vaak aan de vastelandkust in verband met voorkeur voor slibrijk habitat. Ruiconcentraties in de nazomer, met name in de Dollard. Toegenomen in de jaren tachtig, daarna weer enige afname, recent stabiel op gemiddeld niveau, profiteert mogelijk van toegenomen dichtheid aan wormen als gevolg van schelpdiervisserij. Landelijk is de recente negatieve tendens niet significant en er is geen landelijke herstelopgave. Handhaving van de huidige situatie is daarom voldoende.

A137 Bontbekplevier

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 1000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen bontbekplevieren van internationale en zeer grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland. Grotendeels doortrekker met een piek in augustus./september en één in mei, die worden toegeschreven aan de populatie die naar W/Z-Afrika trekt. Een eerdere, nog lagere maar wel afzonderlijke piek in maart wordt toegeschreven aan de populatie die in West-Europa en Noord-Afrika overwintert. Meer op en bij de eilanden dan langs de vastelandkust maar geen echte concentratiegebieden, voorkeur voor zandige plaatsen om te overtijden. In de jaren negentig toegenomen, meer dan in het deltagebied. De omvang van de populatie die in West- en Zuid-Afrika overwintert neemt internationaal gezien mogelijk af. De landelijke staat van instandhouding van de bontbekplevier is echter gunstig. Daarom geen herstelopgave.

A140 Goudplevier

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 15.000 vogels (maandgemiddelde).
 Toelichting: Aantallen goudplevieren van internationale en grote nationale betekenis. Vooral doortrekker met pieken in november en maart, lage aantallen in december/januari en bijna afwezig in mei-juli. Verspreid langs eiland- en vastelandkusten, enige concentratie o.a. in de Dollard. Toegenomen in de Waddenzee in de jaren tachtig, sindsdien min of meer stabiel met grote fluctuaties. De toename heeft mogelijk te maken met verslechtering van binnenlandse habitats (landbouwgebieden), waar een forse afname heeft plaatsgevonden die resulteert in een landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding. Handhaving van de recente situatie m.b.t. habitat in de Waddenzee is daarom noodzakelijk.

A141 Zilverplevier

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 15.000 vogels (maandgemiddelde).
 Toelichting: Aantallen zilverplevieren van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland. Hele jaar present maar lage aantallen in juni/juli, sterke doortrekpieken in augustus./september. en nog sterker in mei. Meer langs de eilanden dan langs het vasteland, foeragerend op de platen, relatief veel in het oosten van het gebied. In de jaren zeventig en tachtig fors toegenomen, sindsdien min of meer stabiel. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang neemt toe.

A142 Kievit

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10.800 vogels (seizoensgemiddelde).
 Toelichting: Aantallen kieviten zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaapplek en als foerageergebied. De Waddenzee levert de grootste bijdrage voor de kievit binnen het Natura 2000 netwerk in Nederland. Aantallen vertonen een geleidelijke toename met fluctuaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd. Ten gevolge van het ontpolderen van buitendijkse polders zal het oppervlak aan zilte natte graslanden afnemen, waardoor mogelijk enige achteruitgang van het aantal kieviten zal plaatsvinden.

A143 Kanoet

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 15.000 vogels (maandgemiddelde).
 Toelichting: Aantallen kanoeten van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland. Hele jaar present maar lage aantallen in mei-juli. Relatief hoge aantallen in augustus-februari, met een doortrekpiek in augustus die wordt toegeschreven aan ondersoort canutus uit de Siberische broedgebieden. Nauwelijks aan de vastelandkust (m.u.v. Balgzand), overtijers hebben voorkeur voor afgelegen zandvlakten als bijv. Vliehors, Richel en Griend, overtijt in zeer grote groepen maar wisselt sterk tussen de beschikbare plaatsen, met zeer grote actieradius. De overwinteraars behoren tot de Groenlands/Canadese ondersoort islandica. Aantallen eerst stabiel en daarna fors toegenomen, sinds eerste helft jaren negentig weer fors afgenomen. Deze afname wordt voor een (klein) deel gecompenseerd door toename in de zoute delta en resulteert niet in aantallen die lager zijn dan in de jaren zeventig en tachtig, zodat de landelijke staat van instandhouding slechts matig ongunstig is. Daarom is uitgegaan van behoud van de huidige aantallen. De afname lijkt echter door te gaan en wordt toegeschreven aan veranderingen in de voedselbeschikbaarheid die verband houden met de kokkelvisserij (veranderingen van sedimentsamenstelling en afname van dichtheden en kwaliteit van schelpdieren als het Nonnetje *Macoma balthica*). Omdat daardoor ook de andere aspecten van de staat van instandhouding (matig ongunstig zijn, is herstel van de habitatkwaliteit in het instandhoudingsdoel opgenomen.

A144 Drieteenstrandloper

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 4000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen van drieteenstrandloper van internationale en grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland Hele jaar present, maar lage aantallen juni. Doortrekpieken in augustus en vooral in mei. Ontbreekt nagenoeg langs de vastelandkust. Foerageert deels op stranden (Noordzeekustzone). Voor overtijen voorkeur voor afgelegen zandplaten als Richel, Noorderhaaks, Engelsmanplaat, Rottumerplaat, Simonszand en Vliehors. In de jaren negentig doorgaande toename, die nog niet lijkt af te vlakken. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig omdat hoge recreatiedruk effect heeft op de verspreiding. Gezien de toename in Nederland is hieraan echter nog geen herstelopgave verbonden.

A147 Krombekstrandloper

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 150 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen van de krombekstrandloper van zeer grote nationale betekenis. Doortrekker, voornamelijk in de herfst, hoogste aantallen juli/augustus (september), eerst vooral adulten, augustus-september juvenielen. Aantallen fluctueren sterk, vermoedelijk in verband met slechte telbaarheid, en vertonen geen duidelijke trend. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A149 Bonte strandloper

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 140.000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen bonte strandlopers van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland. Hele jaar present, maar lage aantallen in juni (en juli), breed doortrekpatroon met relatief hoge aantallen in augustus-november en maart-mei. Foerageert in het intergetijdegebied op relatief slikkige platen en overtijt zowel langs de vastelandkust als op de eilanden, vaak in concentraties van tienduizenden vogels. Belangrijke concentraties op Griend, Richel, Dollard. Behalve op Vlieland relatief hoge dichtheden in het oosten van het Waddengebied, waar meer platen liggen. Afgenomen tot midden jaren tachtig, daarna doorgaande toename, recent de hoogst bekende aantallen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A156 Grutto

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 800 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen grutto's van nationale betekenis. Belangrijkste wetland van Nederland, afgezien van een aantal slaapplaatsen. Belangrijke deelgebieden zijn de kust van Wieringen, Friese kust en Dollard. In de Waddenzee, net als in de zoete delta, een doorgaande toename, die recente afname in het rivierengebied en het IJsselmeergebied enigszins compenseert. Het Waddengebied wordt daardoor de belangrijkste regio voor niet-broedvogels. Toch is de landelijke toename afgevlakt en er is inmiddels een tendens tot afname die de broedvogelindex dreigt te gaan volgen. Behoud van de huidige situatie in de Waddenzee is daarom belangrijk. Gezien de doorgaande toename resulteert de landelijk ongunstige staat van in standhouding hier echter niet in een herstelopgave.

A157 Rosse grutto

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 32.000 vogels (maandgemiddelde). Enige afname in relatie tot herstel van schelpdierbanken is aanvaardbaar.

Toelichting: Aantallen rosse grutto's van zeer grote nationale en zeer grote internationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met tegenwoordig circa 90% van de Nederlandse vogels. Hele jaar present, maar met lage aantallen in juni. Doortrekpieken in augustus en mei betreffen de Siberische vogels die onderweg zijn naar NW en WAfrika, de wat lagere aantallen overwintelaars zijn afkomstig uit Scandinavië. Overtijt veel meer op de eilanden dan langs de vastelandkust. Grote concentraties op vooral op afgelegen zandplaten als Griend, Richel, Vlieland, samen met kanoet en bonte strandloper. In de jaren tachtig licht afgenomen, maar in de jaren negentig een sterkere, nog doorgaande toename. In het deltagebied is van een dergelijke toename nauwelijks sprake, zodat het aandeel van de Waddenzee steeds verder is toegenomen. Net als bij andere wormeneters wordt dit in verband gebracht met veranderde samenstelling van sediment en

bodemfauna, mogelijk in relatie tot schelpdiervisserij. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang is stabiel. Als de recente toename inderdaad een gevolg is van veranderde samenstelling van de bodemfauna onder invloed van visserij, is een beperkte afname van rosse grutto's aanvaardbaar, onder de voorwaarde dat dit samen gaat met herstel van schelpdierdichtheden en aantallen schelpdiereters. De regionale drempelwaarde is hierop afgestemd.

A160 Wulp

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 60.000 vogels (maandgemiddelde). Enige afname in relatie tot herstel van schelpdierbanken is aanvaardbaar.

Toelichting: Aantallen wulpen van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied in Nederland, met meer dan 85% van de Nederlandse vogels. Hele jaar present, maar met lage aantallen in mei en juni (broedtijd) en relatief hoge tijdens de najaarstrek in augustus-september. Zeer verspreid over het gebied, Friese kust relatief belangrijk. Foerageert in slijkige delen van het wad en op mosselbanken, overtuigt op kwelders, liefst afgelegen (Richel, Griend) want de soort is nogal verstoringgevoelig. Doorgaande toename in de Waddenzee, die in de zoute delta pas zeer recent in enige toename weerspiegeld wordt, herinnerend aan de trends bij de rose grutto. Bij de wulp wordt de toename echter in eerste instantie toegeschreven aan het beëindigen van de jacht in het buitenland, m.n. in Denemarken (1994), ondanks dat de hoge concentraties in Nederland vroeger wel aan deze Deense jacht werden toegeschreven (toename is in Denemarken echter veel sterker geweest). Behoud van de huidige situatie is voldoende, want de Nederlandse staat van instandhouding is gunstig.

A161 Zwarte ruiter

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 1200 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen zwarte ruiters van internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met meer dan de helft van de Nederlandse vogels. Vooral in de zomermaanden, met een klein piekje tijdens de voorjaarsstrek in mei en een sterke piek tijdens de najaarstrek die al in juli/augustus plaatsvindt. Sterk geconcentreerd in de Dollard. In de rest van het gebied verspreid in kleine aantallen. Foerageert vaak door in de directe omgeving van hoogwatervluchtplaatsen. Sinds de jaren zeventig toegenomen, recent weer iets lagere aantallen maar nog geen doorgaande afname. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A162 Tureluur

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 1200 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen tureluurs van internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met meer dan 80% van de Nederlandse vogels. Hele jaar present, met doortrekpieken in mei en vooral juli/augustus, als de populatie van Scandinavische en Baltische broedvogels doortrekken naar Z-Europa en W-Afrika. Aanzienlijk lagere aantallen overwinteraars zijn afkomstig van IJsland en de Faeroes (ondersoort robusta). Zeer verspreid over het gehele Waddengebied, zowel vastlandkust als de eilanden. Sinds de jaren zeventig vertonen de aantallen geen duidelijke trend. De meest recente aantallen vertonen weer een opgaande tendens na twee dips rond midden jaren tachtig en midden jaren negentig. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig hoewel de internationale populatieomvang iets afneemt.

A164 Groenpootruiter

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 1300 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen groenpootruiters van internationale en zeer grote nationale betekenis. Verreweg het belangrijkste gebied in Nederland, met meer dan drie kwart van de Nederlandse vogels. Afwezig van november-maart, doortrekpieken net als de andere ruiters in mei en vooral juli/augustus. Verspreid over de gehele Waddenzee, maar veel minder langs de vastelandkust dan op

de eilanden. Geen grote concentraties, maar beste gebieden o.a. kwelders van Schiermonnikoog en Terschelling (Groede), Texel (Schorren) en Balgzand. Toegenomen rond begin jaren negentig, sindsdien stabiel/fluctuerend. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A169 Steenloper

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste 3000 vogels (maandgemiddelde).

Toelichting: Aantallen steenlopers van internationale en zeer grote nationale betekenis. Het belangrijkste gebied in Nederland, met meer dan 80% van de Nederlandse vogels. Bijna het hele jaar, lage aantallen in juni. Hoogste aantallen rond augustus, als Scandinavische vogels doortrekken naar West-Afrika. Overwinteraars zijn vooral broedvogels uit Groenland en Oost-Canada. Terwijl de aantallen van de Scandinavische vogels min of meer stabiel zijn, is er bij de (in gemiddelde aantallen sterk overheersende) overwinterende populatie duidelijk sprake van afname. Vooral midden jaren negentig was er een forse afname, sindsdien zijn de aantallen weer enigszins toegenomen maar nog niet volledig hersteld. Door het grote belang van de Waddenzee resulteert dit in een landelijk ongunstige staat van instandhouding, zodat een herstelopgave voor de Waddenzee noodzakelijk is. Dit geldt met name voor de afname in de jaren negentig, die wellicht verband houdt met slechte broedval en overbevissing van schelpdieren. Met betrekking tot de eerdere afname wordt ook klimaatverandering als mogelijke oorzaak genoemd (overwintering dicht bij de broedgebieden).

A197 Zwarte stern

Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied).

Toelichting: Aantallen zwarte sterns van grote internationale en zeer grote nationale betekenis. Slaapplaatsfunctie die vooral het Balgzand en in mindere mate de kust van Wieringen betreft. De vogels foerageren waarschijnlijk grotendeels op het IJsselmeer. De aantallen in de Waddenzee worden daardoor mede bepaald door het voedselaanbod in het IJsselmeer. De oorzaak van de negatieve trend en de zeer ongunstige staat van instandhouding in Nederland is niet goed bekend maar ligt mogelijk eerder in het IJsselmeergebied dan in de Waddenzee. Het gestelde doel moet daarom worden gezien in samenhang met dat van het IJsselmeer.

BIJLAGE 4

Slachtoffers pleisterende (overwinterende) vogels

Op de volgende pagina's is de rekentabel voor de slachtoffers onder de pleisterende vogels afgedrukt. Het voorkeursalternatief is vet weergegeven.

Soort	(1)	(2)	(4)	(5)	Correctiefactor per alternatief (6)					Aantal slachtoffers (7)				
	Aantal dagen	Gemiddeld aantal	% vogels in het donker	Kans op aanvaring (%)	Altern. I (min)	Altern. I (max)	Altern. II (min)	Altern. II (max)	Altern. III	Altern. I (min)	Altern. I (max)	Altern. II (min)	Altern. II (max)	Altern. III
Aalscholver	61	27	0	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bergeend	153	19	25	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,11	0,15	0,17	0,19	0,28
Bontbekplevier	61	6	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Bonte Strandloper	92	7	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Drieteenstrandloper	92	1	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Eidereend	153	0	50	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Groenpootruiter	92	0	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grote Mantelmeeuw	153	6	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,06	0,08	0,09	0,10	0,15
Grote Zaagbek	61	0	50	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kanoetstrandloper	92	2	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Kleine Mantelmeeuw	153	4	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10
Kluut	61	1	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kokmeeuw	153	131	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	1,26	1,69	1,98	2,20	3,23
Noordse Stern	92	1	0	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rosse Grutto	92	15	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,03	0,04	0,05	0,05	0,08
Scholekster	243	366	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	1,97	2,63	3,08	3,42	5,03
Smient	181	181	75	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	3,77	5,03	5,89	6,55	9,63
Steenloper	61	5	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Stormmeeuw	153	40	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,39	0,51	0,60	0,67	0,99
Tureluur	243	18	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,10	0,13	0,15	0,17	0,25
Visdief	92	28	0	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilde Eend	184	51	50	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,72	0,96	1,13	1,25	1,84

(8)

Wulp	243	18	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764			0,10	0,13	0,15	0,17	0,25
Zilvermeeuw	153	33	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764			0,32	0,42	0,50	0,55	0,81
Totalen per alternatief												9	12	14	15	23
(1)Het aantal dagen dat de soort in het gebied verblijft (gebaseerd op wintertelling)		(2)Het aantal individuen van de soort dat in die periode gemiddeld in het gebied aanwezig is					(3) Hulpkolom, in deze berekening ongebruikt gelaten					(4)Deel van de soort dat het windpark in het donker doorkruist				
(5)Bovengrens 95%-waarschijnlijkheidsgebied windpark Noord-Friesland (Winkelman 1992a)		(6)Vermenigvuldigingsfactor voor het verschil in rotoroppervlakte ten opzichte van luchtoppervlakte in vergelijking met het windpark in het onderzoek van Winkelman (1992a) bepaald middels een expertinschatting.					(7)Rekening houdend met uitwijking voor windpark bij nadering daarvan (90% zal het windpark alsnog ontwijken als gevolg van de verlichte omgeving waardoor de turbines ook 's nachts waarneembaar zijn). Alternatief I (min) = 18 turbines, I (max) = 24 turbines Alternatief II (min) = 18 turbines, II (max) = 20 turbines									
(8) Rekenvoorbeeld voor de scholekster in Alternatief I (min): 243 dagen maal 366 vliegbewegingen 2 maal per dag (heen en terug)= 177876 vliegbewegingen. 10% in het donker = 17788 Trefkans van 0,13% maal factor 0,8528 geeft 19,72 (17788*0.0013*0,8528). 90% daarvan ontwijkt het windpark, wat (0.1*19,72) 2 slachtoffer geeft.																

**BIJLAGE 4 Aanvulling Flora- en Faunawet-toets Windpark Delfzijl Noord,
aanvulling op Alterra-rapport 515F**

AANVULLING FLORA- EN FAUNAWET-TOETS
WINDPARK DELFZIJL NOORD
AANVULLING OP ALTERRA-RAPPORT 515F

MILLNERGY/WWW

29 april 2008

B02042.100024

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleidng	3
1.2	Inhoud van deze aanvulling	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Nieuwe gegevens	4
2.1	Voorkomen van vogels in en rond het plangebied	4
2.1.1	Winterseizoen	4
2.1.2	Broedseizoen	7
2.2	Effecten op vleermuizen	8
2.2.1	Beschikbare informatie	9
2.3	Effecten tijdens dagelijkse vliegbewegingen	9
2.3.1	Effecten tijdens de seizoenstrek	10
2.3.2	Leergedrag	11
2.3.3	Conclusie	11
3	Effectinschatting	12
3.1	Vogelslachtoffers	12
3.1.1	Aanvaringsslachtoffers overwinterende vogels	12
3.1.2	Effecten op broedvogels	13
3.1.3	Barrierewerking	14
3.2	Effecten op vleermuizen	14
4	Effectbeoordeling	16
4.1	Beoordeling effecten op vogels en vleermuizen	16
Bijlage 1	Literatuur	17
Bijlage 2	Slachtoffers pleisterende (overwinterende) vogels	18

HOOFDSTUK

1 Inleiding

1.1AANLEIDING

Millenergy en De Wolff Nederland Windenergie (WNW) hebben het voornemen om een windpark te realiseren op of aan de voet van de Schermdijk en op de Pier van Oterdum, in het havengebied van Delfzijl. Ten behoeve van dit initiatief is een MER opgesteld dat in december 2007 is gepubliceerd.

Bij het MER Windpark Delfzijl-Noord is Alterra-rapport 515f van februari 2007 gevoegd. Dit rapport beschrijft de effecten van het Windpark Delfzijl Noord in het kader van de Flora- en Faunawet. Tevens is Alterra-rapport 151e (effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet; april 2006) bij het MER gevoegd. De beschrijving van de effecten op de levende natuur in het MER is grotendeels op deze twee rapporten gebaseerd.

Door de Commissie m.e.r. en enkele insprekers zijn punten naar voren gebracht waarop in dit rapport een antwoord wordt gegeven. Als gevolg van de langdurige procedure en het late indienen van het MER (december 2007) is een deel van de gebruikte gegevens van dat rapport inmiddels verouderd. Ook de in het rapport gepresenteerde informatie over de wettelijke beschermingsstatus van de Waddenzee is inmiddels verouderd. Door de Commissie m.e.r. is daarom om een aanvulling bij het MER gevraagd.

1.2INHOUD VAN DEZE AANVULLING

In deze aanvulling op de Flora- en Faunawet-toets van Alterra wordt beschreven of op basis van nieuw verzamelde gegevens of nieuwe inzichten de conclusies uit Alterra-rapport 515f dienen te worden herzien. De nieuwe gegevens betreffen gegevens over de aantallen vogels die zich in zomer en winter in het gebied bevinden. Op basis hiervan is een nieuwe slachtofferberekening uitgevoerd. Verder is meer informatie beschikbaar gekomen over de effecten van windturbines op vleermuizen.

1.3LEESWIJZER

Deze aanvulling dient nadrukkelijk gelezen te worden in combinatie met het gepubliceerde MER en de Alterra-rapporten 515e en 515f. In deze aanvulling wordt in hoofdstuk 2 beschreven welke nieuwe informatie beschikbaar is gekomen. In hoofdstuk 3 wordt op basis van de nieuw verzamelde gegevens een gewijzigde effectbeschrijving gepresenteerd, waarna in hoofdstuk 4 de beoordeling van de effecten in het licht van de Flora- en Faunawet wordt beschreven.

HOOFDSTUK 2 Nieuwe gegevens

2.1

VOORKOMEN VAN VOGELS IN EN ROND HET PLANGEBIED

Aanvullend op hetgeen in Alterra-rapport 515f is geschreven over het voorkomen van de relevante soorten in het plangebied wordt onderstaand geschetst op welke locaties in en rond het plangebied de vogels voorkomen en welke vliegbewegingen er zijn in de omgeving. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de wintersituatie (late najaar, winter en vroege voorjaar, de periode dat de grote aantallen trekvogels in de Waddenzee aanwezig zijn) en het broedseizoen.

2.1.1

WINTERSEIZOEN

Tijdens het winterseizoen verblijven in de omgeving van de locatie voor het windpark veel trekvogels. Voor een deel betreft dit vogels die in het najaar tijdelijk in het gebied verblijven om op te vetten voor de trek verder naar het zuiden en in het voorjaar ook om op te vetten voor de trek naar het noorden. De rest betreft vogels die het hele winterseizoen in het waddengebied verblijven. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om twee groepen vogels: enerzijds zwanen, ganzen en eenden en anderzijds steltlopers. In de onderstaande figuren zijn de belangrijkste locaties voor de steltlopers en de vliegroutes tussen deze locaties aangegeven.

Figuur 2.1

Ligging van de belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen voor steltlopers (blauwe ovals), foerageergebieden (blauwe vlakken, droogvallende platen) en de vliegroutes tussen beide. De dikte van de pijl geeft een indicatie van het aantal vogels.



Voor de zwanen, ganzen en eenden is een dergelijke aan hoog- en laagwater gerelativeerde vliegbeweging niet aanwezig. De dagelijkse trekbewegingen van deze soorten worden gestuurd door het ritme van dag en nacht. Onder normale omstandigheden foerageren deze soorten (met uitzondering van de Smient) overdag en wordt er 's nachts gerust. Tijdens zeer lichte nachten wordt dit wel eens omgedraaid. De vliegbewegingen vinden 's ochtends en 's avonds bij zonsopkomst respectievelijk zonsondergang plaats. De vogels hebben vaak vaste slaapplekken en foerageren afhankelijk van het voedselaanbod en de verstoring op potentiële foerageerplaatsen van dag tot dag op andere percelen. Daardoor is het niet mogelijk om voor zwanen, ganzen en eenden een soortgelijk kaartje te maken als Figuur 2.1. De meest dichtbij het plangebied gelegen slaapplekken zijn het Leekstermeer en het Hondshalstermeer en de omgeving van de Dollard (Koffijberg et al 1997). De belangrijkste foerageerplaatsen van de ganzen aan de Groningse Waddenkust liggen ten westen van de Eemshaven en ten zuidoosten van de Punt van Reide. De omgeving van Delfzijl is van gemiddeld belang. Op basis van de ligging van de slaapplekken en belangrijkste foerageergebieden is het niet aannemelijk dat er veel vliegbewegingen door het windpark zullen plaatsvinden.

Telgegevens

Uit een vergelijking van de tellingen die in Alterra-rapport 515f zijn gebruikt met tellingen van de laatste jaren is gebleken dat er geen grote veranderingen zijn in de aantallen overwinterende watervogels in de omgeving van het toekomstige windmolenpark. In de onderstaande tabellen zijn de seizoensmaxima en –gemiddelden van de twee relevante telgebieden weergegeven. Gegevens tot 2006 zijn verwerkt, recentere gegevens zijn niet beschikbaar. De tellingen die zijn gebruikt worden ieder winter door vrijwilligers van SOVON uitgevoerd in de periode september tot mei.

Tabel 2.1

Telgebied WG4141.
Seizoensmaximum en –
gemiddelde voor de periode
2002-2006.
Gegevens SOVON
Vogelonderzoek Nederland.

Soort	1% norm	Seizoens- maximum	Seizoens- gemiddelde
Aalscholver	3100	111	27
Bergeend	3000	64	18
Blauwe Reiger	2700	4	1
Bontbekplevier	2100	16	6
Bonte Strandloper	13300	30	7
Dodaars	3400	0	0
Drieteenstrandloper	1200	0	1
Eider	10300	2	0
Fuut	4800	2	0
Groenpootruiter	3100	2	0
Grote Mantelmeeuw	4700	29	6
Grote Zaagbek	2500	2	0
Grutto	1700	0	0
Kanoet	4500	38	2
Kievit	20000	33	9
Kleine Mantelmeeuw	5300	33	4
Kluut	730	4	1
Kokmeeuw	20000	430	131
Meerkoet	17500	103	31
Noordse Stern	10000	15	1
Rosse Grutto	1200	102	15
Scholekster	10200	748	366

Soort	1% norm	Seizoens- maximum	Seizoens- gemiddelde
Smient	15000	375	181
Steenloper	1000	20	5
Stormmeeuw	17000	195	40
Tureluur	2500	73	28
Visdief	1900	95	28
Wilde Eend	20000	175	51
Wintertaling	4000	0	1
Wulp	4200	205	48
Zilvermeeuw	13000	122	33

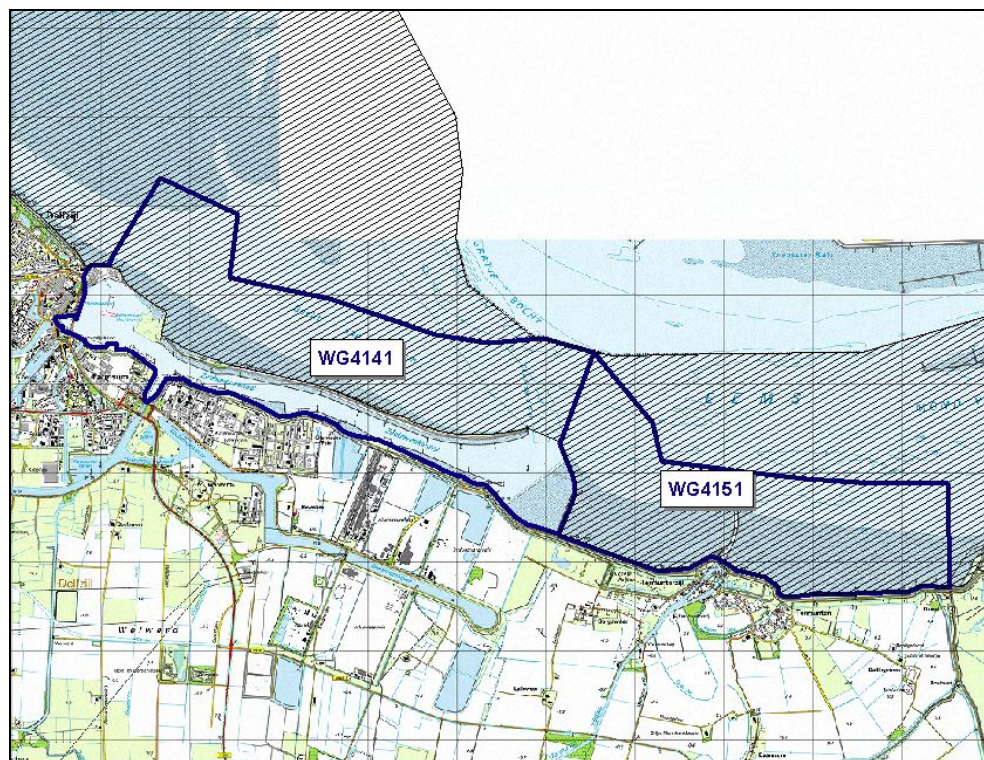
Tabel 2.2

Telgebied WG4141.
Seizoensmaximum en –
gemiddelde voor de periode
2002-2006.
Gegevens SOVON
Vogelonderzoek Nederland.

Soort	1% norm	Seizoens- maximum	Seizoens- gemiddelde
Aalscholver	3100	11	3
Bergeend	3000	122	36
Blauwe Reiger	2700	1	1
Bontbekplevier	2100	1	0
Bonte Strandloper	13300	411	73
Brandgans	3600	500	143
Eider	10300	1	0
Goudplevier	8000	0	10
Grauwe Gans	4000	0	6
Groenpootruiter	3100	1	0
Grote Mantelmeeuw	4700	58	8
Grote Zaagbek	2500	2	0
Grote Zilverreiger	470	1	0
Grutto	1700	0	1
Kievit	20000	62	16
Kleine Mantelmeeuw	5300	38	4
Kluut	730	59	21
Kokmeeuw	20000	216	99
Kolgans	10000	0	1
Kuifeend	12000	3	1
Meerkoet	17500	15	7
Middelste Zaagbek	1700	0	0
Nijlgans		2	0
Noordse Stern	10000	2	0
Oeverloper	17000	1	0
Rosse Grutto	1200	13	3
Rotgans	2200	10	2
Scholekster	10200	43	21
Smient	15000	70	60
Steenloper	1000	1	0
Stormmeeuw	17000	83	39
Tureluur	2500	206	51
Waterhoen	20000	0	0
Wilde Eend	20000	156	95
Wulp	4200	50	25
Zilvermeeuw	13000	88	28

Figuur 2.2

Ligging van de telgebieden
WG4141 en WG4151. Bron:
SOVON Vogelonderzoek
Nederland.



2.1.2

BROEDSEIZOEN

In en rond het toekomstige windpark broedt een aantal vogelsoorten. De grootste aantallen (vooral sterns (visdiefje en Noordse stern) worden de laatste jaren gevonden op het terrein van Wagenborgen, aan het begin van de schermdijk (Willems et al. 2005). Op de Schermdijk broeden de laatste jaren steeds minder vogels, wellicht als gevolg van de verstoring door wandelaars en fietsers en predatie van de nesten door ratten en huiskatten. Op de pier van Oterdum broeden steltlopers, waaronder de kluut en scholekster, en sterns. Ook op het industrieterrein broeden vogels, vooral meeuwen en sterns, maar ook steltlopers waaronder de Bontbekplevier. Op de onderstaande figuur zijn de broedgebieden aangegeven met de vliegrichtingen naar foerageerplaatsen.

Figuur 2.3

Broedplaatsen en vliegbewegingen. De broedplaatsen zijn met rode vlakken en de rode stippellijn (Schermdijk) aangegeven. De rode pijlen geven een indicatie van de vliegrichting.



Om de situatie met betrekking tot de broedvogels ten behoeve van de aanvraag vooreen ontheffing FF-wet en vergunning Nb-wet verder in kaart te brengen wordt in het voorjaar van 2008 een nieuwe broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Tijdens die inventarisatie zal ook de vlieghoogte van foeragerende sterns en andere broedvogels die het windpark zullen doorkruisen bepaald.

Willems (2005) geeft voor de Waddenzee aantallen broedparen voor een aantal kustbroedvogels voor het jaar 2005. Uit de beschrijving in het rapport is niet altijd duidelijk waar de vogels precies gebroed hebben. Aangenomen is dat alle broedparen die volgens de rapportage bij "Delfzijl" zijn geteld op één van de in de bovenstaande figuur afgebeelde broedplaatsen voorkomen. Willems (2005) geeft voor Delfzijl de volgende aantallen, zoals beschreven in Tabel 2.3)

Tabel 2.3

Broedvogels Delfzijl volgens Willems *et al.* 2005.

Soort	Aantal broedparen	Opmerking
Kokmeeuw	96 (haven)	Predatie door Zilvermeeuw van nesten en jongen
Kokmeeuw	14 (Akzo)	Hele kolonie in één nacht verdwenen
Noordse stern	159	Veel jongen verdwenen in kleine jongen fase
Scholekster	55	Veel beter broedseizoen dan de afgelopen jaren, mogelijk door minder recreatie.
Visdief	934	Predatie Zilvermeeuw, ruim 100 jongen gedood door verkeer

2.2

EFFECTEN OP VLEERMUIZEN

Gezien de ligging van het windpark en de daarmee samenhangende lage verwachtingskans op aanwezigheid van prooidieren is het niet aannemelijk dat de locatie van het toekomstige windpark in de huidige situatie een foerageergebied is of een gebied waar dagelijks vleermuizen doorheen trekken. Wel ligt het in een trekbaan van de seizoenstrek van de Rosse vleermuis die in het voorjaar vanuit Duitsland naar Nederland trekt. Deze trekbaan

loopt langs de Dollard en volgt zo de Nederlandse kust waarbij steeds een deel van de vleermuizen afbuigt het binnenland in. Hoewel de aantallen en de exacte vliegbanen niet bekend zijn is het zeer aannemelijk dat een deel van de trekkende vleermuizen het windpark passeert.

Omdat de aanwezigheid van foeragerende vleermuizen en foerageervluchten van vleermuizen door het windpark niet met zekerheid kan worden uitgesloten wordt hierop en op de mogelijke effecten tijdens de trek verder ingegaan.

2.2.1

BESCHIKBARE INFORMATIE

Lange tijd waren er vooral veel gegevens bekend over de effecten van windturbines op vogels en waren er nauwelijks studies bekend naar de effecten op vleermuizen. Recent zijn een aantal publicaties beschikbaar gekomen die het mogelijk maken een betere inschatting te geven van de effecten op vleermuizen. De meest uitgebreide beschrijving van de stand van de kennis op dit moment is te vinden in het rapport Vleermuizen en windenergie: Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek (Limpens et al. 2007). Onderstaande tekst is ontleend aan deze rapportage.

Vleermuizen en hun leefgebied kunnen potentieel negatieve effecten ondervinden van de ontwikkeling en bouw van windturbines en windparken. Potentiële risico's en effecten van windturbines en windparken op vleermuizen en hun leefgebied moeten worden afgeleid van de potentiële risico's en effecten op de verschillende functies die het landschap voor vleermuizen kan vervullen. Daarbij moet steeds gekeken worden naar de potentiële conflicten en effecten die ontstaan:

- § in of door de bouwfase van de turbine, het windpark en/of de toegangswegen;
- § door het uiteindelijke ruimtebeslag van de turbine, het windpark en/of de toegangswegen;
- § door het gebruik of de gebruiksfase van de turbine, het windpark en/of de toegangswegen;
- § en eventueel ook vanuit onderhoud en beheer.

2.3

EFFECTEN TIJDENS DAGELIJKSE VliegBEWEGINGEN

Ondanks dat reeds enkele jaren in het buitenland gericht onderzoek plaatsvindt naar vleermuisslachtoffers is er nog geen eenduidig beeld over het hoe en waarom van voorkomen van slachtoffers. Windturbines zijn relatief hoog en staan of worden vooral geplaatst op locaties waar ook wind geoogst kan worden, in het open gebied of in ieder geval met vrije ruimte voor de wieken. Daarom lijkt het logisch dat soorten die hoger in het open luchtruim jagen eerder risico te lopen dan soorten die laag jagen en/of dicht bij boomkronen, struiken of vegetatie.

Vleermuizen jagen in dat open luchtruim vooral op het moment dat daar ook iets te vangen valt. Die insecten zullen daar juist niet zijn als het (hard) waait. De turbines zullen vooral (hard) draaien als het (hard) waait. Zo bezien zou het probleem van vleermuizen als slachtoffers van windturbines (in open gebied) mee kunnen meevallen omdat de dieren en het potentiële gevaar elkaar ontlopen. Maar als er gezocht of onderzocht wordt, worden er slachtoffers gevonden, zowel van de soorten van het open landschap, als van de soorten van

het half open of zelfs meer gesloten landschap. En dat ook op momenten dat er een behoorlijke wind staat. Desondanks zijn er ook locaties waar zoeken niets opleverde. In het onderstaande overzicht worden op basis van literatuur, en ervaring met de ecologie en het gedrag van vleermuizen en hun landschapsgebruik, met vleermuizen in de planologie en met vleermuizen in relatie tot de planning en ontwikkeling van windturbines, de potentiële risico's en effecten van 'windenergie' op 'vleermuizen' geanalyseerd en beschreven. Tegelijk worden de lacunes in kennis en onderzoeksvragen die naar voren komen benoemd.

Windturbines: bedreiging op populatieniveau?

Op dit moment zijn 16 Europese vleermuissoorten als slachtoffers door windmolens bekend, waaronder 11 in Nederland voorkomende soorten. In Nederland zijn tot nog toe slechts 1 gewone dwergvleermuis en 1 ruige dwergvleermuis als slachtoffer bekend. Dit komt waarschijnlijk omdat er nog niet gericht wordt gezocht. Het is dus nog onbekend of de 11 soorten ook als slachtoffer in Nederland vallen, en hoeveel dat er dan zijn. De hoofdvragen voor de Nederlandse situatie zijn dan ook: welke slachtoffers vallen er, hoeveel slachtoffers vallen er en hoe verhoudt die sterfte zich tot geschatte grootte van de populatie en de te verwachten natuurlijke aanwas van die soorten? Zijn er ten gevolge van slachtoffers van windturbines negatieve populatie trends te verwachten?

Soorten

Rosse vleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en andere soorten werden in het buitenland ook als slachtoffer gevonden bij turbines waarbij de wieken minstens 60 meter boven maaiveld blijven. Van een soort als de ruige dwergvleermuis was tot voor kort niet bekend dat ze zo hoog vliegen. Van rosse vleermuizen is wel bekend dat ze gemakkelijk tot 50 meter hoog vliegen. Daarnaast zijn van deze soort anekdotisch wel waarnemingen van grotere hoogtes bekend.

Ook een niet trekkende, laag vliegende soort als de gewone dwergvleermuis, die bovendien vooral in het randgebied in gesloten tot half open gebied jaagt, wordt in het buitenland relatief veel als slachtoffer gevonden. Dit is een veel voorkomende soort, dus wellicht is dit een simpel kanseffect. Maar het duidt er in ieder geval op dat soorten die volgens de gangbare kennis en inzichten relatief laag en relatief dicht bij vegetatie jagen, toch in de buurt van de wieken kunnen komen.

Het is duidelijk dat de kennis van de maximum hoogte en van de verdeling van vlieghoogtes van jagende en trekkende dieren onvoldoende is om cijfermatige uitspraken te doen over slachtofferkansen. Het is dan ook van belang te achterhalen wat die vlieghoogtes zijn en wat de kwantitatieve verdeling van vlieghoogtes, van jagende (stand) vleermuizen, en van trekkende dieren is, bijvoorbeeld met behulp van observaties met infrarood-camera's of automatische luisterkistjes.

2.3.1

EFFECTEN TIJDENS DE SEIZOENSTREK

Gegevens uit Europa (en de VS) laten zien dat de meeste slachtoffers vallen onder de trekkende en de veelal hoog, in open gebied jagende soorten, en dat de piek aan slachtoffers ligt tijdens de periode van de herfsttrek. Hierbij gaat het in Europa vooral om de relatief veel voorkomende trekkende soorten rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, maar ook om de sterk bedreigde bosvleermuis.

Op dit moment is er nog niet veel bekend over vleermuistrek in Nederland. Zo is onbekend waar de trekroutes liggen, welke zones er bij trek worden gebruikt. Het is van belang te achterhalen hoe deze zones samenhangen met het landschap, zodat door gericht plaatsen van windmolens buiten de trekzones slachtoffers kunnen worden beperkt. Migratie is beperkt tot bepaalde perioden in het jaar. We kennen voor een aantal soorten de herfsttrek, maar niet of er in andere periodes in het jaar trek optreedt, wanneer de grootste aantallen doortrekken en hoe hangt deze dynamiek samen met weersgesteldheid en vooral windsterktes.

2.3.2

LEERGEDRAG

Lokale populaties van zowel de trekkende als de niet trekkende soorten lijken op termijn met de aanwezigheid van de windmolens om te kunnen gaan. Aanpassingen in gedrag en landschapsgebruik zijn waarneembaar. Dit lijkt logisch omdat ze als populatie of individuen kunnen leren omgaan met de gevaren. Dit leren kan echter ten koste gaan van individuen. Om hier meer inzicht in te krijgen is het belangrijk de aantallen slachtoffers te volgen, en het landschapsgebruik voor en na de bouw van installaties te bepalen.

2.3.3

CONCLUSIE

Bovenstaande citaten uit het VZZ-rapport (Limpens et al. 2007) beschrijven de laatste stand van de kennis. Verderop in het hetzelfde rapport wordt beschreven dat nog niet duidelijk is waarom de vleermuizen, ondanks de navigatie met echolocatie, tegen de turbines vliegen. De meest waarschijnlijke reden is dat ofwel de rotor voor de vleermuis te snel draait zodat de rotor bij passage niet meer op de plek is waar deze door de vleermuis is waargenomen, ofwel dat de vleermuis wanneer deze hoog vliegt mindervak een geluidsignaal uitzendt en daardoor de turbine mist. Duidelijk is echter wel dat ook met de meest recente kennis het – zoals in Alterra-rapport 515f ook al is geconcludeerd- niet mogelijk is een gekwantificeerde effectinschatting te geven van de gevolgen voor vleermuizen. Om dit te kunnen zal nog jarenlang intensief onderzoek noodzakelijk zijn.

HOOFDSTUK 3 Effectinschatting

3.1 VOGELSLACHTOFFERS

3.1.1 AANVARINGSSLACHTOFFERS OVERWINTERENDE VOGELS

Met de nieuwe telgegevens (zie Tabel 2.1) is een nieuwe slachtofferberekening uitgevoerd. Hiervoor zijn exact de zelfde uitgangspunten gebruikt als bij de berekening in Alterra-rapport 515f. Hierbij is er van uitgegaan dat alle vogels die in telgebied WG4141 zijn geteld twee maal daags het windpark doorkruisen. Hiermee is het waargenomen meerjarige seizoensgemiddelde gebruikt, met het aantal dagen dat de soort in het plangebied aanwezig is. Op deze manier wordt een worst-case benadering van het aantal vliegbewegingen door het park gehanteerd. In de onderstaande tabel is het resultaat van de slachtofferberekening samengevat. De complete rekentabel met toelichting is opgenomen als Bijlage 4.

Tabel 3.1

Aantal slachtoffers per jaar in het gehele park onder pleisterende vogels. Het voorkeursalternatief uit het MER is in deze tabel vet gedrukt.

Aanwezigheid			Slachtoffers									
Soort	Maximum aantal	Gemiddeld aantal	Altern. I (min)		Altern. I (max)		Altern. II (min)		Altern. II (max)		Altern. III	
Aalscholver	111	27	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Bergeend	80	19	0,11	0,59%	0,15	0,78%	0,17	0,92%	0,19	1,02%	0,28	1,50%
Bontbekplevier	44	6	0,01	0,14%	0,01	0,18%	0,01	0,21%	0,01	0,23%	0,02	0,35%
Bonte Strandloper	30	7	0,01	0,20%	0,02	0,27%	0,02	0,32%	0,02	0,35%	0,04	0,52%
Drieteenstrandloper	28	1	0,00	0,20%	0,00	0,27%	0,00	0,32%	0,00	0,35%	0,01	0,52%
Eidereend	2	1	0,00	0,39%	0,01	0,52%	0,01	0,61%	0,01	0,68%	0,01	1,00%
Groenpootruiter	2	0	0,00	0,20%	0,00	0,27%	0,00	0,32%	0,00	0,35%	0,00	0,52%
Grote Mantelmeeuw	29	6	0,06	0,97%	0,08	1,29%	0,09	1,51%	0,10	1,68%	0,15	2,46%
Grote Zaagbek	2	0	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Kanoetstrandloper	38	2	0,00	0,20%	0,01	0,27%	0,01	0,32%	0,01	0,35%	0,01	0,52%
Kleine Mantelmeeuw	33	4	0,04	0,97%	0,05	1,29%	0,06	1,51%	0,07	1,68%	0,10	2,46%
Kluut	13	1	0,00	0,14%	0,00	0,18%	0,00	0,21%	0,00	0,23%	0,00	0,35%
Kokmeeuw	430	131	1,26	0,97%	1,69	1,29%	1,98	1,51%	2,20	1,68%	3,23	2,46%
Noordse Stern	15	1	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Rosse Grutto	102	15	0,03	0,20%	0,04	0,27%	0,05	0,32%	0,05	0,35%	0,08	0,52%
Scholekster	748	366	1,97	0,54%	2,63	0,72%	3,08	0,84%	3,42	0,94%	5,03	1,38%
Smient	630	181	3,77	2,08%	5,03	2,78%	5,89	3,26%	6,55	3,62%	9,63	5,32%

Steenloper	47	5	0,01	0,14%	0,01	0,18%	0,01	0,21%	0,01	0,23%	0,02	0,35%
Stormmeeuw	195	40	0,39	0,97%	0,51	1,29%	0,60	1,51%	0,67	1,68%	0,99	2,46%
Tureluur	73	18	0,10	0,54%	0,13	0,72%	0,15	0,84%	0,17	0,94%	0,25	1,38%
Visdief	375	28	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Wilde Eend	175	51	0,72	1,41%	0,96	1,88%	1,13	2,21%	1,25	2,45%	1,84	3,60%
Wulp	205	18	0,10	0,54%	0,13	0,72%	0,15	0,84%	0,17	0,94%	0,25	1,38%
Zilvermeeuw	122	33	0,32	0,97%	0,42	1,29%	0,50	1,51%	0,55	1,68%	0,81	2,46%
Totalen	3529	962	8,91	0,93%	11,88	1,24%	13,92	1,45%	15,47	1,61%	22,74	2,36%

3.1.2

EFFECTEN OP BROEDVOGELS

Bij de beschrijving van de effecten op broedvogels in Alterra-rapport 515e is er vanuit gegaan dat de grootste aantallen vogels op de Schermdijk broeden. Uit recentere gegevens (Willems et al. 2005) blijkt dat de meeste vogels inmiddels op het terrein van Wagenborgen broeden (zie ook Figuur 2.2). Dit betekent dat het risico op aanvaringen, dat in Alterra-rapport 515 als zeer klein is ingeschat, nog verder afneemt. Bij baltsvluchten boven de grootste kolonie (die zich dus niet in het windpark bevindt) is er geen conflict mogelijk met de turbines. Gezien de laagste tiphoogte van de turbines van 55 meter bij het voorkeursalternatief wordt de kans op aanvaringen tijdens foerageervluchten van en naar de sternkolonie en de andere broedplaatsen als zeer klein ingeschat. Verwacht wordt dat er hooguit enkele slachtoffers per jaar zullen vallen.

INBO-STUDIE NAAR SLACHTOFFERS WINDMOLENPARK BIJ ZEEBRUGGE

Door het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) te Brussel is onderzoek gedaan naar aanvaringsslachtoffers onder sterns van de broedkolonie bij het windmolenpark in Zeebrugge (België). Het bestudeerde windpark bevat 25 kleine en middelgrote turbines. In de onderzoeksjaren 2004 en 2005 vielen respectievelijk 168 en 161 slachtoffers. Dit aantal is bepaald op basis van gevonden slachtoffers en schattingen van zoekefficiëntie en predatie. De onderzoekers concluderen dat deze aantallen een wezenlijk effect hebben op de betreffende sternpopulatie. Het gaat bij deze kolonie om Dwergstern, Visdief en Grote stern.

De vraag dringt zich of dit betekent dat er ook bij Delfzijl zulke hoge aantallen slachtoffers te verwachten zijn. Om deze vraag te kunnen beantwoorden moet in de eerste plaats gekeken worden of beide situaties vergelijkbaar zijn. Het windpark in Zeebrugge dat is onderzocht bestaat uit relatief kleine turbines:

- 10 van 200 kW, ashoogte 23 meter, rotordiameter 22,5 meter;
- 12 van 400 kW, ashoogte 34 meter, rotordiameter 34 meter;
- 3 van 600 kW, ashoogte 55 meter, rotordiameter 48 meter; één hiervan staat stil ivm wiekbreuk.

Doordat de turbines zeer klein zijn in vergelijking met de turbines die volgens plan in Delfzijl komen te staan, bevindt het laagste punt van de rotor zich in Zeebrugge relatief dicht bij de grond, respectievelijk 12, 17 en 31 meter. Dit betekent dat 22 van de 24 turbines die slachtoffers hebben veroorzaakt een laagste rotorhoogte hebben van 12 of 17 meter. Dit is onvergelijkbaar met het windpark Delfzijl-Noord waar de turbine van het voorkeursalternatief met een ashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 90 meter. Dit betekent dat het laagste punt van de rotor 55 meter boven de grond blijft. Dit is 3 tot 4,5 maal hoger dan in het grootste deel van de molens in Zeebrugge. De sterns van de broedkolonie bij Delfzijl foerageren hoofdzakelijk op vis

bij de koelwateruitlaten in het Zeehavenkanaal en aan de zeezijde van de Schermdijk. Gedurende de zeer korte foerageervluchten zullen de vogels vanuit efficiency laag blijven vliegen en is de kans dat de rotor op 55 meter hoogte wordt bereikt zeer klein. In Zeebruge bevinden de rotorbladen van de meeste turbines zich tussen de 12/17 en 35/51 meter. Dit is in het aannemelijke vlieghoogtebereik van foeragerende sterns.

Bovenstaande betekent dat resultaten van het onderzoek van INBO niet zondermeer vergeleken kan worden met de situatie in Delfzijl.

3.1.3

BARRIEREWERKING

Naar verwachting zal bij vogels die langer in de omgeving van het windpark verblijven gewenning optreden en zullen de vogels gecontroleerd de lijnopstelling passeren. Indien gewenning niet optreedt zal er een barrièrewerking zijn voor de vogels van telgebied WG4141. Wanneer een worstcase benadering wordt gekozen treedt de barrièrewerking op voor alle vogels die in het gebied zijn geteld. Overige vormen van barrièrewerking (zoals van trekvogels) zijn afdoende beschreven in Alterra-rapport 515f.

3.2

EFFECTEN OP VLEERMUIZEN

Er zijn geen redenen de effectbeschrijving over vleermuizen zoals deze in Alterra-rapport 515f is opgenomen aan te passen. Volledigheidshalve wordt deze hier herhaald.

Aanvaringen en indirecte verstoringen zijn vooral te verwachten bij soorten die in open gebieden foerageren. Voor Nederland zijn de risicosoorten (gerangschikt in oplopende volgorde naar hun voorkeur voor open terrein) de laatvlieger, tweekleurige vleermuis, bosvleermuis, en de rosse vleermuis. Doordat deze soorten geregeld hoger van 30 meter vliegen is de kans op botsingen met een rotor aanwezig. Verschillende andere soorten steken tijdens het jagen en de trek ook regelmatig open terreinen over, maar blijven daarbij lager dan 20 meter, waardoor geen kans aanwezig is op botsing met een rotor. (De informatie over de effecten op vleermuizen is ontleend aan: Verboom & Limpens 2001.) Van de vleermuissoorten die in of in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen is alleen de laatvlieger (voorkomen in het gebied niet met zekerheid vastgesteld) een risicosoort voor wat betreft aanvaringen. Doordat informatie over de daadwerkelijke kans dat er botsingen voor zullen komen onbekend is, en gedetailleerde gegevens ontbreken over het feitelijk voorkomen en de eventuele aantallen laatvliegers die in het gebied vóórkomen, kan geen inschatting gegeven worden van het aantal vleermuizen dat met de turbines in botsing zou kunnen komen. Gezien de afwezigheid van goed foerageerhabitat in het plangebied is het aannemelijk dat de aantallen zeer laag zullen zijn. Het valt dan ook niet te verwachten dat de aantallen slachtoffers zodanig hoog zullen zijn dat de staat van instandhouding van de soort in gevaar komt. Voor de overige vleermuissoorten zijn de risico's minimaal of afwezig. Een uitzondering hierop vormt de trekperiode. Tijdens de voorjaarstrek vliegen vanuit Duitsland Rosse vleermuizen terug naar Nederland. De trekroute loopt om de Dollard heen. De dieren volgen de kustlijn en buigen langs lijnvormige structuren landinwaarts af. Dat betekent dat de trekstroom naar verwachting al wat is uitgedund voordat deze bij Delfzijl is aangekomen. Er zal echter zeker trek zijn langs het windpark. Tijdens de trek vliegt de Rosse vleermuis tot op 400 meter hoogte, dus binnen het bereik van de rotor. Aangezien de turbines grotendeels in een lijnopstelling parallel aan de trekrichting staan is de kans op slachtoffers relatief laag. Het is niet mogelijk een

uitspraak te doen over het aantal te verwachten slachtoffers, echter gezien de positie van de turbines ten opzichte van de trekriching wordt verwacht dat het aantal slachtoffers beperkt zal zijn.

HOOFDSTUK

4 Effectbeoordeling

4.1

BEOORDELING EFFECTEN OP VOGELS EN VLEERMUIZEN

Er is geen nieuwe informatie die aanleiding geeft tot het herzien van de in Alterra-rapport 515f getrokken conclusies ten aanzien van de Flora- en Faunawet. Deze waren de volgende.

Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat voor een aantal soorten een ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk is. Het gaat om de volgende soorten:

Tabel 4.1

Soorten waarvoor ontheffing
Flora- en faunawet
noodzakelijk is

Soort	Ontheffing voor:
Vogels (alle soorten waaronder slachtoffers vallen)	Art. 9 (doden)
Laatvlieger en Rosse vleermuis	Art. 9 (doden)

Voor geen van de soorten zal de gunstige staat van instandhouding in gevaar komen als gevolg van het oprichten of in werking hebben van het windpark. Voor de soorten waarvoor een uitgebreide toets geldt (in casu alle vogelsoorten en de rosse vleermuis en laatvlieger) kan alleen ontheffing worden verleend als er geen alternatieven voor het plan zijn en, voor wat betreft de vleermuizen, er een groot openbaar belang wordt gediend. In het MER is in Paragraaf 2.1 en 2.2 beschreven dat het windpark een groot openbaar belang dient en dat alternatieve oplossingen ontbreken. De afweging tussen de verschillende alternatieven voor het windpark is beschreven in hoofdstuk 9 van het MER.

BIJLAGE 1

Literatuur

- Koffijberg K., B. Voslamber & E van Winden 10997. Ganzen en zwanen in Nederland: overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- Limpens H., H.Huitema & J. Dekker 2007. Vleermuizen en windenergie: Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem, in opdracht van SenterNovem
- Voslamber B., E. van Winden & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- Willems, F. R. Oosterhuis, L. Dijkse, R. Kats & B. J. Ens 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee 2005. SOVON-onderzoeksrapport 2005/07; Aklterra-rapport 1265. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen en Alterra, Wageningen

BIJLAGE 2

Slachtoffers pleisterende (overwinterende) vogels

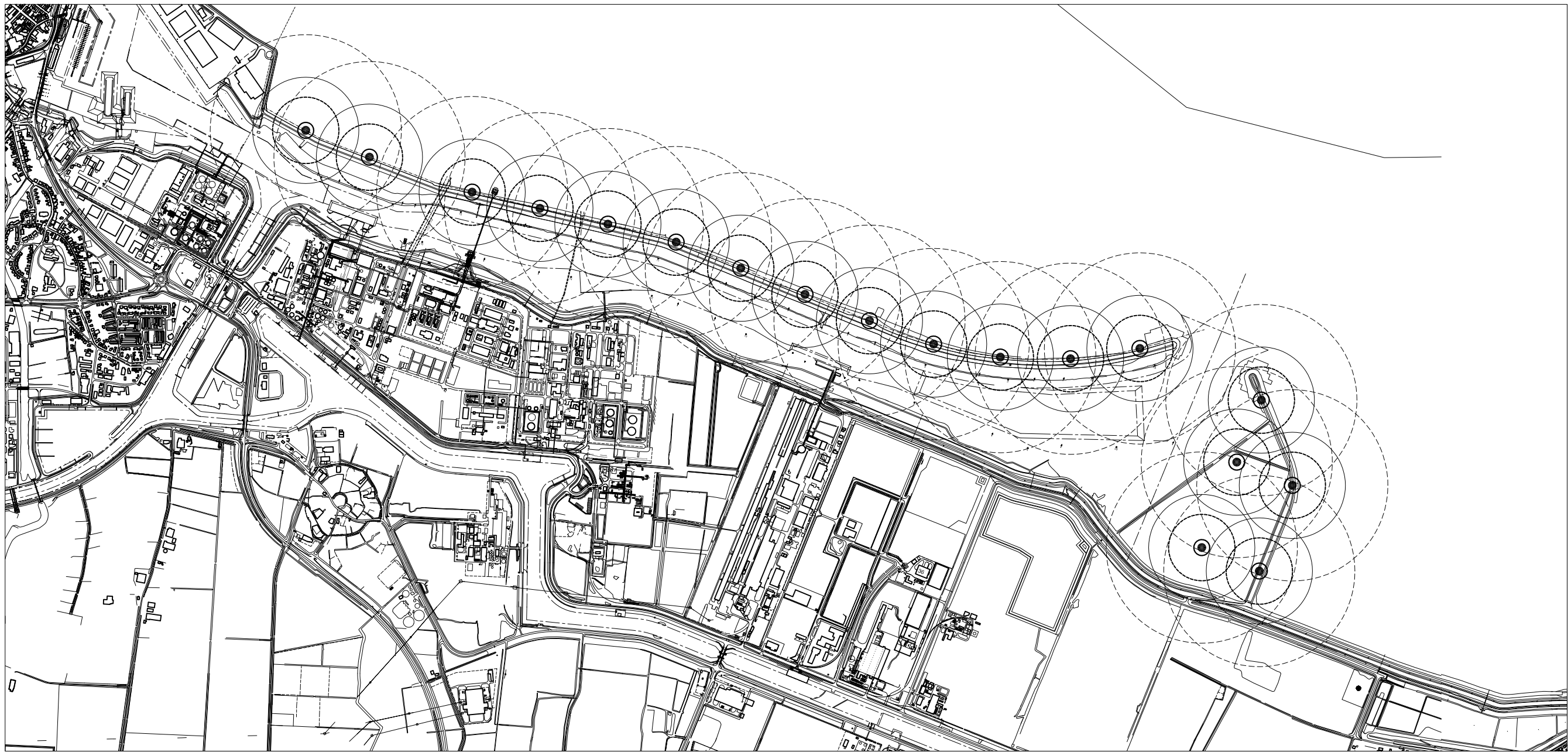
Op de volgende pagina's is de rekentabel voor de slachtoffers onder de pleisterende vogels afgedrukt. Het voorkeursalternatief is vet weergegeven.

Soort	(1)	(2)	(4)	(5)	Correctiefactor per alternatief (6)					Aantal slachtoffers (7)				
	Aantal dagen	Gemiddeld aantal	% vogels in het donker	Kans op aanvaring (%)	Altern. I (min)	Altern. I (max)	Altern. II (min)	Altern. II (max)	Altern. III	Altern. I (min)	Altern. I (max)	Altern. II (min)	Altern. II (max)	Altern. III
Aalscholver	61	27	0	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bergeend	153	19	25	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,11	0,15	0,17	0,19	0,28
Bontbekplevier	61	6	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Bonte Strandloper	92	7	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Drieteenstrandloper	92	1	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Eidereend	153	0	50	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Groenpootruiter	92	0	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grote Mantelmeeuw	153	6	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,06	0,08	0,09	0,10	0,15
Grote Zaagbek	61	0	50	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kanoetstrandloper	92	2	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Kleine Mantelmeeuw	153	4	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10
Kluut	61	1	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kokmeeuw	153	131	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	1,26	1,69	1,98	2,20	3,23
Noordse Stern	92	1	0	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rosse Grutto	92	15	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,03	0,04	0,05	0,05	0,08
Scholekster	243	366	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	1,97	2,63	3,08	3,42	5,03
Smient	181	181	75	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	3,77	5,03	5,89	6,55	9,63
Steenloper	61	5	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Stormmeeuw	153	40	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,39	0,51	0,60	0,67	0,99
Tureluur	243	18	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,10	0,13	0,15	0,17	0,25
Visdief	92	28	0	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilde Eend	184	51	50	0,09	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764	0,72	0,96	1,13	1,25	1,84

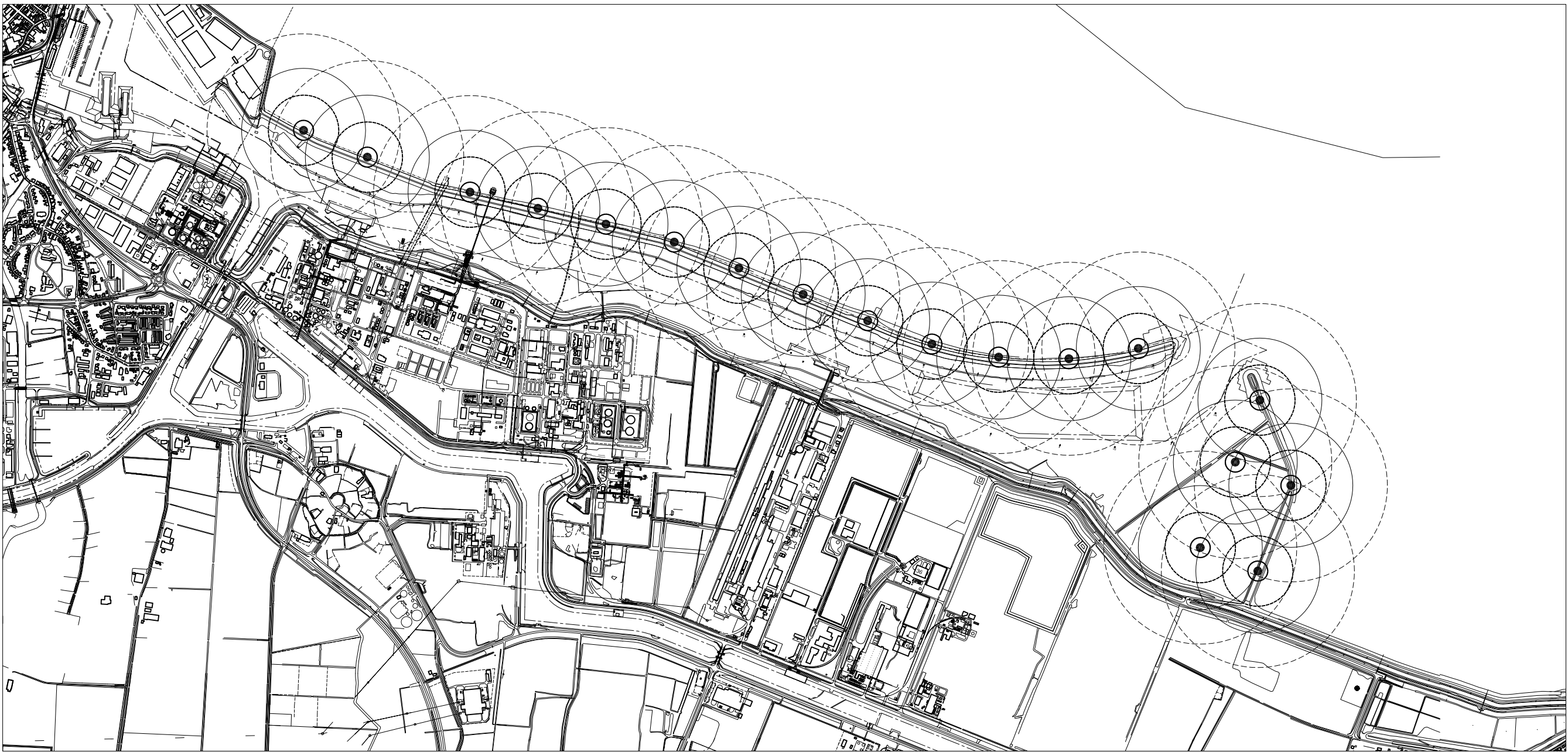
(8)

Wulp	243	18	10	0,13	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764			0,10	0,13	0,15	0,17	0,25
Zilvermeeuw	153	33	10	0,37	0,8528	1,13706	1,33249	1,48055	2,1764			0,32	0,42	0,50	0,55	0,81
Totalen per alternatief												9	12	14	15	23
(1)Het aantal dagen dat de soort in het gebied verblijft (gebaseerd op wintertelling)		(2)Het aantal individuen van de soort dat in die periode gemiddeld in het gebied aanwezig is					(3) Hulpkolom, in deze berekening ongebruikt gelaten					(4)Deel van de soort dat het windpark in het donker doorkruist				
(5)Bovengrens 95%-waarschijnlijkheidsgebied windpark Noord-Friesland (Winkelman 1992a)		(6)Vermenigvuldigingsfactor voor het verschil in rotoroppervlakte ten opzichte van luchtoppervlakte in vergelijking met het windpark in het onderzoek van Winkelman (1992a) bepaald middels een expertinschatting.					(7)Rekening houdend met uitwijking voor windpark bij nadering daarvan (90% zal het windpark alsnog ontwijken als gevolg van de verlichte omgeving waardoor de turbines ook 's nachts waarneembaar zijn). Alternatief I (min) = 18 turbines, I (max) = 24 turbines Alternatief II (min) = 18 turbines, II (max) = 20 turbines									
(8) Rekenvoorbeeld voor de scholekster in Alternatief I (min): 243 dagen maal 366 vliegbewegingen 2 maal per dag (heen en terug)= 177876 vliegbewegingen. 10% in het donker = 17788 Trefkans van 0,13% maal factor 0,8528 geeft 19,72 (17788*0.0013*0,8528). 90% daarvan ontwijkt het windpark, wat (0.1*19,72) 2 slachtoffer geeft.																

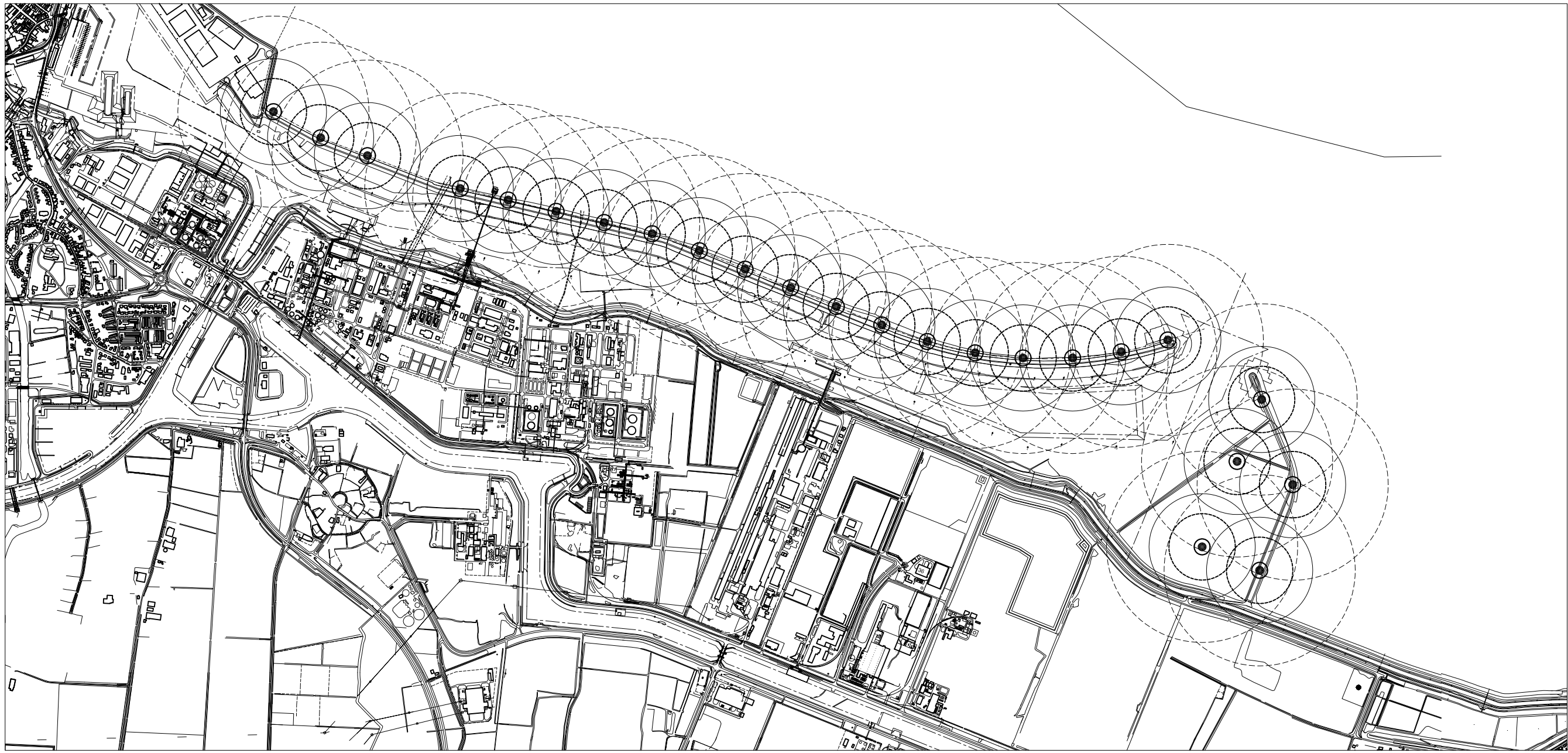
BIJLAGE 5 Actualisatie risico-contouren op topografische ondergrond



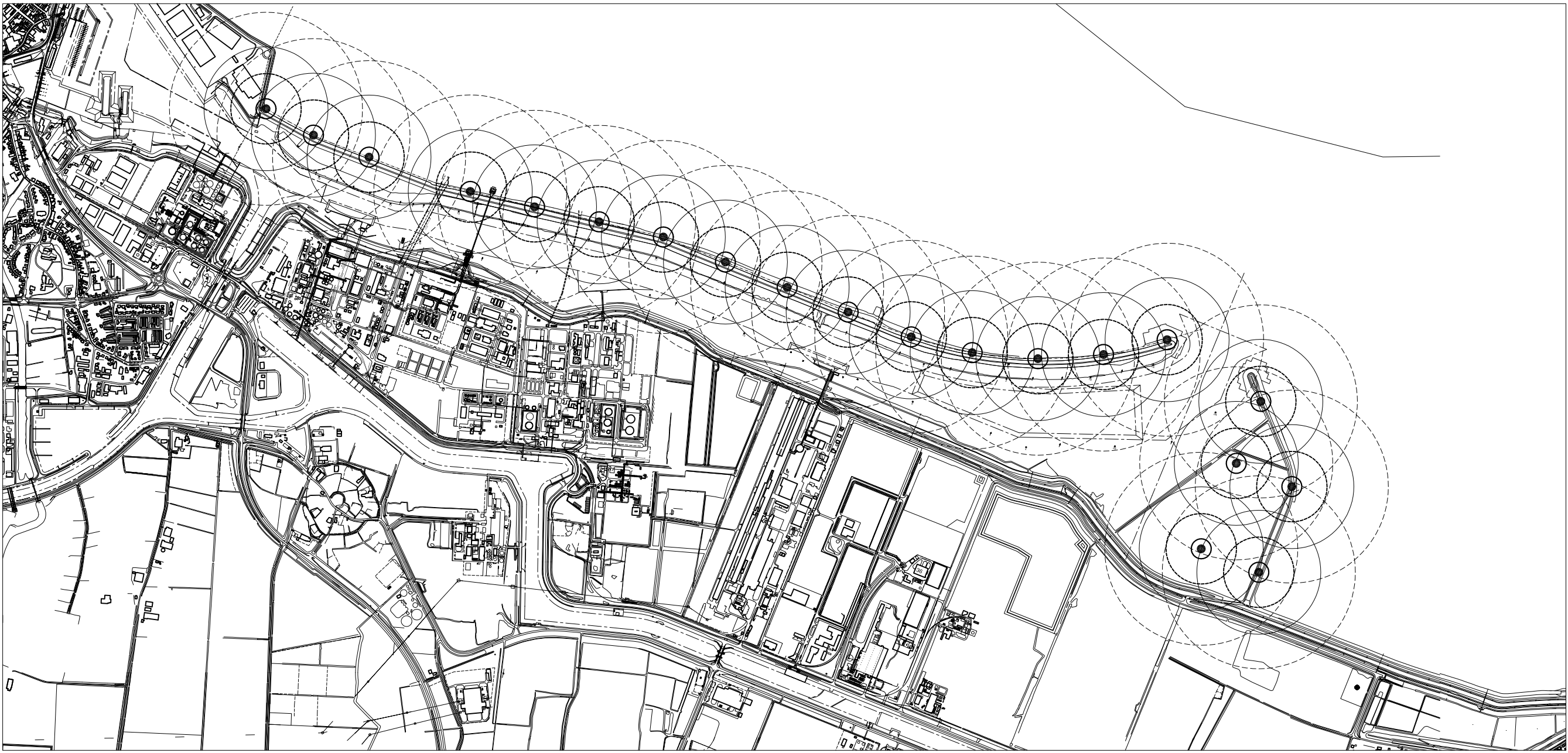
ALTERNATIEF I-1B



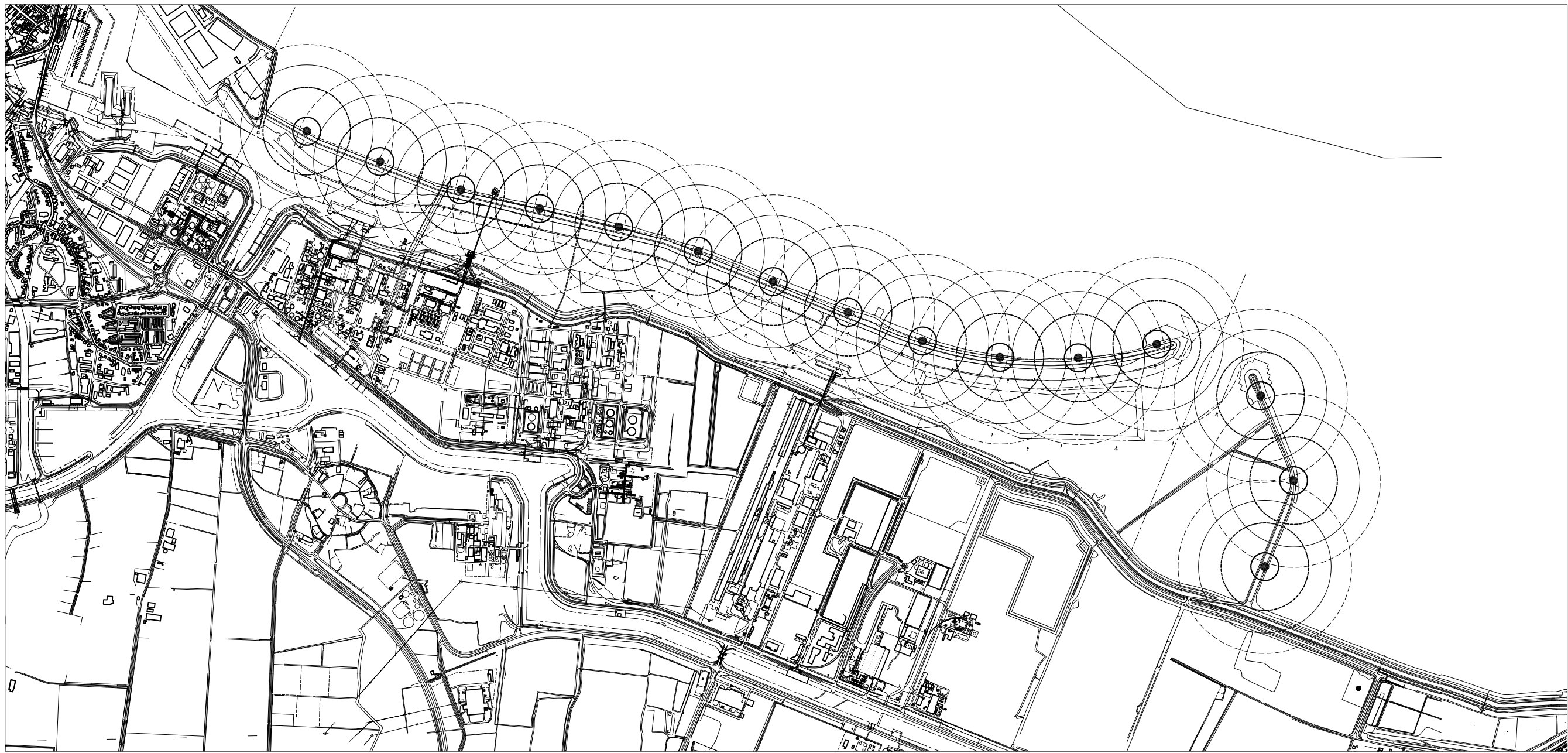
ALTERNATIEF I-2B



ALTERNATIEF II-1B

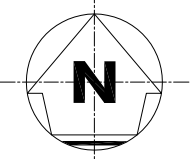


ALTERNATIEF II-2B



ALTERNATIEF II-3B

- LEGENDA:
- maximale werpafstand (kogelbaan model)
 - maximale werpafstand (luchtkrachten model)
 - plaatsgebonden risico 10-6
 - plaatsgebonden risico 10-5
 - locatie windturbine



© DNV BY: het kwaliteitsstelsel van DNV BY is gecertificeerd volgens NEN ISO 9001. Deze tekening mag niet worden verspreid of anderszins openbaar gemaakt, de afwijking, versimpeling of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DNV BY, noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is bestemd.			
MER WINDPARK DELFZIJL NOORD			
MILLENERGY			
SITUATIETEKENING PLAATSGEBONDEN RISICO		datum 7 april 2008	schaal 1: 20.000
		documentnummer T-NN-M2008	get. Mho. gecontr. MG
		dossiernummer	formaat bijlage
		X1510.01.000	A1 7.2