



715037
10 oktober 2017

PLANMER PARTIËLE
HERZIENING VRM
WINDENERGIE ZUID-
HOLLAND DEEL B

Provincie Zuid-Holland

Definitief

H+N+
S+ +



Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Deze versie van het planMER is op een aantal plekken aangevuld en gewijzigd ten opzichte van de versie van 24 januari en 14 februari 2017. In de aparte leeswijzer is te vinden waar de aanvullingen en wijzigingen zijn aangebracht.



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	PlanMER Partiële Herziening VRM Windenergie Zuid-Holland Deel B
Soort document	Definitief
Datum	10 oktober 2017
Projectnummer	715037
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Auteur	Martijn Edink, Joost Starmans, Mariëlle de Sain, Pondera Consult Pieter Schengenga, H+N+S Rob Lensink, Bureau Waardenburg Wouter Guliker, ROM3D
Vrijgave	Mariëlle de Sain, Pondera Consult

36.3 Leefomgeving

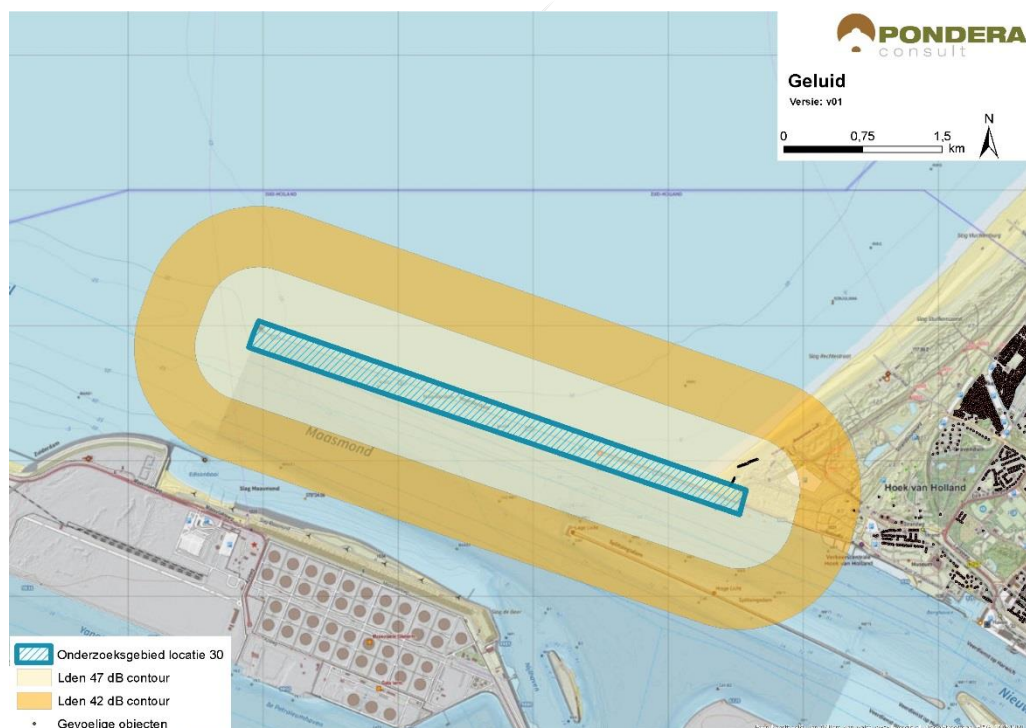
36.3.1 Geluid

In onderstaande figuur staan de verschillende afstandscontouren $L_{den} = 47$ dB en $L_{den} = 42$ dB, de gevoelige objecten en stiltegebieden in de omgeving. Er liggen geen gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB en de $L_{den} = 42$ dB contour. Wel liggen er 46 vakantiehuisjes binnen de $L_{den} = 47$ dB contour. Deze worden niet beschouwd als kwetsbaar object (en zijn niet meegenomen in de beoordeling van het aantal kwetsbare objecten) omdat hier geen permanente woonfunctie aan gekoppeld is. Het onderzoeksgebied bestaat uit een stenen dam, het gebied tussen het onderzoeksgebied en gevoelige objecten betreft vooral duin- en graslandschap, wat een dempend effect heeft op geluid. Rondom het gebied ligt water, wat een geluid dragend effect heeft. Zowel op het aantal woningen binnen de $L_{den} = 47$ dB als binnen de $L_{den} = 42$ dB contour is neutraal (0) gescoord. Er liggen diverse strandhuisjes, strandtenten en recreatiebedrijven binnen de contouren. Deze worden niet beschouwd als kwetsbaar object (en zijn niet meegenomen in de beoordeling van het aantal kwetsbare objecten) omdat hier geen permanente woonfunctie aan gekoppeld is.

Tabel 36.1 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #30

Onderwerp	$L_{den} = 47$ dB contour	$L_{den} = 42$ dB contour
Aantal gevoelige objecten	0	47

Figuur 36.2 Geluid onderzoeksgebied #30 – rand plangebied



Bron: Pondera Consult

Stiltegebieden

Er liggen geen stiltegebieden in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Een effect op stiltegebieden is niet aan de orde. De beoordeling is om die reden neutraal (0).

Cumulatie andere onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied 29 ligt in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er een kans op cumulatie bestaat. Dit geldt ook voor onderzoeksgebied 32.

Cumulatie overige geluidsbronnen

Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn verschillende bestaande windturbines aanwezig. Op de Maasvlakte en op de landtong bij Rozenburg staan meerdere windturbines, waarmee mogelijk cumulatie optreedt. Dit geldt ook voor geplande opstelling, bijvoorbeeld op de zeewering van de Maasvlakte. Voor cumulatie met overige geluidsbronnen is vooral de industrie op de Maasvlakte en het scheepvaartverkeer over de Nieuwe Waterweg relevant. Onder bepaalde omstandigheden kan het windturbinegeluid minder hoorbaar zijn, vanwege de geluidsproductie van de andere geluidsbronnen in de omgeving. Aangezien er geen gevoelige objecten in de nabijheid van het onderzoeksgebied liggen, is er neutraal (0) gescoord.

Tabel 36.2 Beoordeling geluid onderzoeksgebied #30

Criterium	Beoordeling	Score
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 47$	Geen gevoelige objecten binnen de contour	0
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 42$	Geen gevoelige objecten binnen de contour	0
Mogelijk effect op stiltegebied	Geen kans op effect op stiltegebied	0
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	Kans op cumulatie	0

36.3.1 Gevoeligheidsanalyse geluid

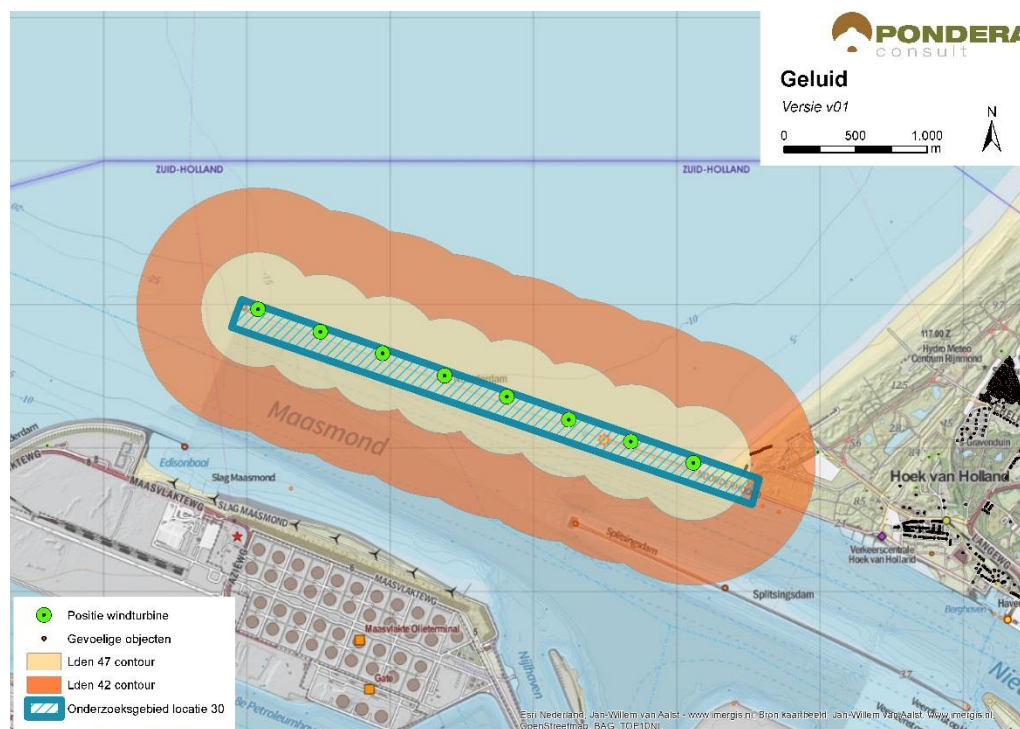
In deze gevoeligheidsanalyse is een aanvullende effectbeoordeling gemaakt op basis van de voorbeeldopstelling (zie paragraaf landschap). Dit is gedaan om te onderzoeken of de beoordeling wijzigt, wanneer van een mogelijk opstelling (in dit geval de voorbeeldopstelling) wordt uitgegaan in plaats van de randen van het onderzoeksgebied. De resultaten zijn in de onderstaande tabel opgenomen. Er liggen geen gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB en de $L_{den} = 42$ dB contour. Zowel op het aantal woningen binnen de $L_{den} = 47$ dB als binnen de $L_{den} = 42$ dB contour is neutraal (0) gescoord.

Tabel 36.3 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #30

Uitgangspunt	Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 47$		Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 42$	
	$L_{den} = 47$ dB contour	Beoordeling	$L_{den} = 42$ dB contour	Beoordeling

Aantal gevoelige objecten – rand onderzoeksgebied	0	0	0	0
Aantal gevoelige objecten – voorbeeldopstelling	0	0	0	0

Figuur 36.3 Geluidcontouren onderzoeksgebied #30 – voorbeeldopstelling



Bron: Pondera Consult

36.3.2 Slagschaduw

Er liggen geen gevoelige objecten binnen een afstand van 700 meter en daarom is het aspect slagschaduw voor dit onderzoeksgebied neutraal (0) beoordeeld. Er liggen diverse strandhuisjes, strandtenten en recreatiebedrijven binnen de contouren. Deze worden niet beschouwd als kwetsbaar object (en zijn niet meegenomen in de beoordeling van het aantal kwetsbare objecten) omdat hier geen permanente woonfunctie aan gekoppeld is

Tabel 36.4 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #30

Criterium	Beoordeling	Score
Slagschaduw	Geen gevoelige objecten binnen 700 meter contour	0

Er liggen geen kantoorgebouwen in de omgeving van het onderzoeksgebied waar mogelijk slagschaduw kan optreden. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied is verblijfsrecreatie aanwezig. Ter hoogte van deze objecten is slagschaduw mogelijk.

36.3.3 Gevoeligheidsanalyse slagschaduw

Net als bij het aspect geluid is voor slagschaduw aanvullende effectbeoordeling gemaakt op basis van de voorbeeldopstelling (zie paragraaf landschap). Wanneer wordt uitgegaan van de voorbeeldopstelling blijft het aantal gevoelige objecten binnen de 700 m contour hetzelfde.

Tabel 36.5 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #30

Uitgangspunt	Aantal woningen binnen 700m	Beoordeling	Score
Berekening vanaf de rand onderzoeksgebied	0	Geen gevoelige objecten binnen 700 meter contour	0
Berekening op basis van voorbeeldopstelling	0	Geen gevoelige objecten binnen 700 meter contour	0

36.4 Ecologie

36.4.1 Belangrijke aspecten

Dit onderzoeksgebied omvat de Pier van Hoek van Holland, die langs de noordzijde van de Nieuwe Waterweg ongeveer 3 kilometer de zee in steekt. Naar het noorden toe strekt zich de ondiepe kustzone van de Noordzee uit met 8 kilometer naar het noorden de zandmotor. Aan de overzijde van de Waterweg liggen Maasvlakte I en II. De duinen bij Hoek van Holland zijn aangewezen als Natura 2000-gebied, vooral vanwege het voorkomen van een groot aantal karakteristieke habitattypen. Dit duingebied is ook in zijn geheel onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het zeegebied voor de kust van Maasvlakte II maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Voordelta. Dit is mede aangewezen voor een groot aantal niet-broedvogels.

36.4.2 Beoordeling onderzoeksgebied

De pier ligt dwars op de kust en daarmee ook dwars op de hoofdtrekrichting van zeevogels en andere watervogels. Direct onder de kust trekt in voor- en najaar een verdichte stroom zee- en watervogels (en over het strand ook landvogels) van winterkwartieren naar broedgebieden *vice versa* (Camphuysen & van Dijk 1983, Buurma & Van Gasteren 1989, Platteeuw *et al.* 1993, Lensink *et al.* 2003). Om aard en omvang vast te stellen, is in een vervolgfase nader onderzoek nodig. Op basis van een goede schatting van de omvang van vliegbewegingen kan een berekening van het te verwachten aantal slachtoffers worden gemaakt. Deze is noodzakelijk om een goede beoordeling te kunnen geven van de staat van instandhouding van soorten vogels en vleermuizen in relatie tot het geschatte effect. Omdat deze informatie voor dit planMER niet aanwezig is, is dit een belangrijk aandachtspunt.

Tabel 36.6 Beoordeling risicofactoren ecologie onderzoeksgebied #30

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
Natura 2000-gebieden	Kans op verstoring	Geen soorten en/of aantallen van betekenis in omgeving	0
	Kans op barrièrewerking	Niet van toepassing	0
	Kans op sterfte (aanvaringsslachtoffers)	Mogelijk enkele vogelsoorten met grote actieradius (aalscholver, sterns)	0/-

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
NNN	Kans op aantasting waarden	Geen onderdelen NNN in de directe omgeving	0
Overig provinciaal beleid	Kans op aantasting waarden	Geen weidevogelgebied nabij	0
Ffwet aanlegfase	Kans op effecten	Kans op beschermde soorten klein	0
Ffwet gebruiksfase	Kans op effecten	Sterfte onder trekvogels en vleermuizen, mogelijk wezenlijke aantallen slachtoffers	-
Cumulatieve effecten	Cumulatie bestaand	Opstellingen op Maasvlakte, geen wezenlijke effecten	0
	Cumulatie VRM-gebieden	Onderzoeksgebied 29; door sterfte mogelijk kleine effecten beschermde soorten	0/-

Cumulatie

In de omgeving van dit gebied zijn geen bestaande opstellingen aanwezig. Cumulatieve effecten zijn niet aan de orde. Op de Maasvlakte staan een aantal opstellingen met windturbines. Deze staan op land en hebben geen directe invloed op vogels op zee, terwijl opstelling 30 vooral gevolgen kan hebben voor (trekkende) vogels over zee. Hier is cumulatie niet relevant.

Het onderzoeksgebied vormt een geheel met onderzoeksgebied 29. Deze twee samen vormen een lijnopstelling dwars op de hoofdtrekrichting van een verdichte trekstroom over land en direct onder de kust over zee. Deze lijnopstelling zal leiden tot slachtoffers onder trekvogels en onder vleermuizen. De omvang dient getoetst te worden aan de staat van instandhouding van soorten. Gezien de omvang van de stroom trekvogels (tot >50.000 ex op een dag over zee) kan de sterfte aanzienlijk zijn.

36.4.3 Gevoeligheidsanalyse ecologie

De gevoeligheidsanalyse ecologie is met name uitgevoerd omdat mogelijk effecten kunnen optreden op vogels tijdens de seizoenstrek. In de gevoeligheidsanalyse is de informatie voor specifieke soorten en gebieden die mogelijk effecten ondervinden verdiept, daarbij is aan de hand van de voorbeeldopstelling (zie paragraaf landschap) gekeken of de effectbeoordeling wijzigt en zijn mitigerende maatregelen nader omschreven.

Soortenbescherming

Rekening houdend met de ontwikkeling van acht windturbines in de voorbeeldopstelling dient op jaarbasis rekening te worden gehouden met een ordegrrootte aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels van 150-400 exemplaren en een tiental onder vleermuizen (deskundigenoordeel op basis van gepubliceerde slachtofferonderzoeken in Noordwest -Europa en betekenis van het onderzoeksgebied voor vogels en vleermuizen zoals hiervoor beschreven). Voor vogels betreft dit algemene soorten lokale vogels die binding hebben met het plangebied (bijvoorbeeld meeuwen, sterns, eenden) en vooral ook vogels op seizoenstrek (o.a. lijsters, spreeuw). Het onderzoeksgebied wordt met name in het najaar doorkruist door relatief grote aantallen vogels op seizoenstrek die bij de Hoek van Holland het open water oversteken (zie referenties hiervoor). Effecten op de gunstige staat van instandhouding zijn niet waarschijnlijk.

Voor vleermuizen is het onderzoeksgebied zelf weinig betekenisvol vanwege het ontbreken van (met elkaar verbonden) bosschages, en/of lijnvormige beplantingen en het feit dat de lijnopstelling enkele kilometers de zee in steekt. Wel is het te verwachten dat, net als voor vogels, de kustzone een geleidende structuur vormt voor trekkende vleermuizen en met name langs de meest oostelijke windturbines, nabij het strand, in het najaar grotere aantallen van vooral ruige dwergvleermuis kunnen trekken. Gezien de ligging op een (mogelijk) belangrijke concentratielocatie voor vogels en vleermuizen op seizoenstrek is een stilstandvoorziening om sterfte te reduceren een zinvolle mitigerende maatregel. De gevoeligheidsanalyse leidt niet tot andere scores voor het aspect ecologie.

36.5 Landschap

36.5.1 Criteria uit historisch perspectief

Locatie 30 bestaat uit de zeearm ten westen van Hoek van Holland en grenst aan het duingebied. Windenergie in dit onderzoeksgebied sluit aan bij de grootschalige infrastructurele lijn van de Nieuwe Waterweg. Vanwege de aansluiting bij de grootschalige infrastructurele lijn van het water is de beoordeling positief (+). De locatie heeft niet eerder onderdeel uitgemaakt van de Nota Wervelender of het Convenant realisatie windenergie stadsregio Rotterdam.

36.5.2 Locatieniveau

Het bestaande landschap wordt gekenmerkt door het water van de Noordzee, strand- en duingebied. Het gebied grenst aan een natuurgebied en recreatiegebied (strand), maar heeft voornamelijk binding met het grote water van de Nieuwe Waterweg en de open zee. Voor het beoordelen op locatieniveau is gekeken naar de ruimte voor het plaatsen van een voorbeeldopstelling in het betreffende onderzoeksgebied. Voor dit gebied geldt dat het volgen van de lijn van de Noorderdam een logische voorbeeldopstelling vormt. Er lijkt fysiek ruimte te zijn voor acht windturbines die in een lijnopstelling zijn te plaatsen. Het creëren van een herkenbare opstelling is daarmee mogelijk en is de score positief (+).

De windturbines zijn vanuit het strand en duingebied goed zichtbaar en ook vanuit Hoek van Holland zijn de windturbines goed te zien. Daarnaast zal de opstelling van af het water en Maasvlakte goed zichtbaar zijn, vanwege het open karakter van het water. Windturbines op de dam passen in principe bij het karakter van de scheidslijn tussen land en water. De windturbines passen minder goed bij het karakter van het duinlandschap. Aangezien de dam en de opstelling meer binding heeft met de open wateren kan aansluiting worden gevonden bij het bestaande landschap. De beoordeling van dit aspect is om die reden positief (+).

Figuur 36.5 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #30 – standpunt Wijk strand en duin



Bron: Rom3D

Figuur 36.6 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #30 – standpunt Westen Hoek van Holland



Bron: Rom3D

36.5.3 In samenhang met andere onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied 29 ligt dichtbij locatie 30. Beide kunnen elkaar versterken door één lange lijn te maken; ze liggen immers in elkaars verlengde. Om die reden is positief (+) gescoord op het aspect samenhang met andere onderzoeksgebieden.

36.5.4 In samenhang met bestaande windturbines

Er staan bestaande windturbines in de nabijheid van het onderzoeksgebied, waardoor er sprake is van interferentie met bestaande windturbines in de omgeving. Dit betreffen de verschillende windturbines op de Maasvlakte, waaronder windpark Maasmond en Zuidwal. Hier zijn tevens windturbines gepland (Zeewering). De beoordeling van dit criterium is om die reden negatief (-).

Tabel 36.7 Beoordeling landschap onderzoeksgebied #30

Criterium	Beoordeling	Score
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief	Het onderzoeksgebied sluit aan bij de criteria	+
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling	Er is een herkenbare opstelling mogelijk	+
Aansluiting bij het bestaande landschap	Er is een aansluiting bij het bestaande landschap mogelijk	+
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden	Onderzoeksgebieden kunnen elkaar versterken	+
Risico op interferentie met bestaande windturbines	Er is sprake van storende interferentie	-

36.6 Recreatie

Het onderzoeksgebied maakt geen onderdeel uit van een recreatiegebied met beschermingscategorie 2. De kustzone grenzend aan het onderzoeksgebied betreft een gebied met recreatiewaarden uit beschermingscategorie 2. Het gebied bestaat uit stranden en duinen met verschillende wandel- en fietsmogelijkheden. Het gebied ligt tegen een verblijfsrecreatiegebied, zoals opgenomen in de VRM (kaart 6, VRM 2014), waarin verschillende campings, bungalows en appartementen liggen.

36.7 Cultuurhistorie en Archeologie

36.7.1 Cultuurhistorie

Voor het aspect cultuurhistorie is gekeken naar de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Het onderzoeksgebied 'Hoek van Holland Pier' overlapt in het oostelijke gedeelte de zone erfgoedlijn Atlantikwall, maar er blijft genoeg ruimte beschikbaar voor windenergie. Daarnaast bevinden zich in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen cultuurhistorische waarden. Om die reden is het deelaspect cultuurhistorie neutraal gescoord (0).

36.7.2 Archeologie

In onderstaande figuur staat een uitsnede van de archeologische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Op basis van de kaart wordt geconcludeerd dat er geen archeologische waarden in dit onderzoeksgebied zijn te verwachten en daarom is de score neutraal (0) op het deelaspect archeologie.

Figuur 36.7 Cultuurhistorie en Archeologie onderzoeksgebied #30



Bron: Pondera Consult

De totaalscore voor het aspect cultuurhistorie en archeologie is hieronder weergegeven.

Tabel 36.8 Beoordeling cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #30

Criterium	Beoordeling	Score
Cultuurhistorie	Geen effect op cultuurhistorie	0
Archeologie	Kleine tot geen kans op archeologische sporen	0

36.8 Veiligheid

De contouren van (beperkt) kwetsbare objecten en een buisleiding overlappen het onderzoeksgebied in respectievelijk het oosten en het westen. Echter, de invloed op de totale beschikbare ruimte voor windenergie is minimaal, mede door het grote oppervlakte van het onderzoeksgebied. Er ligt één straalpad in het gebied en daarnaast kan voldoende afstand worden gehouden tot de overige aspecten. Het gebied ligt buitendijks. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een zone met een bouwhoogtebeperking vanuit Rotterdam The Hague Airport en er liggen geen risicobronnen binnen de begrenzing. Een effect op de scheepvaart zal naar verwachting niet aan de orde zijn, gezien de afstand tot de vaarweg. Wel ligt er een walradar in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Scheepvaartveiligheid vormt een aandachtspunt voor de vervolgfase.

Op de Maasvlakte ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt een helihaven¹ van het Nederlandse Loodswezen. Een van de drie aanvliegzones van de helihaven overlapt deels met

¹ Luchthavenbesluit voor helikopters van het Nederlandse loodswezen, dec. 2012

de oostzijde van het onderzoeksgebied. Aangezien de zone slechts 100 a 120 meter breed is (aan weerszijde van de route), kan hier in een vervolgfase naar verwachting goed rekening mee worden gehouden (onderlinge tussenafstanden tussen turbines zijn ca 460 meter). De aanwezigheid van de helihaven wordt als aandachtspunt meegegeven.

Figuur 36.8 Veiligheid onderzoeksgebied #30



Bron: Pondera Consult

Voor defensieradar is het aandachtspunt dat het onderzoeksgebied binnen de toetsingszones ligt en er in een vervolgstadium onderzoek moet worden gedaan naar de effecten op de dekkingsgraad van de radar. Gunstig is dat het onderzoeksgebied binnen de dekking van zowel de radarpost Woensdrecht als Herwijnen valt, waardoor het eventuele verlies in de dekkingsgraad van één radar door de andere radar opgevangen zou kunnen worden. Het bovenstaande levert de volgende score op voor het aspect veiligheid.

Tabel 36.9 Beoordeling veiligheid onderzoeksgebied #30

Criterium	Beoordeling	Score
(Beperkt) kwetsbare objecten	Kleine afname in beschikbare ruimte voor windturbines	0
Infrastructuur	Infrastructuur afwezig binnen onderzoeksgebied	0
Industrie, kabels en leidingen	Installaties, kabels of leidingen afwezig binnen locatie	0
Dijklichamen en waterkeringen	Waterkering afwezig binnen onderzoeksgebied	0
Vliegverkeer en radar	Toetsingsvlakken of hoogtebeperking aanwezig – beperkte invloed op plaatsingsruimte	-

36.9 Energieopbrengst en vermeden emissies

Voor het onderzoeksgebied is het maximale plaatsingspotentieel bepaald. Dit is gedaan op basis van een onderlinge afstand van ca. 4x de rotordiameter (van de referentieturbine) en de

fysieke ruimte binnen een onderzoeksgebied. Binnen onderzoeksgebied 30 is ruimte voor acht windturbines met een totaal opgesteld vermogen van circa 24 MW.

Op basis van de windkaart 2016 van RVO is de windsnelheid op 100 meter hoogte (as) ter plaatse van het onderzoeksgebied circa 8,2 m/s. Op basis van 2.500 vollasturen betekent dat er een energieopbrengst van circa 60.000.000 kWh te behalen is in dit onderzoeksgebied. Dit levert de onderstaande beoordeling op.

Tabel 36.10 Beoordeling energieopbrengst onderzoeksgebied #30

Criterium	Beoordeling	Score
Opbrengstpotentieel onderzoeksgebied	>25 miljoen kWh	+++

36.10 Mogelijke mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden voor onderzoeksgebied 30, per thema, mogelijke mitigerende maatregelen weergegeven. In deel C wordt in hoofdstuk 53 nader ingegaan op de samenhang en optimalisatie van de onderzoeksgebieden.

Flora en Fauna

Gezien de kans op effecten kan mitigatie in een vervolgfase aan de orde zijn door stilstand of het goed inrichten van het gebied (goed plaatsen of minder windturbines). Mitigerende maatregelen zijn alleen noodzakelijk als het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (Natura 2000-gebieden) of de staat van instandhouding van beschermde soorten mogelijk in het geding zijn.

Voor de risicofactor 'kans op aanvaringsslachtoffers' onder vogels en vleermuizen op seizoenstrek is dit effect te mitigeren middels een stilstandvoorziening, waarbij windturbines onder voor trekvogels en vleermuizen risicovolle omstandigheden (tegenwind in het najaar respectievelijk lage windsnelheden, warme nachten, vooral in de nazomer met piekaantallen vleermuizen) tijdelijk worden stilgezet.

Landschap

Door locatie 29 en 30 in samenhang te ontwikkelen is een optimale opstelling te realiseren (lange lijn).

Elektriciteitsopbrengst

Voor dit onderzoeksgebied geldt dat met een grotere ashoogte een grotere elektriciteitsopbrengst te behalen is. De windsnelheid is op bijvoorbeeld 120 meter ashoogte 8,5 m/s.

36.11 Samenvatting score

In de onderstaande tabel zijn de scores van het effectonderzoek voor onderzoeksgebied 30 uit de voorgaande paragrafen per thema samengevat. Daarnaast is aangegeven welke gebieden met een beschermingscategorie in, of in de nabijheid van het onderzoeksgebied liggen.

Uit de beoordeling komt een aantal belangrijke aandachtspunten voor onderzoeksgebied 30 naar voren. Dit betreft vooral de potentiële effecten op trekvogels en vleermuizen. In cumulatie met onderzoeksgebied 29 zijn effecten mogelijk groter. Onderzoek in een eventuele vervolgfase moet het daadwerkelijke effect op trekvogels (en vleermuizen) langs de kust bepalen. Vanwege onzekerheid over de uitkomsten van een dergelijk onderzoek, is dit een groot aandachtspunt voor dit onderzoeksgebied. Gezamenlijke met onderzoeksgebied 29 is landschappelijke versterking mogelijk door 1 lange lijn te creëren.

Tabel 36.11 Samenvatting scores onderzoeksgebied #30

Thema en criteria	Score	Toelichting
<i>Leefomgeving</i>		
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 47$	0	Geen gevoelige objecten binnen de contour
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 42$	0	Geen gevoelige objecten binnen de contour
Mogelijk effect op stiltegebied	0	Geen kans op effect op stiltegebied
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	0	Kans op cumulatie
Slagschaduw	0	Geen gevoelige objecten binnen de contour
<i>Ecologie</i>		
Beschermde gebieden	0/-	Alle (deel)criteriën score (0) behalve risico op aanvaringsslachtoffers (0/-): mogelijk enkele vogelsoorten met omvangrijke vliegbewegingen
Ffwet aanlegfase	0	Geringe kans op beschermde soorten, GSI niet in geding
Ffwet gebruiksfase	-	Sterfte onder trekvogels en vleermuizen, GSI mogelijk in geding
Cumulatieve effecten	0/-	Geen cumulatie bestaande windturbines. Door cumulatie met onderzoeksgebied 29 mogelijk effecten Ffwet
<i>Landschap</i>		
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief	+	Het onderzoeksgebied sluit aan bij de criteria
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling	+	Er is een herkenbare opstelling mogelijk
Aansluiting bij het bestaande landschap	+	Aansluiting bij bestaande landschap mogelijk
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden of bestaande locaties	0/-	Onderzoeksgebieden (29 en 30) kunnen elkaar versterken (+). Interferentie met bestaande opstellingen (-)
<i>Cultuurhistorie en archeologie</i>		
Cultuurhistorie	0	Geen effect op cultuurhistorie
Archeologie	0	Kleine tot geen kans op archeologische sporen
<i>Externe veiligheid</i>		
(Beperkt) kwetsbare objecten	0	Kleine afname plaatsingsruimte

Thema en criteria		Score	Toelichting
Infrastructuur		0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Industrie, kabels en leidingen		0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Dijklichamen en waterkeringen		0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Vliegverkeer en radar		-	Toetsingsvlakken of hoogtebeperking aanwezig – beperkte invloed op ruimte
Energieopbrengst en vermeden emissies			
Opbrengst per onderzoeksgebied		+++	>25 miljoen kWh
Gebieden met beschermingscategorieën			
Recreatiegebied	Beschermingscategorie 2	In de nabijheid van het onderzoeksgebied	
Aandachtspunten			
- Ecologie: sterfte onder vogels en vleermuizen, zeker in cumulatie met onderzoeksgebied 29 - Veiligheid: Scheepvaartveiligheid - Landschap: versterking met onderzoeksgebied 29			