715037
10 oktober 2017

PLANMER PARTIËLE HERZIENING VRM WINDENERGIE ZUID-HOLLAND DEEL B

Provincie Zuid-Holland

Definitief

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

48 BEOORDELING LOCATIE 43 'NOORDZEEBOULEVARD'

48.1 Beschrijving locatie

De Noordzeeboulevard ligt aan de zuidrand van de Maasvlakte en bestaat uit een dijk met daarachter (watergebonden) industriegebied, onder meer een slibdepot van de havens (Slufter). Het gebied overlapt met een stortlocatie van ca. 50 meter hoog en ligt deels in de gemeente Rotterdam en deels binnen de gemeente Westvoorne. De dijk is onderdeel van omlijning van het havengebied en vormt daarmee een overgangsgebied tussen industrie en natuur (en stad/dorp). Aan de zuidkant van de dijk ligt Westplaat, wat bestaat uit het natuurgebied de Voordelta en deels uit de Voornes Duin. Een deel hiervan is tevens aangemerkt als duingebied. Op een afstand van circa 3 kilometer ligt de kern Oostvoorne.

48.2 Onderzoeksgebied

De begrenzing van het onderzoeksgebied ligt binnen de begrenzing van de locatie zoals weergegeven op de kaart van de VRM 2014, het Startdocument bij dit m.e.r. en binnengekomen zienswijzen die om uitbreiding richting het oosten hebben verzocht. Dit onderzoeksgebied wordt geschikt geacht voor maximaal drie windturbines. Dit aantal is gebruikt voor het bepalen van de elektriciteitsopbrengst. De voorbeeldopstelling die is gebruikt voor de beoordeling van het aspect landschap (zie deel A) bestaat eveneens uit drie windturbines.

Figuur 48.1 Onderzoeksgebied #43

Bron: Pondera Consult

48.3 Leefomgeving

48.3.1 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. Vanwege de ligging op de Maasvlakte liggen gevoelige objecten op ruime afstand van het onderzoeksgebied. De kern Oostvoorne ligt op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. Daartussen ligt water en duingebied. Er liggen dan ook geen gevoelige objecten binnen de L_{den} = 47 dB contour. Ook binnen de L_{den} =42 dB contour liggen geen gevoelige objecten. Zowel op het aantal woningen binnen de L_{den} = 47 dB als binnen de L_{den} = 42 dB contour is (0) gescoord.

Tabel 48.1 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #43

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

Figuur 48.2 Geluid onderzoeksgebied #43 – rand plangebied

Bron: Pondera Consult

Stiltegebieden

Het stiltegebied Voornes Duin ligt op circa 1 kilometer van het onderzoeksgebied. Een effect op het stiltegebied is mogelijk gezien de relatief beperkte afstand en omdat er alleen water (geluid dragend) tussen het onderzoeksgebied en het stiltegebied ligt. De beoordeling is om die reden negatief (-).

Cumulatie andere onderzoeksgebieden

Er liggen geen onderzoeksgebieden in de nabijheid van het gebied.

Cumulatie overige geluidsbronnen

Er staan veel bestaande windturbineopstellingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Dit zijn de verschillende windturbines op de Maasvlakte. Windpark Slufter staat op een afstand van 450 meter en staat daarmee het dichtst bij het onderzoeksgebied. Cumulatie met andere windturbines is om die reden aan de orde. Voor cumulatie met overige geluidsbronnen is vooral het spoorwegverkeer ten noorden van het gebied en het scheepvaartverkeer in de havens relevant. Daarnaast zal het industriegeluid van het havengebied zelf van invloed zijn. Onder bepaalde omstandigheden kan het windturbinegeluid minder hoorbaar zijn, vanwege de geluidsproductie van de andere geluidsbronnen in de omgeving. Gezien de kans op cumulatie is het aspect licht negatief (-) gescoord.

Tabel 48.2 Beoordeling geluid onderzoeksgebied #43

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	Kans op effect op stiltegebied	-
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	Kans op cumulatie	-

48.3.1 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 contour. Ook binnen de L_{den} =42 dB contour liggen geen gevoelige objecten. Zowel op het aantal woningen binnen de L_{den} = 47 dB als binnen de L_{den} = 42 dB contour is (0) gescoord.

Tabel 48.3 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #43

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 48.3 Geluidcontouren onderzoeksgebied #43 – voorbeeldopstelling

Bron: Pondera Consult

48.3.2 Slagschaduw

Er liggen geen gevoelige objecten binnen een afstand van 700 meter. Om die reden is het aspect slagschaduw neutraal gescoord.

Tabel 48.4 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #43

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

Er liggen geen kantoorgebouwen in en rondom het onderzoeksgebied waar slagschaduw kunnen optreden. Wel is er verblijfsrecreatie ten oosten van het gebied aanwezig, maar dit ligt niet binnen de afstandscontour.

48.3.3 Gevoeligheidsanalyse slagschaduw

Net als bij het aspect geluid is voor slagschaduw aanvullende effectbeoordeling gemaakt op basis van de voorbeeldopstelling (zie paragraaf landschap). Aangezien er geen gevoelige objecten binnen een afstand van 700 meter liggen, blijft de score gelijk bij de 700 meter rond de voorbeeldopstelling.

Tabel 48.5 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #43

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

Berekening op basis van voorbeeldopstelling	0	Geen gevoelige objecten binnen de 700 meter contour	0

48.4 Ecologie

48.4.1 Belangrijke aspecten

Dit onderzoeksgebied ligt in de strook duinen aan de zuidzijde van industriegebied Maasvlakte I. In de directe omgeving liggen in het noorden havens en industrie van Maasvlakte I en in het zuiden de Natura 2000-gebieden Voordelta met op de achtergrond het Voornes Duin. De Slufter, met bestaande opstellingen van windturbines, ligt ten noordwesten van dit onderzoeksgebied. De Voordelta is aangewezen als Natura 2000-gebied, onder andere voor een groot aantal niet-broedvogelsoorten. Aan de voet van de duinen strekt zich het intergetijdengebied van de Voordelta uit, wat een belangrijk foerageergebied is voor steltlopers (Westplaat); in de rand van het gebied liggen hoogwatervluchtplaatsen (hvp's). In en rond de Slufter broeden enkele soorten meeuwen en sterns in grote kolonies. Deze vogels foerageren vooral in de Voordelta. Dit brengt vliegbewegingen over dit onderzoeksgebied met zich mee. Het gebied is deels onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) met beschermingscategorie 1.

48.4.2 Beoordeling onderzoeksgebied

Gezien het belang van de omgeving voor broedvogels en niet-broedvogels wordt dit onderzoeksgebied gekenmerkt door een groot aantal vliegbewegingen van relevante soorten vogels dan wel houden zich in de omgeving belangwekkende aantallen vogels op (Prinsen *et al.* 2013). Daarnaast gaat in het najaar gestuwde trek van vogels door het plangebied. Om het effect vast te stellen is in een vervolgfase nader onderzoek nodig. Op basis van een goede schatting van de omvang van vliegbewegingen en actuele ligging van hoogwatervluchtplaatsen, dagrustplaatsen (o.a. lepelaar en smient) en broedgebieden (o.a. nieuwe Vogelvallei binnendijks) kan een berekening van het te verwachten aantal slachtoffers en verstoring worden gemaakt. Deze is noodzakelijk om een goede beoordeling te kunnen geven over het al dan niet optreden van significant negatieve effecten. Omdat deze informatie voor de beoordeling in dit planMER niet aanwezig is, is dit een belangrijk aandachtspunt. Daarnaast komen in de duinen waar de turbines gedacht zijn, bijzondere plant- en diersoorten (o.a. zandhagedis) voor. Ook hieraan dient in een vervolg aandacht te worden besteed.

Tabel 48.6 Beoordeling risicofactoren ecologie onderzoeksgebied #43

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
Natura 2000-gebieden	Kans op verstoring	Hoogwatervluchtplaatsen nabij, mogelijk wezenlijke effecten	--
	Kans op barrièrewerking	Niet relevant, korte lijnopstelling	0
	Kans op sterfte (aanvaringsslachtoffers)	Slachtoffers onder watervogels, kolonievogels en vogels op seizoenstrek, mogelijk wezenlijke effecten	--
NNN	Kans op aantasting waarden	Gebied is deels onderdeel van het NNN, ruimtebeslag moet worden gecompenseerd	-
Overig provinciaal beleid	Kans op aantasting waarden	Geen weidevogelgebied nabij	0

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
Ffwet aanlegfase	Kans op effecten	Kans op beschermde soorten; o.a. zandhagedis	0/-
Ffwet gebruiksfase	Kans op effecten	Sterfte onder (trek)vogels en mogelijk vleermuizen, mogelijk wezenlijke effecten	-
Cumulatieve effecten	Cumulatie bestaand	Bestaande en toekomstige opstellingen rond de Slufter in nabijheid: mogelijk significante effecten	0/-
	Cumulatie VRM-gebieden	Geen andere VRM-gebieden nabij	0

Cumulatie

In de omgeving staan / komen rond de Slufter verschillende opstellingen met windturbines. Deze hebben vooral een effect op broedvogels (sterfte onder meeuwen en sterns) die in de broedtijd dagelijks geregeld op en neer vliegen naar de Voordelta om te foerageren, voor hun jongen en voor henzelf. De opstelling op de Noordzeeboulevard voegt hier een effect aan toe waardoor de kans op negatieve effecten door sterfte groter wordt. Daarnaast heeft de opstelling 43 ook nog een verstorend effect op zijn directe omgeving tot in het aangrenzende Natura 2000-gebied.

48.4.3 Gevoeligheidsanalyse ecologie

De gevoeligheidsanalyse ecologie is met name uitgevoerd omdat mogelijk effecten kunnen optreden op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden (steltlopers, eenden) en gunstige staat van instandhouding voor vleermuizen. 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.

Beschermde gebieden

Ten aanzien van Natura 2000-gebieden bestaat met name een kans op verstoring van hoogwatervluchtplaatsen van steltlopers op de Westplaat, gelegen in Natura 2000-gebied Voordelta. De verstoringsinvloed van de twee westelijke windturbines in de voorbeeldopstelling reikt mogelijk tot de locatie van de huidige hoogwatervluchtplaatsen (verstoringsafstanden voor de meest verstoringsgevoelige soort, wulp, bedraagt circa 400 meter). De uitwijkmogelijkheden in de nabije omgeving voor overtijende steltlopers zijn zeer beperkt (Hartman & Prinsen 2013); de stranden ten zuidwesten van de Slufter en het strand aan de zuidrand van de Westplaat worden bijvoorbeeld intensief door kitesurfers en andere vormen van recreatie gebruikt. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met aanvaringsslachtoffers onder vogels die uitwisselen tussen het buitendijkse getijdengebied en binnendijkse rustgebieden, waaronder eenden (o.a. smient, pijlstaart, wintertaling), steltlopers en lepelaar (Hartman & Prinsen 2013, Antea 2014). Ook een eerdere Passende Beoordeling voor een opstelling van vier windturbines in dit onderzoeksgebied (Antea 2014), kon significante effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van verstoring en/of aanvaringsslachtoffers niet uitsluiten.

Ten aanzien van Natura 2000-gebied Voordelta bestaat tevens een kans op ruimtebeslag in beschermde habitattypen van het Natura 2000-gebied. In de voorbeeldopstelling betreft dit de twee rechter windturbines en geldt dan een (beperkte) compensatieopgave. Compensatie voor Natura 2000 is echter alleen mogelijk na het doorlopen van een ADC-toets, waarbij moet worden aangetoond dat er geen alternatieven zijn en sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang (score -). Ten aanzien van NNN valt het onderzoeksgebied grotendeels onder gebiedsdelen beschermd onder NNN en is voor twee van de drie windturbines in de voorbeeldopstelling sprake van ruimtebeslag in NNN dat moet worden gecompenseerd (score -). Er zal ook nader onderzocht moeten worden wat effecten op NNN zijn (wel/niet sprake van significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden) als gevolg van verstoring in de aanleg- en gebruiksfase van de windturbines. Aangezien grondgebonden zoogdieren en de meeste broedvogels (in dit geval vooral zangvogels) niet of weinig verstoringsgevoelig zijn voor windturbines en, in het geval van overwinterende en doortrekkende watervogels, er voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving bestaan, is dit effect als klein beoordeeld (score 0/-).

Soortenbescherming

Rekening houdend met de ontwikkeling van drie windturbines in de voorbeeldopstelling dient op jaarbasis rekening te worden gehouden met een ordegrootte aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels van 75-150 exemplaren en 10-20 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, eenden) en vooral ook vogels op seizoenstrek (o.a. lijsters, spreeuw, vink). Het onderzoeksgebied wordt met name in het najaar doorkruist door relatief grote aantallen vogels op seizoenstrek die tussen Hoek van Holland en Voorne oversteken en de oostrand van de Eerste Maasvlakte passeren en via de Brielse Gatdam en passage over open water vermijden (Buurma & Van Gasteren 1989, Lensink et al. 2003). Effecten op de gunstige staat van instandhouding zijn niet waarschijnlijk.

Voor vleermuizen is het onderzoeksgebied mogelijk van betekenis vanwege de aanwezigheid (met elkaar verbonden) bosschages, en/of lijnvormige beplantingen. Daarnaast is het te verwachten dat, net als voor vogels, de Brielse Gatdam en de bosschages langs de noordrand van de Westplaat een geleidende structuur vormt voor trekkende vleermuizen en door het onderzoeksgebied 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.

48.5 Landschap

48.5.1 Criteria uit historisch perspectief

Locatie 43 ligt aan de zuidzijde van de Maasvlakte tegen het water van Westplaat en het Oostvoornse Meer. Het onderzoeksgebied vormt daarmee een scheidslijn tussen land en water. Dit betekent dat er aansluiting kan worden gevonden bij het historisch perspectief. De

beoordeling is om die reden positief (+). De locatie is eerder als te realiseren locatie opgenomen in de Nota Wervelender en als potentiële locatie in het Convenant realisatie windenergie stadsregio Rotterdam.

48.5.2 Locatieniveau

Het bestaande landschap wordt gekenmerkt door industrie en havens aan de noordzijde en water-, duin- en natuurlandschap aan de zuidzijde. Voor het beoordelen op locatieniveau is gekeken naar de ruimte voor het plaatsen van een voorbeeldopstelling in het betreffende onderzoeksgebied. In dit gebied is ruimte voor circa drie windturbines. Het creëren van een herkenbare opstelling is daarmee mogelijk is de score positief (+).

Figuur 48.4 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #43

Bron: Pondera Consult

Figuur 48.5 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #43 – standpunt N15

Bron: Rom3D

De windturbines zullen zichtbaar zijn vanaf het zuiden, maar zullen wegvallen in het windenergielandschap van de Maasvlakte. Vanuit kernen in het gebied zal het zicht op de windturbines, gezien de afstand, beperkt zijn. De windturbines staan op een randzone van de Maasvlakte en kunnen daarmee het gebied accentueren. Daarnaast sluit het onderzoeksgebied goed aan bij het industriële karakter van het havengebied. Het onderzoeksgebied kan om die reden aansluiting vinden bij het bestaande landschap en scoort positief (+).

48.5.3 In samenhang met andere onderzoeksgebieden

Er liggen geen andere onderzoeksgebieden in de omgeving waarmee gebied 43 samenhangt. Om die reden is het onderzoeksgebied neutraal (0) gescoord op het aspect samenhang met andere onderzoeksgebieden.

48.5.4 In samenhang met bestaande windturbines

Er staan meerdere bestaande windturbines op de Maasvlakte, waaronder de opstelling van windpark Slufter. Voor deze windturbines geldt dat zij in samenhang met de nieuw te ontwikkelen turbines op markante wijze de zuidelijke punt van de Maasvlakte benadrukken. De beoordeling van dit criterium is om die reden positief (+).

Tabel 48.7 Beoordeling landschap onderzoeksgebied #43

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 aansluiting bij het bestaande landschap mogelijk	+

Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden	Het onderzoeksgebied staat op zichzelf. Er is geen sprake van versterking of interferentie met andere onderzoeksgebieden	0
Risico op interferentie met bestaande windturbines	Versterking met bestaande opstelling slufter	+

48.6 Recreatie

Het onderzoeksgebied ligt deels in een recreatiegebied met beschermingscategorie 2. Het gebied bestaat uit een langgerekt strand aan het Oostvoornse Meer, wat een bekende duiklocatie is. Het recreatief gebruik van het gebied is redelijk intensief. Bijvoorbeeld in de vorm van fietsen, mountainbiken en kitesurfen. Daarnaast ligt het onderzoeksgebied in een natuurgebied met beschermingscategorie 1 (Nederlands Natuurnetwerk), waar eveneens gerecreëerd kan worden. Onderdeel van dit gebied is een Noordzeestrand aan westzijde van de Maasvlakte. Aan de andere kant van het meer, op een afstand van circa 3 kilometer liggen meerdere campings en vakantiehuizen.

48.7 Cultuurhistorie en Archeologie

48.7.1 Cultuurhistorie

Voor het aspect cultuurhistorie is gekeken naar de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Er bevinden zich geen bijzonder beschermde cultuurhistorische gebieden of monumenten in het onderzoeksgebied ‘Noordzeeboulevard’. Tevens zijn er in de directe omgeving geen monumenten gelegen. Wel bevinden zich op een afstand van 2,5 – 5 kilometer in (zuid)oostelijke richting verschillende landgoedbiotopen (waaronder Mildenburg, Kranenburg en Strypemonde). Echter, gezien de relatief lange afstand tot deze cultuurhistorische waarden, hebben de windturbines naar verwachting geen negatief effect tot gevolg. Om die reden is het deelaspect cultuurhistorie neutraal gescoord (0).

48.7.2 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. Het onderzoeksgebied scoort daarom neutraal (0) op het deelaspect archeologie.

Figuur 48.6 Cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #43

Bron: Pondera Consult

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

Tabel 48.8 Beoordeling cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #43

Criteria	Beoordeling	Score
Cultuurhistorie	Geen effect op cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Kleine tot geen kans op archeologische sporen	0

48.8 Veiligheid

In het onderzoeksgebied ligt een hoogspanningsleiding en deze beperkt de beschikbare ruimte voor windenergie aanzienlijk. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de vorm van het onderzoeksgebied samenvalt met de ruimtelijke oriëntatie van de hoogspanningsleiding. Grootschalige ontwikkeling van windenergie lijkt in dit onderzoeksgebied daarom niet erg kansrijk. Daarnaast wordt het onderzoeksgebied deels overlapt door de contouren van een primaire waterkering, een buisleiding en een spoorweg, de invloed van deze onderdelen op de beschikbare ruimte is echter beperkt. Er kan voldoende afstand worden gehouden tot de zones waar hoogtebeperkingen gelden voor de luchtvaart en er liggen geen risicobronnen binnen de begrenzing. Een aandachtspunt is de aanwezigheid van straalpaden in het gebied.

Figuur 48.7 Veiligheid onderzoeksgebied #43

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 48.9 Beoordeling veiligheid onderzoeksgebied #43

Criterium	Beoordeling	Score
(Beperkt) kwetsbare objecten	Kleine afname in beschikbare ruimte voor windturbines	0
Infrastructuur	Beperkte beïnvloeding ruimte voor windturbines	-
Industrie, kabels en leidingen	Installaties, kabels en/of leidingen aanwezig binnen onderzoeksgebied – invloed op ruimte voor windturbines	--
Dijklichamen en waterkeringen	Installaties, kabels en/of leidingen aanwezig binnen l onderzoeksgebied – beperkte invloed op ruimte voor windturbines	-
Vliegverkeer en radar	Geen toetsingsvlakken of hoogtebeperking aanwezig	0

48.9 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 43 is ruimte voor maximaal drie windturbines met een totaal opgesteld vermogen van circa 9 MW.

Op basis van de windkaart 2016 van RVO is de windsnelheid op 100 meter hoogte (as) ter plaatse van het onderzoeksgebied circa 8.1 m/s. Op basis van 2.500 vollasturen betekent dat er een energieopbrengst van circa 22.500.000 kWh te behalen is in dit onderzoeksgebied. Dit levert de onderstaande beoordeling op.

Tabel 48.10 Beoordeling energieopbrengst onderzoeksgebied #43

Criterium	Beoordeling	Score
Opbrengstpotentieel onderzoeksgebied	10-25 miljoen kWh	++

48.10 Mogelijke mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden voor onderzoeksgebied 43, 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 verstoring’ en ‘aanvaringsslachtoffers’ onder vogels is dit effect te mitigeren door de windturbines a) zover mogelijk oostelijk (op zo groot mogelijke afstand van het buitendijkse getijdengebied en het binnendijkse broedgebied Vogelvallei) te plaatsen respectievelijk in de periode met veel risicovolle vliegbewegingen (bijvoorbeeld in het geval van seizoenstrekkers in het najaar en in de donkerperiode) turbine(s) stil te zetten. Om deze maatregelen nader uit te werken is meer kennis nodig over hoeveel vogels dagelijks passeren en waar en wanneer dit plaatsvindt.

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

Landschap

Een optimalisatie voor dit gebied is mogelijk door het realiseren van een lijnopstelling. In de voorbeeldopstelling valt de 3^{e} turbine buiten de lijn.

Veiligheid

Voor de afstand tot hoogspanningsleidingen, waterkeringen, buisleidingen en spoorwegen kan op basis van een specifiek turbinetype de effectafstand worden berekend, waarmee de risicoafstand mogelijk kan worden verkleind. Dit is een mogelijk mitigatie voor de oostzijde van het onderzoeksgebied. Een tweede mogelijke mitigatie is het ontzien van de oostzijde van het onderzoeksgebied vanwege de ligging van hoogspanningslijnen.

Elektriciteitsopbrengst
Voor dit onderzoeksgebied geldt dat met een grotere ashoogte een grotere elektriciteitsopbrengst te behalen is. De windsnelheid op bijvoorbeeld 120 meter ashoogte is 8,6 m/s.

48.11 Samenvatting score

In de onderstaande tabel zijn de scores van het effectonderzoek voor onderzoeksgebied 43 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 43 naar voren. Dit betreft vooral de potentiële effecten op vogelsoorten. Onderzoek in een eventuele vervolgfase moet het daadwerkelijke effect op vogels langs de kust bepalen. Vanwege onzekerheid over de uitkomsten van een dergelijk onderzoek is dit een groot aandachtspunt voor dit onderzoeksgebied. Daarnaast ligt er een hoogspanningsverbinding in het gebied en ligt een deel van het onderzoeksgebied in NNN met beschermingscategorie 1.

Tabel 48.11 Samenvatting scores onderzoeksgebied #43

Thema en criteria	Score	Toelichting
Leefomgeving		
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	-	Kans op effect op stiltegebied
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	-	Grote kans op cumulatie
Slagschaduw	0	Geen gevoelige objecten binnen de contour
Ecologie		
Beschermde gebieden	--	N2000 risico op verstoring en sterfte ((--) hvp's nabij, watervogels), NNN scoort (-), Ffwet aanleg- en gebruiksfase scoort (0/-), rest (0)
Ffwet aanlegfase	0/-	Kans op beschermde soorten; trekvogels, zandhagedis, vleermuizen
Ffwet gebruiksfase	-	Sterfte onder vogels en mogelijk vleermuizen, GSI mogelijk in geding
Cumulatieve effecten	0/-	Met bestaande opstelling rond de Slufter, geen onderzoeksgebieden nabij
Landschap		
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	Geen interferentie of versterking
Cultuurhistorie en archeologie		
Cultuurhistorie	0	Geen effect op cultuurhistorische waarden
Archeologie	0	Kleine tot geen kans op archeologische sporen
Externe veiligheid		
(Beperkt) kwetsbare objecten	0	Kleine afname in plaatsingsruimte
Infrastructuur	-	Beperkte beïnvloeding plaatsingsruimte
Industrie, kabels en leidingen	--	Installaties, kabels en/of leidingen aanwezig– invloed op plaatsingsruimte
Dijklichamen en waterkeringen	-	Installaties, kabels en/of leidingen aanwezig– beperkte invloed op plaatsingsruimte
Vliegverkeer en radar	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Energieopbrengst en vermeden emissies		
Opbrengst per onderzoeksgebied	++	10-25 miljoen kWh
Gebieden met beschermingscategorieën		
Natuurnetwerk Nederland	Beschermingscategorie 1	In het onderzoeksgebied
Recreatiegebied	Beschermingscategorie 2	In de nabijheid van het onderzoeksgebied
Aandachtspunten		
• Ecologie: kans op verstoring en sterfte beschermde soorten • Veiligheid: hoogspanningslijn in het onderzoeksgebied • Deel van onderzoeksgebied in NNN (beschermingscategorie 1)		

.