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

35 BEOORDELING LOCATIE 29 ‘HOEK VAN HOLLAND’

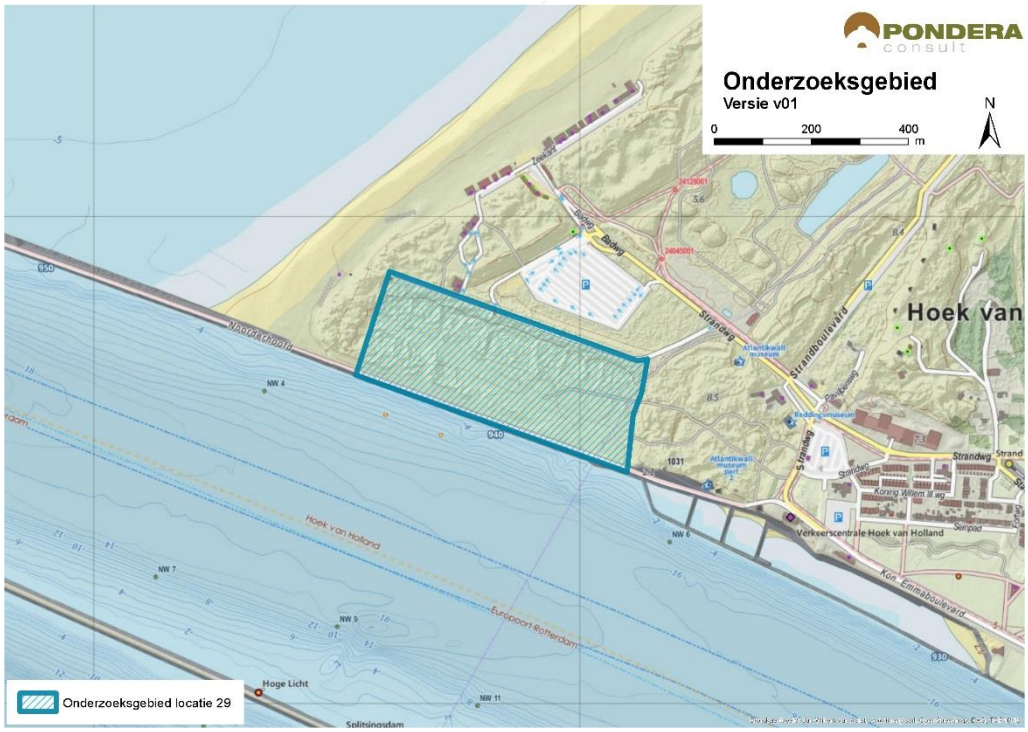
35.1 Beschrijving locatie

De locatie ‘Hoek van Holland’ ligt tussen de kern Hoek van Holland (circa 500 meter) en het Noordzeestrand. De locatie ligt in de gemeente Rotterdam. Aan de zuidzijde ligt de Nieuwe Waterweg die uitloopt in de Maasmond en vervolgens de Noordzee. De locatie bestaat uit duingebied en ligt net ten zuiden van het natuurgebied ‘Solleveld en Kapittelduinen’ (Natura-2000). Het is een reliëfrijk, grotendeels niet gecultiveerd zandlandschap met zowel natuurlijke als recreatieve waarden.

35.2 Onderzoeksgebied

De begrenzing van het onderzoeksgebied is aan de oostkant bepaald door de afstand tot de woonkern en aan de zuidzijde door de grens tussen land en water. De noordelijke grens is gebaseerd op de ligging van lokale paden. De westelijke grens is tegen onderzoeksgebied 30 gelegd. Dit komt voort uit het oorspronkelijke idee achter dit onderzoeksgebied om aan te sluiten bij de infrastructurele lijn van het water. Dit onderzoeksgebied wordt geschikt geacht voor maximaal twee 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 twee windturbines.

Figuur 35.1 Onderzoeksgebied #29



Bron: Pondera Consult

35.3 Leefomgeving

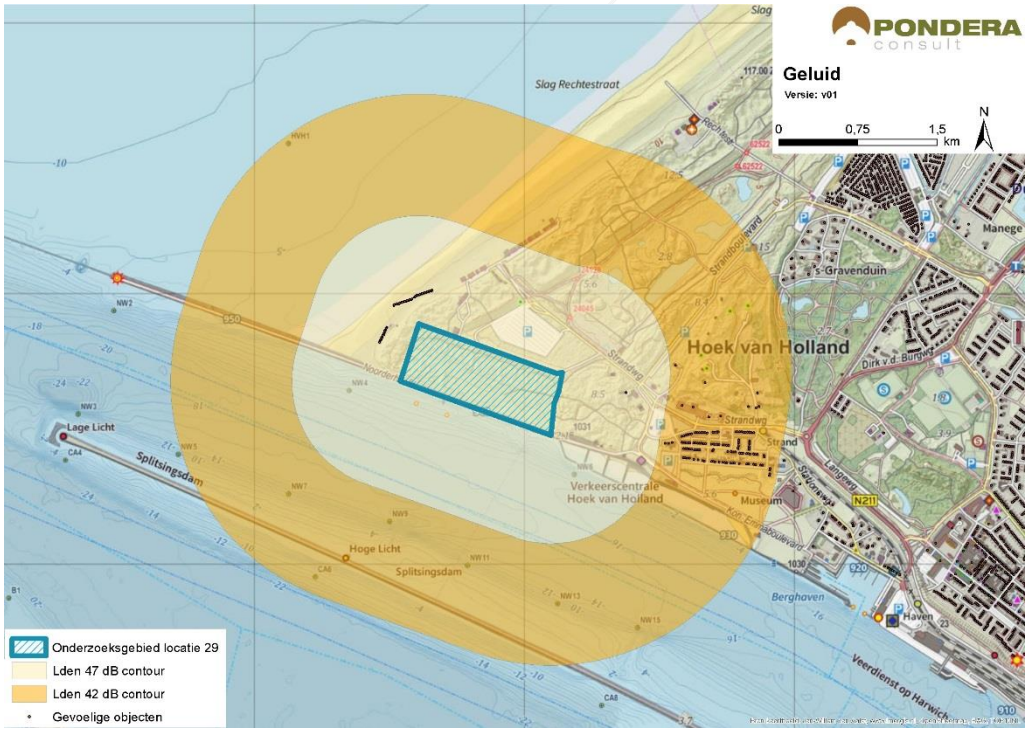
35.3.1 Geluid

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 contour. Er liggen wel diverse strandhuisjes (46), strandtenten en recreatiebedrijven binnen de 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. Er liggen 230 gevoelige objecten binnen de L_{den} = 42 dB contour. Dit zijn vooral gevoelige objecten uit de woonwijk van Hoek van Holland ten oosten van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit duin en gras, wat een dempend effect heeft op geluid. Op het aantal woningen binnen de L_{den} = 47 dB contour is neutraal (0) gescoord en binnen de L_{den} = 42 dB contour is (-) gescoord. Er vallen verschillende soorten verblijfsrecreatie binnen de geluidscontouren.

Tabel 35.1 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #29

Onderwerp	L_{den} = 47 dB contour	L_{den} = 42 dB contour
Aantal gevoelige objecten	0	230

Figuur 35.2 Geluid onderzoeksgebied #29 – rand plangebied



Bron: Pondera Consult

Stiltegebieden

Er liggen geen stiltegebieden in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Er is geen sprake van effect op stiltegebieden en de beoordeling is om die reden neutraal (0).

Cumulatie andere onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied 30 ligt in de nabijheid van het onderzoeksgebied en daarmee bestaat er een kans op cumulatie. Hetzelfde geldt voor onderzoeksgebied 32 aan de andere kant van Hoek van Holland.

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. Hiermee is cumulatie mogelijk. 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. Gezien de kans op cumulatie is het aspect licht negatief (-) gescoord.

Tabel 35.2 Beoordeling geluid onderzoeksgebied #29

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	Relatief weinig gevoelige objecten binnen de contour	-
Mogelijk effect op stiltegebied	Geen kans op effect op stiltegebied	0
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	Kans op cumulatie	-

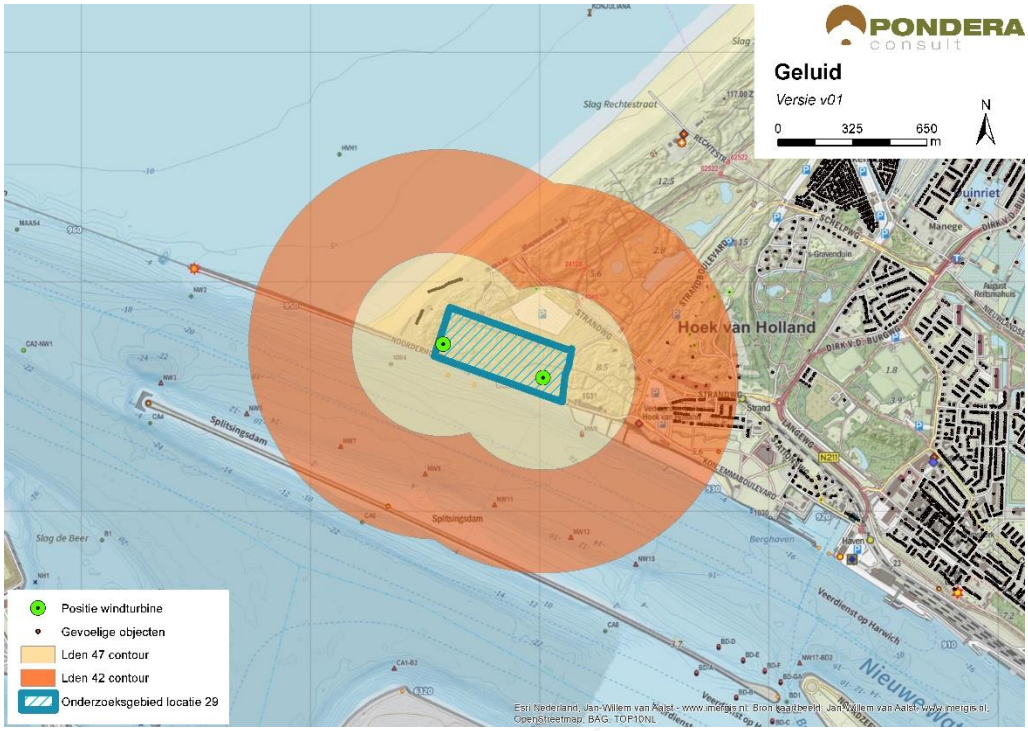
35.3.1 Gevoeligheidsanalyse geluid

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. Hieruit blijkt dat het aantal gevoelige objecten binnen de L_{den} = 42 dB slechts gering afneemt van 330 tot 226. De score voor het aantal gevoelige objecten blijft hierdoor hetzelfde: licht negatief (-). De score voor de L_{den} = 47 dB contour blijft neutraal (0).

Tabel 35.3 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #29

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	230	-
Aantal gevoelige objecten – voorbeeldopstelling	0	0	226	-

Figuur 35.3 Geluidcontouren onderzoeksgebied #29 – voorbeeldopstelling



Bron: Pondera Consult

35.3.2 Slagschaduw

In totaal liggen er 184 gevoelige objecten binnen een afstand van 700 meter, die allemaal een ongunstige ligging hebben ten opzichte van de stand van de zon (oost). Vanwege het relatief kleine aantal gevoelige objecten, maar met een ongunstige ligging ten opzichte van de zonnestand is het aspect slagschaduw voor dit onderzoeksgebied negatief (-) beoordeeld.

Tabel 35.4 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #29

Criterium	Beoordeling	Score
Slagschaduw	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	-

Er liggen geen kantoorgebouwen in de omgeving van het onderzoeksgebied waar mogelijk slagschaduw kan optreden. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied ligt verblijfsrecreatie, waar mogelijk slagschaduw kan optreden.

35.3.3 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 reduceert het aantal gevoelige objecten binnen de 700 m contour van 184 naar 174, een kleine afname van ongeveer 5%. De score blijft in deze situatie hetzelfde: licht negatief (-).

Tabel 35.5 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #29

Uitgangspunt	Aantal woningen binnen 700m	Beoordeling	Score
Berekening vanaf de rand onderzoeksgebied	184	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	-
Berekening op basis van voorbeeldopstelling	174	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	-

35.4 Ecologie

35.4.1 Belangrijke aspecten

Dit onderzoeksgebied ligt aan de noordzijde van de Nieuwe Waterweg ten westen van Hoek van Holland. Naar het noorden toe strekken zich de duinen uit met een smalle strook oorspronkelijke duinen en aan de zeezijde de Van Dixhoorn-driehoek met ook een verbreed strand. Ten zuiden van de Waterweg liggen Maasvlakte I en II met enkele bestaande opstellingen met windturbines. De duinen aan de noordzijde zijn aangewezen als Natura 2000-gebied (Solleveld, Kapittelduinen & Spanjaards Duin), vooral vanwege het voorkomen van een groot aantal karakteristieke habitattypen. Het beschermde duingebied is in zijn geheel onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, beschermingscategorie 1).

35.4.2 Beoordeling onderzoeksgebied

De mogelijke turbine(s) zou juist buiten het Natura 2000-gebied komen. Effecten op de aangewezen habitattypen en de aangewezen habitatsoort (nauwe korfslak) zijn daarmee uitgesloten. In het onderzoeksgebied zelf kunnen bijzondere plant- en diersoorten voorkomen; dat moet in een vervolgtraject in beeld gebracht worden.

Een belangrijk aandachtspunt hier is de verdichte stroom trekvogels die vooral in het najaar over de duinenrij naar zuidzuidwest vliegt (Lensink *et al*. 2003). Om de aard en omvang vast te stellen is in een vervolgfase nader onderzoek nodig. Hetzelfde geldt voor trek van vleermuizen. 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 35.6 Beoordeling risicofactoren ecologie onderzoeksgebied #29

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)	Geen omvangrijke vliegbewegingen N2000-soorten	0
NNN	Kans op aantasting waarden	Onderdelen NNN in de omgeving, niet gevoelig	0

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
Overig provinciaal beleid	Kans op aantasting waarden	Geen weidevogelgebied nabij	0
Ffwet aanlegfase	Kans op effecten	Kans op bijzondere soorten beperkt	0
Ffwet gebruiksfase	Kans op effecten	Sterfte onder (trek)vogels en vleermuizen, wezenlijk aantal slachtoffers mogelijk	-
Cumulatieve effecten	Cumulatie bestaand	Geen bestaande opstellingen nabij	0
	Cumulatie VRM-gebieden	Onderzoeksgebied 30 direct aangrenzend; wezenlijke effecten mogelijk	0/-

Cumulatie

In de omgeving van dit onderzoeksgebied zijn geen bestaande opstellingen aanwezig. Cumulatieve effecten zijn vanuit dit gezichtspunt niet aan de orde.

Het onderzoeksgebied is het verlengde van onderzoeksgebied 30. Deze twee samen vormen een lijnopstelling dwars op de hoofdtrekrichting van een verdichte trekstroom van vogels en over land en direct onder de kust over zee en van vleermuizen over land. Deze lijnopstelling zal leiden tot slachtoffers onder trekvogels en vleermuizen op trek. De omvang dient getoetst te worden aan de staat van instandhouding van soorten. Gezien de omvang van de stroom trekvogels (tot >100.000 ex op een dag over land) kan sterfte onder soorten aanzienlijk zijn.

35.4.3 Gevoeligheidsanalyse ecologie

De gevoeligheidsanalyse ecologie is met name uitgevoerd omdat mogelijk effecten kunnen optreden op vogels en vleermuizen 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 twee windturbines in de voorbeeldopstelling dient op jaarbasis rekening te worden gehouden met een ordegrootte aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels van 50-100 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, 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 bij de Hoek van Holland het open water oversteken (Buurma & Van Gasteren 1989, Lensink et al. 2003). 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. Wel is het te verwachten dat, net als voor vogels, de kustzone 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.

35.5 Landschap

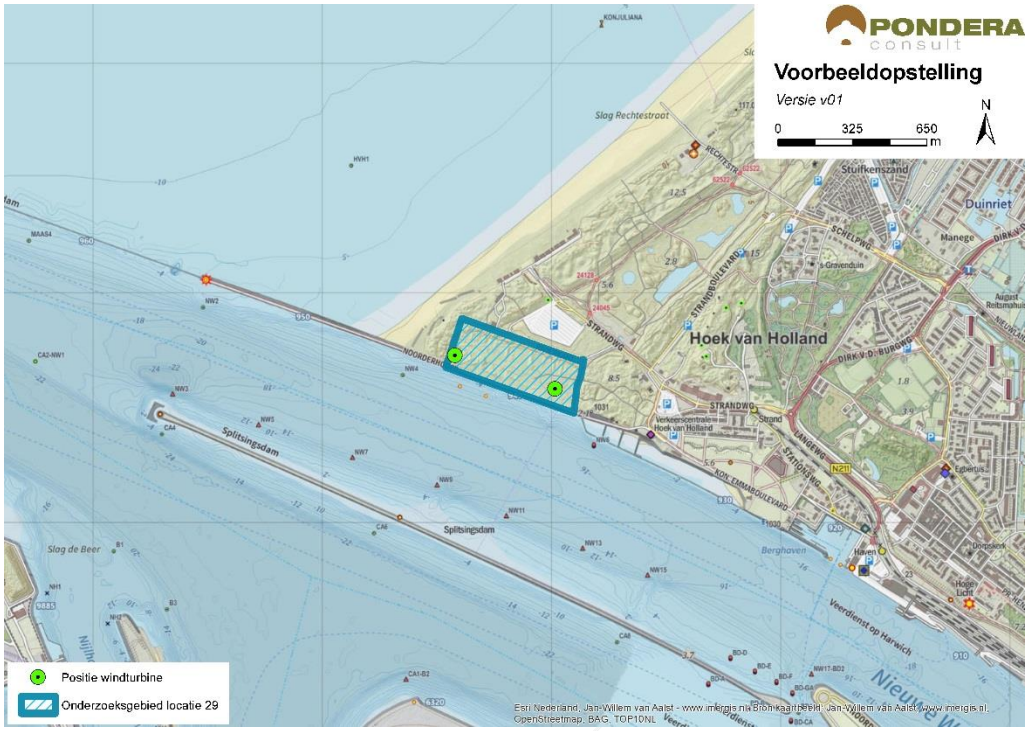
35.5.1 Criteria uit historisch perspectief

Locatie 29 ligt ten westen van Hoek van Holland en grenst aan het duingebied dat aansluit op de Nieuwe Waterweg. 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 geen onderdeel uitgemaakt van de Nota Wervelender of het Convenant realisatie windenergie stadsregio Rotterdam.

35.5.2 Locatieniveau

Het bestaande landschap wordt gekenmerkt door strand- en duingebied. Het gebied grenst aan een natuurgebied en recreatiegebied (strand), maar heeft voornamelijk binding met het grote water van de nieuwe Waterweg. Voor het beoordelen op locatieniveau is gekeken naar de ruimte voor het plaatsen van een voorbeeldopstelling in het betreffende onderzoeksgebied. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat het volgen van de lijn van het water een logische voorbeeldopstelling vormt. Er lijkt fysiek ruimte te zijn voor twee windturbines die in een lijnopstelling zijn te plaatsen. Het creëren van een herkenbare opstelling is daarmee lastig (door kleine aantal windturbines geen echte lijn mogelijk) en is de score negatief (-). In onderstaande uitsneden zijn eveneens de turbines van onderzoeksgebied 30 weergegeven.

Figuur 35.4 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #29



Bron: Pondera Consult

Figuur 35.5 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #29 – standpunt westen Hoek van Holland

Bron: Rom3D

Figuur 35.6 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #29 – standpunt Wijk strand en duin

Bron: Rom3D

De windturbines zijn vanuit het strand en duingebied goed zichtbaar en ook vanuit Hoek van Holland zijn de windturbines zichtbaar. Dit doet voor een groot deel afbreuk aan het open duingebied. Je ervaart immers niet de harde grens met het kanaal aan de zuidzijde op het moment dat je je in het gebied zelf begeeft. Tegelijkertijd wordt het zicht op en vanaf het duingebied al deels verstoord door de industrie van de Maasvlakte. De windturbines sluiten niet goed aan bij bestaande landschap. De beoordeling van dit aspect is om die reden negatief (-).

35.5.3 In samenhang met andere onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied 30 en 32 liggen dichtbij locatie 29. De gebieden 29 en 30 kunnen elkaar versterken door één lange lijn te maken. Beide onderzoeksgebieden liggen immers in elkaars verlengde. Ook versterken onderzoeksgebieden 29 en 30 elkaar, omdat ze beide de ligging van de Nieuwe Waterweg accentueren. Om die reden is positief (+) gescoord op het aspect samenhang met andere onderzoeksgebieden.

35.5.4 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. De beoordeling van dit criterium is om die reden negatief (-).

Tabel 35.7 Beoordeling landschap onderzoeksgebied #29

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 geen herkenbare opstelling mogelijk	-
Aansluiting bij het bestaande landschap	Geen aansluiting bij bestaande landschap mogelijk	-

Criterium	Beoordeling	Score
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden	Onderzoeksgebieden kunnen elkaar versterken	+
Risico op interferentie met bestaande windturbines	Er is sprake van storende interferentie	-

35.6 Recreatie

Het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van een recreatiegebied met beschermingscategorie 2. De kustzone betreft een gebied met drukke stranden en duinen waar tevens verschillende wandel- en fietsmogelijkheden zijn. Dit gebied ligt tegen een verblijfsrecreatiegebied, zoals opgenomen in de VRM (kaart 6, VRM 2014).

35.7 Cultuurhistorie en Archeologie

35.7.1 Cultuurhistorie

Voor het aspect cultuurhistorie is gekeken naar de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Het onderzoeksgebied ‘Hoek van Holland’ ligt in de zone erfgoedlijn Atlantikwall. Daarnaast bevinden zich in de nabije omgeving verschillende monumenten (waaronder nederzettingen, verdedigingswerken en historische gebouwen). De plaatsing van een windpark kan mogelijk een negatieve invloed hebben op de bovengenoemde cultuurhistorische waarden (vooral op de erfgoedlijn Atlantikwall) door middel van verstoring. Om die reden is het deelaspect cultuurhistorie licht negatief gescoord (-).

35.7.2 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 daarmee is de score neutraal (0) op het deelaspect archeologie.

Figuur 35.7 Cultuurhistorie en Archeologie onderzoeksgebied #29

Bron: Pondera Consult

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

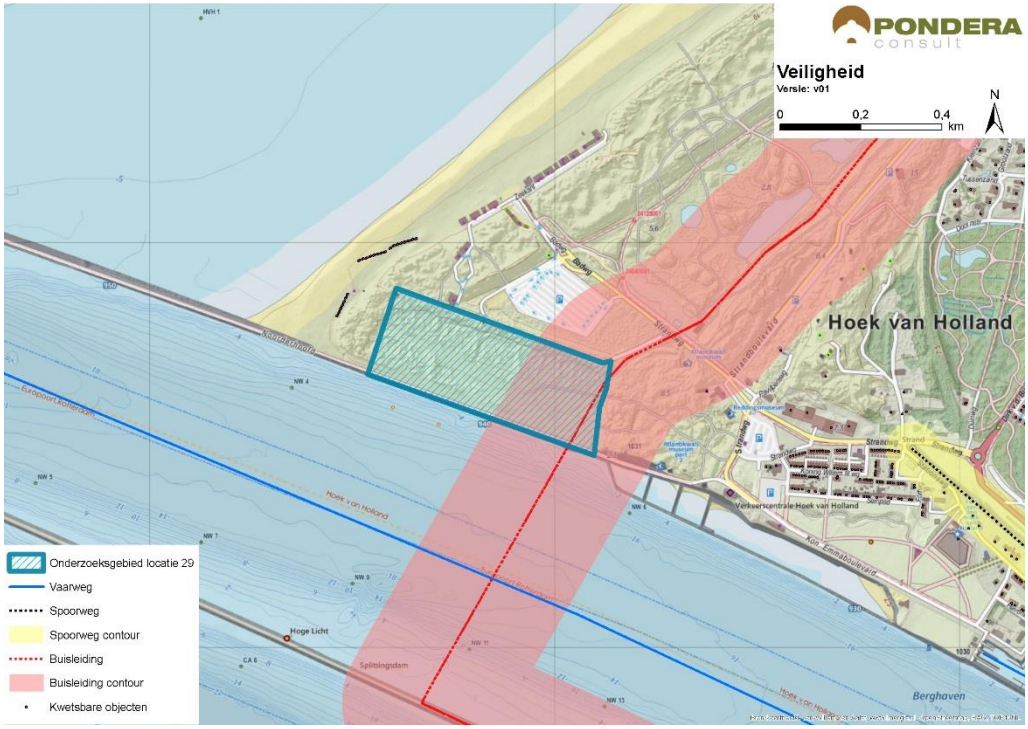
Tabel 35.8 Beoordeling cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #29

Criterium	Beoordeling	Score
Cultuurhistorie	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie	-
Archeologie	Kleine tot geen kans op archeologische sporen	0

35.8 Veiligheid

Er liggen verschillende (beperkt) kwetsbare objecten in de nabijheid van het onderzoeksgebied en deze hebben een beperkte negatieve invloed op de beschikbare ruimte voor windenergie. Ditzelfde geldt voor de aanwezigheid van een buisleiding aan de oostkant van het onderzoeksgebied. Er liggen geen straalpaden in het onderzoeksgebied en daarnaast kan voldoende afstand worden gehouden tot de overige aspecten. Het gebied ligt buitendijks. Binnen de begrenzing liggen geen risicobronnen en het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een zone met bouwhoogtebeperkingen voor de luchtvaart. Een effect op de scheepvaart zal naar verwachting niet aan de orde zijn, gezien de afstand tot de vaarweg. Tevens is er geen walradarpost in de nabijheid van het onderzoeksgebied aanwezig. Scheepvaartveiligheid vormt een aandachtspunt voor de vervolgfase.

Figuur 35.8 Veiligheid onderzoeksgebied #29



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 35.9 Beoordeling veiligheid onderzoeksgebied #29

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

35.9 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 29 is ruimte voor circa twee windturbines met een totaal opgesteld vermogen van circa 6 MW.

Op basis van de windkaart 2016 van RVO is de windsnelheid op 100 meter hoogte (as) ter plaatse van het onderzoeksgebied circa 8,0 m/s. Op basis van 2.500 vollasturen betekent dat er een energieopbrengst van circa 15.000.000 kWh te behalen is in dit onderzoeksgebied. Dit levert de onderstaande beoordeling op.

Tabel 35.10 Beoordeling energieopbrengst onderzoeksgebied #29

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

35.10 Mogelijke mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden voor onderzoeksgebied 29, per thema, mogelijke mitigerende maatregelen weergegeven. In deel C wordt in hoofdstuk 53 nader ingegaan op de samenhang en optimalisatie van de onderzoeksgebieden.

Leefomgeving
Mitigatie voor geluid en slagschaduw is mogelijk door het ontzien van de oostzijde van het onderzoeksgebied, vanwege de woonkern Hoek van Holland.

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. De plaatsing van de windturbines zover mogelijk landinwaarts en uit de kustzone vormt een andere mogelijke mitigerende maatregel.

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

Cultuurhistorie en Archeologie
Voor het aspect cultuurhistorie geldt dat mitigatie niet mogelijk is, omdat dit niet leidt tot een vermindering van het effect.

Veiligheid
Voor de afstand tot (beperkt) kwetsbare objecten en buisleidingen kan op basis van een specifiek turbinetype de effectafstand worden berekend, waarmee de benodigde afstand

mogelijk kunnen worden verkleind. Hiermee ontstaat meer ruimte aan de oostzijde van het onderzoeksgebied.

Elektriciteitsopbrengst
Voor dit onderzoeksgebied geldt dat met een grotere ashoogte een grotere elektriciteitsopbrengst te behalen is. De windsnelheid is op bijvoorbeeld 120 meter ashoogte 8,3 m/s.

35.11 Samenvatting score

In de onderstaande tabel zijn de scores van het effectonderzoek voor onderzoeksgebied 29 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 29 naar voren. Dit betreft vooral de potentiële effecten op soorten. Onderzoek in een eventuele vervolgfase moet het daadwerkelijke effect op trekvogels langs de kust bepalen. Vanwege onzekerheid over de uitkomsten van een dergelijk onderzoek, is dit een groot aandachtspunt voor dit onderzoeksgebied. Daarnaast is het creëren van een herkenbare opstelling lastig (wel is samenhang met onderzoeksgebied 30) en is de aansluiting bij het bestaande landschap beperkt. Een deel van het onderzoeksgebied is onderdeel van een recreatiegebied met beschermingscategorie 2.

Tabel 35.11 Samenvatting scores onderzoeksgebied #29

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	-	Relatief weinig gevoelige objecten binnen de contour
Mogelijk effect op stiltegebied	0	Geen kans op effect op stiltegebied
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	-	Kans op cumulatie
Slagschaduw	-	Relatief weinig gevoelige objecten binnen contour en ongunstige ligging
Ecologie		
Beschermde gebieden	0	Alle (deel)criteria score (0)
Ffwet aanlegfase	0	Geringe kans op beschermde soorten, GSI niet in geding
Ffwet gebruiksfase	-	Sterfte onder vogels en mogelijk vleermuizen, GSI mogelijk in geding
Cumulatieve effecten	0/-	Onderzoeksgebied 30 mogelijk effect Ffwet
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 geen herkenbare opstelling mogelijk

Thema en criteria	Score	Toelichting
Aansluiting bij het bestaande landschap	-	Geen aansluiting bij bestaande landschap mogelijk
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden of bestaande locaties	0/-	Onderzoeksgebieden (29 en 30) kunnen elkaar versterken (+). Interferentie bestaande windturbines (-)
Cultuurhistorie en archeologie		
Cultuurhistorie	-	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie
Archeologie	0	Kleine tot geen kans op archeologische sporen
Externe veiligheid		
(Beperkt) kwetsbare objecten	-	Gemiddelde invloed op plaatsingsruimte
Infrastructuur	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Industrie, kabels en leidingen	-	Installaties, kabels en/of leidingen – beperkte invloed op plaatsingsruimte
Dijklichamen en waterkeringen	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
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 de nabijheid van het onderzoeksgebied
Recreatiegebied	Beschermingscategorie 2	In het onderzoeksgebied
Aandachtspunten		
• Ecologie: sterfte onder vogels en vleermuizen, zeker in cumulatie met onderzoeksgebied 30 • Landschap: herkenbare opstelling en aansluiting met bestaande landschap is lastig realiseerbaar, versterking met onderzoeksgebied 30 • Veiligheid: Scheepvaartveiligheid • Deel van het onderzoeksgebied in recreatiegebied (beschermingszone 2)		