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

23 BEOORDELING LOCATIE 18 ‘BEERENPLAAT’

23.1 Beschrijving locatie

Locatie Beerenplaat ligt op Voorne-Putten aan de Oude Maas tussen de kernen Oud-Beijerland aan de zuidzijde en Rhoon en Poortugaal aan de noordzijde. De locatie ligt in de gemeente Spijkenisse. De kernen liggen op circa 1 kilometer afstand. Aan de westzijde van de locatie begint de wijk Maaswijk van de kern Spijkenisse. De rand van de wijk ligt op circa 650 meter afstand. De locatie Beerenplaat bestaat uit groengebied en ligt aan de noordzijde van de spaarbekken en waterzuiveringsinstallatie Beerenplaat.

23.2 Onderzoeksgebied

De begrenzing van het onderzoeksgebied volgt de scheidslijn tussen land en water aan alle kanten van het onderzoeksgebied (oude Maas en spaarbekken). De lijn van het spaarbekken aan de zuidzijde is doorgetrokken om de zuidelijke begrenzing van het gebied aan te geven. Dit onderzoeksgebied wordt geschikt geacht voor maximaal zes 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 zes windturbines.

Figuur 23.1 Onderzoeksgebied #18

Bron: Pondera Consult

23.3 Leefomgeving

23.3.1 Geluid

Gevoelige objecten

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 2 gevoelige objecten binnen de L_{den} = 47 dB contour. Vanwege het beperkte aantal wordt dit criterium met (0) beoordeeld. Vanwege de aanwezigheid van de verschillende kernen in de omgeving liggen er relatief veel woningen binnen de L_{den} = 42 dB contour. Om die reden wordt dit criterium met (--) beoordeeld. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied liggen vrijwel geen woningen. Er is geen verblijfsrecreatie in het gebied aanwezig.

Er is vooral sprake van aaneengesloten woonbebouwing (woonkernen) in de omgeving. Tussen het onderzoeksgebied en de kernen aan de noord- en zuidzijde ligt water (Oude Maas, Spui), een ondergrond die geluid wat verder draagt dan bijvoorbeeld graslandschap.

Tabel 23.1 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #18

Onderwerp	L_{den} = 47 dB contour	L_{den} = 42 dB contour
Aantal gevoelige objecten	2	790

Figuur 23.2 Geluid onderzoeksgebied #18 – rand plangebied

Bron: Pondera Consult

Stiltegebieden

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied ligt, op een afstand van circa 400 meter, een

stiltegebied. Er is kans op effecten op het stiltegebied en de beoordeling is om die reden negatief (-).

Cumulatie andere onderzoeksgebieden

Andere onderzoeksgebieden liggen op voldoende afstand om niet met elkaar te cumuleren. Cumulatie met andere windturbines is in dit onderzoeksgebied dan ook niet aan de orde.

Cumulatie overige geluidsbronnen

Er zijn geen bestaande windturbines in de nabijheid van het onderzoeksgebied aanwezig. Voor cumulatie met overige geluidsbronnen is vooral het scheepvaartverkeer over de Oude Maas en Spui relevant. Daarnaast is er mogelijk cumulatie met het geluid afkomstig van de industrie rond de waterzuiveringsinstallatie. Onder bepaalde omstandigheden kan het windturbinegeluid minder hoorbaar zijn, vanwege de geluidsproductie van de andere geluidsbronnen in de omgeving. Voor onderzoeksgebied 18 zal dit naar verwachting echter beperkt zijn. Vanwege de kans op cumulatie is op dit aspect licht negatief (-) gescoord.

Tabel 23.2 Beoordeling geluid onderzoeksgebied #18

Criterium	Beoordeling	Score
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren L_{den} = 47	Geen (zeer weinig) woningen binnen de contour	0
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren L_{den} = 42	Relatief veel woningen binnen de contour	--
Mogelijk effect op stiltegebied	Kans op effect op stiltegebied	-
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving (kwalitatief)	Kans op cumulatie	-

23.3.1 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} = 47 dB contour afneemt van 2 tot 1, de score blijft daarmee hetzelfde: neutraal (0). Verder zijn er in de nieuwe situatie 137 gevoelige objecten binnen de L_{den} = 42 dB contour, een afname van meer dan 80%. De score voor het aantal gevoelige objecten verandert in deze situatie van negatief (--) naar licht negatief (-).

Tabel 23.3 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #18

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	2	0	790	--

Aantal gevoelige objecten – voorbeeldopstelling	1	0	137	-

Figuur 23.3 Geluidcontouren onderzoeksgebied #18 – voorbeeldopstelling

Bron: Pondera Consult

23.3.2 Slagschaduw

In de omgeving van het onderzoeksgebied liggen verschillende kernen. Er is weinig sprake van verspreid liggende bebouwing. De kern Oud-Beijerland ligt ten zuiden van het onderzoeksgebied en zal om die reden geen slagschaduwhinder ondervinden. De wijk Maaswijk (Spijkenisse) aan de westzijde ligt ongunstig en voor een deel binnen de afstand van 700 meter. Aan de noordzijde (Poortugaal en Rhoon) en zuidzijde (industrieterrein van de waterzuiveringsinstallatie) liggen eveneens woningen binnen de contour. Deze woningen liggen gunstig ten opzichte van de stand van de zon. In totaal liggen er 303 woningen binnen een afstand van 700 meter, waarvan het grootste deel met een ongunstige ligging. Op het aspect slagschaduw is het onderzoeksgebied daarom met een (--) beoordeeld.

Tabel 23.4 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #18

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

Ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt industrie, inclusief enkele kantoren. Gezien de ligging ten opzichte van het onderzoeksgebied zullen deze geen hinder ondervinden van slagschaduw. Er is geen verblijfsrecreatie in het gebied aanwezig.

23.3.3 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 303 naar 18, een afname van meer dan 90%. De score verandert dan van negatief (--) naar licht negatief (-).

Tabel 23.5 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #18

Uitgangspunt	Aantal woningen binnen 700m	Beoordeling	Score
Berekening vanaf de rand onderzoeksgebied	303	Relatief veel gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	--
Berekening op basis van voorbeeldopstelling	18	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	-

23.4 Ecologie

23.4.1 Belangrijke aspecten

Het onderzoeksgebied Beerenplaat grenst aan een spaarbekken voor winning van drinkwater en de installaties om van het water in het bekken drinkwater te maken. Het drinkwater is bestemd voor de regio Rotterdam. Dit gebied ligt op de splitsing van de Oude Maas en het Spui. De Oude Maas is aangewezen als Natura 2000-gebied, en wel voor drie habitattypen en twee habitatsoorten. Deze zijn ter informatie weergegeven in tabel 23.4. Het onderzoeksgebied ligt (grotendeels) binnen de Natura 2000 begrenzing. In het stroombed van de Oude Maas komen ook verschillende beschermde plantensoorten voor. Het spaarbekken van de Beerenplaat is een belangrijke dagrustplaats voor een aantal soorten eenden; krakeend, smient, brilduiker (Strucker 1996, Provincie ZH 2016). Smienten foerageren ’s nachts in de omringende polders op grasland. Daarnaast komen geregeld meeuwen en ganzen vanuit de omringende polders (alwaar zij foerageren) in het bekken drinken en rusten. Dit impliceert relatief veel dagelijkse vliegbewegingen van watervogels over dit onderzoeksgebied.

De Oude Maas en het Spui zijn onder het Natuurnetwerk Nederland (NNN) aangewezen als Grote Wateren, met als beheertype Rivier (N2.01). De gronden langs de noordzijde van de Beerenplaat zijn bedoeld voor Rivier- en moeraslandschap (N1.03) en Vochtig hakhout en middenbos (N17.01).

Tabel 23.6 Oude Maas (aanwijzingsbesluit 2007)

Habitattypen en –soorten	Doelstelling				
	svi	*oppervlakte*	*kwaliteit*	*populatie*	*kdw*
Habitattypen					
H3270 Slikkige rivieroevers	-	=	=		>2.400
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	>	=		>2.400

H91E0A *Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	-	=	=		2.429
Habitatsoorten					
H1337 Bever		=	=	=	
H1340 *Noordse woelmuis	--	>	>	>	

Staat van instandhouding (svi, - = slecht, -- = zeer slecht), instandhoudingsdoelen voor oppervlakte en kwaliteit van habitattype/leefgebied, instandhoudingsdoel voor de populatie van soorten en de kritische depositie waarde (kdw in mol N/ha/jr), van Dobben et al. 2012) van habitattypen (= = behoud, > = toename/uitbreiding)

23.4.2 Beoordeling onderzoeksgebied

In en over het onderzoekgebied gaat een relatief grote aantal vliegbewegingen van vogels, mogelijk ook van vleermuizen. Daarnaast maakt het onderzoeksgebied deel uit van het NNN en Natura 2000-gebied (beschermingscategorie 1, zie tabel 23.5), zodat in ieder geval sprake is van ruimtebeslag dat compensatieplichtig is indien windturbines daadwerklijke binnen dit gebied geplaatst worden. Plaatsing van windturbines kan leiden tot slachtoffers onder vogels, mogelijk onder vleermuizen en verstoring van voortplantingsplaatsen, verstoring van functionele onderdelen van het leefgebied van vogels (foerageren en rusten) en verstoring van groeiplaatsen van andere strikt beschermde soorten. Aard en omvang van mogelijke effecten voor vogels, vleermuizen en andere groepen zullen in een vervolgtraject in beeld gebracht moeten worden.

Tabel 23.7 Beoordeling risicofactoren ecologie onderzoeksgebied #18

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
Natura 2000-gebieden	Kans op verstoring	Bever en noordse woelmuis niet gevoelig voor windturbines, mogelijk beperkt verlies leefgebied en ruimtebeslag dat gecompenseerd moet worden	--
	Kans op barrièrewerking	Niet van toepassing	0
	Kans op sterfte (aanvaringsslachtoffers)	Geen omvangrijke vliegbewegingen N2000-soorten	0
NNN	Kans op aantasting waarden	Zoogdieren van rivier- en moeraslandschap niet gevoelig voor windturbines, mogelijk wel beperkt verlies leefgebied en ruimtebeslag dat gecompenseerd moet worden, effecten op watervogels	0/-
Overig provinciaal beleid	Kans op aantasting waarden	Geen weidevogelgebied nabij	0
Ffwet aanlegfase	Kans op effecten	Kans op bijzondere soorten aanwezig	0/-
Ffwet gebruiksfase	Kans op effecten	Sterfte onder vogels en mogelijk vleermuizen, effecten klein, verstoring vogels	0/-
Cumulatieve effecten	Cumulatie bestaand	Geen bestaande opstellingen nabij: cumulatie niet aan de orde	0
	Cumulatie VRM-gebieden	Geen andere onderzoeksgebieden nabij: cumulatie niet aan de orde	0

Cumulatie

Cumulatie is voor dit onderzoeksgebied niet aan de orde. Er zijn geen VRM onderzoeksgebieden of bestaande opstellingen in de nabijheid.

23.4.3 Gevoeligheidsanalyse ecologie

De gevoeligheidsanalyse ecologie is met name uitgevoerd omdat mogelijk effecten kunnen optreden op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden (ruimtebeslag in beschermde Habitattypen en/of leefgebied bever en noordse woelmuis) en op NNN (ruimtebeslag, effecten op watervogels). 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 en NNN bestaat een kans op ruimtebeslag binnen de beschermde gebiedsdelen. Het betreft ruimtebeslag in leefgebied bever en noordse woelmuis en in beschermde habitattypen van Natura 2000-gebied Oude Maas alsmede ruimtebeslag binnen het NNN (beheertypen N1.03 en 17.01, zie hiervoor). In de voorbeeldopstelling zijn zes windturbines voorzien langs de zuidgrens van het onderzoeksgebied. De vier oostelijke windturbines staan op de buitenrand van het spaarbekken, buiten het Natura 2000-gebied en buiten het NNN. Een dergelijke positie leidt niet of nauwelijks tot ruimtebeslag binnen deze gebieden. De twee westelijke windturbines in de voorbeeldopstelling staan mogelijk wel binnen het Natura 2000-gebied en het NNN en in beide gevallen 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 (daarom score -). Daarnaast zal in een vervolgfase 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/-). Voor sterfte wordt verwezen naar de beoordeling in het kader van soortenbescherming hieronder. Barrièrewerking speelt bij een korte lijnopstelling van moderne grote windturbines geen rol vanwege voldoende ruimte tussen individuele windturbines om ongehinderd tussendoor te vliegen.

Soortenbescherming

Rekening houdend met de ontwikkeling van zes turbines in de voorbeeldopstelling dient op jaarbasis rekening te worden gehouden met een ordegrootte aantal aanvaringsslachtoffers onder vogels van 90-120 exemplaren en circa 10 exemplaren onder vleermuizen (deskundigenoordeel op basis van gepubliceerde slachtofferonderzoeken in NW-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/of algemene soorten vogels op seizoenstrek (o.a. lijsters,

spreeuw). Effecten op de gunstige staat van instandhouding zijn niet waarschijnlijk en staat derhalve niet in de weg van het verkrijgen van een ontheffing.

Voor vleermuizen is het onderzoeksgebied mogelijk van betekenis vanwege de aanwezigheid van (met elkaar verbonden) bosschages en/of lijnvormige beplantingen, de ligging op de grens van land en water en de nabijheid van waterpartijen, waaronder het spaarbekken direct ten zuiden van het onderzoeksgebied. De turbinelocaties staan op de grens van land (met veel opgaande vegetatie) en water, zodat sprake kan zijn van een verhoogd risico op slachtoffers. Het gebiedsgebruik van vleermuizen en de functie van het onderzoekgebied voor vleermuizen (bijvoorbeeld aanwezigheid van verblijfplaatsen) dient middels veldonderzoek nader te worden onderzocht om het effect nader te kunnen duiden. Sterfte onder vleermuizen bij windturbines is overigens goed te mitigeren en vormt derhalve geen belangrijk obstakel voor besluitvorming.

De gevoeligheidsanalyse leidt niet tot andere scores voor het aspect ecologie.

23.5 Landschap

Het onderzoeksgebied Beerenplaat ligt in een divers landschap. Het onderzoeksgebied is omsloten door water en bestaat voornamelijk uit groengebied. Direct tegen het gebied aan ligt de waterzuiverings- installatie Beerenplaat en de daarbij behorende industrie. In het noorden ligt de Oude Maas en aan de overkant daarvan liggen de woonkernen Rhoon en Portugaal. Ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt de kern Oud-Beijerland met daartussen de verbindende getijde rivier ‘Spui’. Ten westen van het onderzoeksgebied begint Spijkenisse. Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied loopt de Oude Maas en aan de overkant daarvan ligt een natuurgebied en agrarische gronden.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn geen bestaande windturbines aanwezig. De meest nabije bestaande windturbines (Hartelkanaal) staan achter Spijkenisse op een afstand van circa 7,5 kilometer. De dichtstbij gelegen andere onderzoeksgebieden die in onderhavig planMER worden onderzocht zijn onderzoeksgebieden 1, 2 en 28 op een afstand van circa drie tot drieënhalve kilometer ten noorden van de Beerenplaat.

23.5.1 Criteria uit Historisch perspectief

Voor Beerenplaat geldt dat dit gebied zowel tegen de rivier de Oude Maas als de getijde-rivier ‘Spui’ ligt en het ware het knooppunt tussen deze rivieren vormt. Het onderzoeksgebied sluit aan bij de lange infrastructurele lijn van de Oude Maas. Daarnaast is het onderzoeksgebied onderdeel van de waterzuiveringsinstallatie en de bijbehorende industrie. Het onderzoeksgebied sluit daarmee aan bij het criteria voor een grootschalige scheidslijn tussen land en water. Hiermee scoort het onderzoeksgebied positief (+).De locatie heeft niet eerder onderdeel uitgemaakt van de Nota Wervelender of het Convenant realisatie windenergie stadsregio Rotterdam.

23.5.2 Locatieniveau

Beerenplaat is qua landschappelijke inpassing een markant ontwerp. De spaarbekkens zijn bewust in de punt, tussen de dijken in geplaatst. De bijbehorende industrie is juist meer naar het westen toe gerealiseerd. Dit zorgt ervoor dat het punt waar de Oude Maas en het Spui

samenkomen, landschappelijk gezien een open gebied is. De ‘watermachine’ sluit daarmee goed aan bij het waterrijke landschap van rivieren, oeverzones en dijken.

Voor het beoordelen van het locatieniveau is gekeken naar de ruimte voor het plaatsen van een windturbine-opstelling in het betreffende onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied bestaat uit een smalle, maar lange strook langs lange infrastructurele lijnen (Oude Maas) wat betekent dat een lijnopstelling in dit onderzoeksgebied een logische opstelling zou zijn. In dit gebied is ongeveer ruimte voor zes windturbines (voorbeeldopstelling) en daarmee is het creëren van een heldere lijnopstelling mogelijk en is de score positief (+).

Een windturbine opstelling op Beerenplaat zal vooral zichtbaar zijn vanuit de (randen) van de omliggende kernen, vanwege het tussengelegen open (water) landschap. De noordrand van Oud-Beijerland die tegen het Spui ligt, zal voornamelijk zicht hebben op de windturbineopstelling. Vanaf verder gelegen onderzoeksgebieden zullen windturbines mogelijk ook zichtbaar zijn (afhankelijk van het standpunt), maar deze zullen deels wegvallen achter objecten in de omgeving. De opstelling vormt een herkenbaar element in het landschap en accentueert het samenkomen van twee wateren. Omdat de mogelijkheid bestaat een herkenbare opstelling te creëren scoort het onderzoeksgebied hierop positief (+).

Het onderzoeksgebied ligt in de punt van Voorne-Putten, waar twee wateren samenkomen en het landschap vanuit de omliggende kernen een ‘open’ karakter heeft. Zeker gezien de ligging tot de stedelijke omgeving. Daarnaast vormt het onderzoeksgebied een contrasterend element tussen binnen- en buitendijks (natuur)landschap. De windturbines zullen vanaf verschillende locaties zichtbaar zijn en een effect hebben op het vrije zicht en openheid in het gebied. Omdat windturbines in dit onderzoeksgebied enigszins afbreuk doen aan het open karakter van het bestaande landschap, vindt het gebied weinig aansluiting bij het bestaande landschap. De beoordeling van dit aspect is om die reden licht negatief (-).

Figuur 23.4 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #18

Bron: Pondera Consult

Figuur 23.5 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #18 – standpunt Noordrand Oud-Beijerland

Bron: Rom3D

Figuur 23.6 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #18– standpunt zuidrand Albrandswaard

Bron: Rom3D

23.5.3 Samenhang andere onderzoeksgebieden

De dichtstbij gelegen onderzoeksgebieden zijn onderzoeksgebieden 1, 2 en 28 ten noorden van Beerenplaat. Deze onderzoeksgebieden liggen op drie tot drieënhalve kilometer afstand. Wanneer op deze onderzoeksgebieden windturbines gerealiseerd worden bestaat de kans dat deze gezamenlijk met windturbines op Beerenplaat zichtbaar zijn (vanuit het zuiden). Dit geldt vooral voor onderzoeksgebied 1 en 2, omdat deze in het verlengde liggen van Beerenplaat (vanuit de kern Oud-Beijerland gezien).

Hierbij moet worden opgemerkt dat er verschillende objecten tussen de onderzoeksgebieden liggen die het zicht op de windturbines van onderzoeksgebieden 1 en 2 deels zullen ontnemen. De afstand tussen de onderzoeksgebieden is bovendien dusdanig groot dat er geen sprake zal zijn van storende interferentie. Onderzoeksgebied Beerenplaat wordt daarmee gezien als een op zichzelf staand onderzoeksgebied.

De grote afstand tussen de onderzoeksgebieden zorgt er eveneens voor dat ze elkaar niet zullen versterken. Omdat er geen storende interferentie tussen onderzoeksgebieden wordt verwacht, is de samenhang tussen onderzoeksgebieden neutraal gescoord (0).

Ook voor de locaties 4, 20, 21, 22 langs de Oude Maas en het Hartelkanaal geldt dat deze op een dusdanige afstand liggen dat deze bij bepaalde omstandigheden (goed zicht) tegelijkertijd met onderzoeksgebied 18 zichtbaar zullen zijn, maar dat er geen sprake is van samenhang of storende interferentie.

23.5.4 Samenhang bestaande windturbines

Er staan geen bestaande windturbines in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Dat betekent dat het onderzoeksgebied op zichzelf staat en dat er geen versterking of interferentie met bestaande windturbines mogelijk is. Dat geldt ook voor de geplande opstelling ‘Spui’. De

beoordeling van de samenhang met bestaande windturbines is daarmee neutraal (0).

Tabel 23.8 Beoordeling landschap onderzoeksgebied #18

Criterium	Beoordeling	Score
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historische perspectief	Het onderzoeksgebied sluit aan bij een van de criteria	+
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling	Er is een herkenbare opstelling mogelijk	+
Aansluiting bij het bestaande landschap	Er is weinig aansluiting bij het bestaande landschap	-
Effect op omgeving door risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden	Het onderzoeksgebied staat op zichzelf, geen versterking of interferentie met andere onderzoeksgebieden	0
Effect op omgeving door risico op interferentie met bestaande windturbines	Het onderzoeksgebied staat op zichzelf, geen versterking of interferentie met andere onderzoeksgebieden	0

23.6 Recreatie

Het onderzoeksgebied ligt niet in een recreatiegebied zoals opgenomen op de kwaliteitskaart van de provincie Zuid-Holland. Aan de andere kant van de Oude Maas op een afstand van 350 meter ligt wel een recreatiegebied (beschermingscategorie 2). In dit gebied is vooral sprake van wandel- en fietsactiviteiten. Daarnaast is er een klimbos, zwembad en jachthaven in het gebied aanwezig. Er is geen verblijfsrecreatie in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

23.7 Cultuurhistorie en Archeologie

23.7.1 Cultuurhistorie

Voor het aspect cultuurhistorie is gekeken naar de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Voor Beerenplaat geldt dat er geen beschermde cultuurhistorische gebieden of monumenten in het onderzoeksgebied zelf aanwezig zijn. Wel stond de drinkwaterproductielocatie op de nominatie om als rijksmonument (naoorlogs erfgoed) opgenomen te worden. Dit gebied heeft dus wel degelijk cultuurhistorische betekenis. In Oud-Beijerland ten zuiden en Rhoon en Poortugaal ten noorden van het onderzoeksgebied liggen enkele monumenten (woonhuizen/ nederzetting) op circa 1 kilometer afstand. Vanwege de bijzondere cultuurhistorische betekenis van de drinkwaterproductielocatie is het aspect cultuurhistorie licht negatief gescoord (-).

23.7.2 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 23.7 Cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #18

Bron: Pondera Consult

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

Tabel 23.9 Beoordeling cultuurhistorie en archeologie

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

23.8 Veiligheid

Nabij het onderzoeksgebied liggen verschillende kwetsbare objecten en risicobronnen. In de figuur hieronder staat daarvan een weergave. Het onderzoeksgebied heeft voldoende afstand tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Er is voldoende afstand te hanteren tot industrie en risicobronnen en hoogspanningsleidingen. Voor de buisleiding en hoogspanningsleiding aan de westzijde van het gebied geldt dat deze de ruimte voor plaatsing van windturbines in het gebied beperken. Voor wegen en spoorwegen geldt dat deze niet in of nabij het onderzoeksgebied liggen. Tevens is voldoende afstand te bewaren tot vaarwegen. Er zijn geen primaire of secundaire waterkeringen in het gebied aanwezig. Het onderzoeksgebied ligt in de buitenste zone van Rotterdam The Hague Airport. Deze zone heeft een bouwhoogtebeperking van 145,7 meter. Als aandachtspunt wordt de aanwezigheid van 2 straalpaden in het gebied genoemd.

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 Soesterberg, Woensdrecht als Herwijnen valt, waardoor het eventuele verlies in de dekkingsgraad van één radar door andere radars opgevangen kan worden. Het bovenstaande levert de volgende score op voor het aspect veiligheid.

Figuur 23.8 Veiligheid onderzoeksgebied #18

Bron: Pondera Consult

Een tweede aandachtspunt is de aanwezigheid van een radarpost voor de scheepvaart. Het onderzoeksgebied Beerenplaat ligt niet in de ‘zichtlijnen’ van de radar. Verstoring van de radar wordt dan ook niet verwacht. In een vervolgfase moet het effect op de werking van de radar nader onderzocht worden. Een effect op de scheepvaart zal naar verwachting niet aan de orde zijn, gezien de afstand tot de vaarweg. Scheepvaartveiligheid vormt een aandachtspunt voor de vervolgfase. Het bovenstaande levert de volgende score op voor het aspect veiligheid.

Tabel 23.10 Beoordeling veiligheid onderzoeksgebied #18

Criterium	Beoordeling	Score
(Beperkt) kwetsbare objecten	Kleine afname in beschikbaar oppervlak	0
Infrastructuur	Infrastructuur afwezig binnen onderzoeksgebied	0
Industrie, kabels en leidingen	Installaties of leidingen aanwezig binnen onderzoeksgebied – beperking ruimte	--
Dijklichamen en waterkeringen	Waterkeringen afwezig binnen onderzoeksgebied	0
Vliegverkeer en radar	Toetsingsvlakken of hoogtebeperking aanwezig - beperkte invloed op plaatsingsmogelijkheden windturbines	-

23.9 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 18 is ruimte voor zes windturbines met een totaal opgesteld vermogen van circa 18 MW.

Op basis van de windkaart 2016 van RVO is de windsnelheid op 100 meter hoogte (as) ter plaatse van het onderzoeksgebied circa 7,0 m/s. Op basis van 1.500 vollasturen betekent dat er een energieopbrengst van circa 27.000.000 kWh te behalen is in dit onderzoeksgebied. Dit levert de onderstaande beoordeling op.

Tabel 23.11 Beoordeling energieopbrengst onderzoeksgebied #18

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

23.10 Mogelijke mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden voor onderzoeksgebied 18, 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.
Het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Oude Maas komt met zekerheid niet in het geding. Bij plaatsing van windturbines zal wel zoveel mogelijk het ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied / NNN moeten worden voorkomen. Ruimtebeslag dient anders te worden gecompenseerd (waarvoor allereerst een ADC toets zal moeten worden doorlopen).

Voor de risicofactor ´kans op aanvaringsslachtoffers´ onder watervogels (meeuwen en eenden die bijvoorbeeld het spaarbekken als slaapplaats gebruiken) is dit effect, indien nodig, te mitigeren door in de periode met veel risicovolle vliegbewegingen (bijvoorbeeld winterhalfjaar, begin en eind van de nacht) windturbine(s) stil te zetten. In een vervolgfase kunnen deze maatregelen nader uitgewerkt worden op basis van meer kennis over hoeveel watervogels 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.

Cultuurhistorie en Archeologie

Voor cultuurhistorie geldt dat er geen mitigatie mogelijk is die het effect op de cultuurhistorische waarde van de drinkwaterproductielocatie vermindert.

Elektriciteitsopbrengst
Voor dit onderzoeksgebied geldt dat met een grotere ashoogte een grotere elektriciteitsopbrengst te behalen is. De windsnelheid is op bijvoorbeeld 120 meter ashoogte 7,4 m/s.

23.11 Samenvatting score

In de onderstaande tabel zijn de scores van het effectonderzoek voor onderzoeksgebied 18 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 18 naar voren. Dit betreft een effect op de karakteristieke drinkwaterproductielocatie en het ontbreken van aansluiting bij het bestaande landschap. Daarnaast liggen er buisleidingen in het onderzoeksgebied en ligt een deel van het onderzoeksgebied in NNN met beschermingscategorie 2.

Tabel 23.12 Samenvatting scores onderzoeksgebied #18

Thema en criteria	Score	Toelichting
Leefomgeving		
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren L_{den} = 47	0	Geen (zeer weinig) gevoelige objecten binnen de contour
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren L_{den} = 42	--	Relatief veel gevoelige objecten binnen de contour
Mogelijk effect op stiltegebied	-	Kans op effect op stiltegebied
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	-	Kans op cumulatie
Slagschaduw	--	Relatief veel gevoelige objecten binnen contour en ongunstige ligging
Ecologie		
Beschermde gebieden	--	Alle (deel)criteria scoren (0), behalve kans op verstoring Natura 2000 gebieden (--) en NNN (0/-).
Ffwet aanlegfase	0/-	Kans op beschermde soorten aanwezig, GSI niet in geding
Ffwet gebruiksfase	0/-	Sterfte onder soorten mogelijk, GSI niet in geding
Cumulatieve effecten	0	Cumulatie is niet aan de orde
Landschap		
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief	+	Er is aansluiting bij de criteria mogelijk
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling	+	Er is een herkenbare opstelling mogelijk
Aansluiting bij het bestaande landschap	-	Er is weinig aansluiting bij bestaande landschap mogelijk
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden of bestaande locaties	0	Geen sprake van interferentie of versterking met andere onderzoeksgebieden of bestaand

Thema en criteria	Score	Toelichting
Cultuurhistorie en archeologie		
Cultuurhistorie	-	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie
Archeologie	0	Geen tot kleine kans op archeologische waarden
Externe veiligheid		
(Beperkt) kwetsbare objecten	0	Kleine afname plaatsingsruimte
Infrastructuur	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Industrie, kabels en leidingen	--	Invloed op plaatsingsruimte
Dijklichamen en waterkeringen	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Vliegverkeer en radar	-	Hoogtebeperking aanwezig – beperkte invloed plaatsingsmogelijkheden windturbines
Energieopbrengst en vermeden emissies		
Opbrengst per onderzoeksgebied	+++	>25 miljoen kWh
Gebieden met beschermingscategorieën		
Recreatie	Beschermingscategorie 2	In de nabijheid van het onderzoeksgebied
Groene Bufferzone	Beschermingscategorie 2	In de nabijheid van het onderzoeksgebied
Natuurnetwerk Nederland	Beschermingscategorie 1	In het onderzoeksgebied
Aandachtspunten		
• Landschap: aansluiting bij het bestaande landschap is lastig • Ecologie: verstoring NNN • Cultuurhistorie: effect op drinkwaterproductielocatie • Veiligheid: buisleidingen in het gebied, scheepvaartveiligheid • Deel onderzoeksgebied in NNN met beschermingscategorie 1		