



715037
10 oktober 2017

PLANMER PARTIËLE
HERZIENING VRM
WINDENERGIE ZUID-
HOLLAND DEEL B

Provincie Zuid-Holland

Definitief

H+N+
S+ +



Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

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

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



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

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

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

4 BEOORDELING ONDERZOEKSGBIED 1 'DISTRIPARK EEMHAVEN'

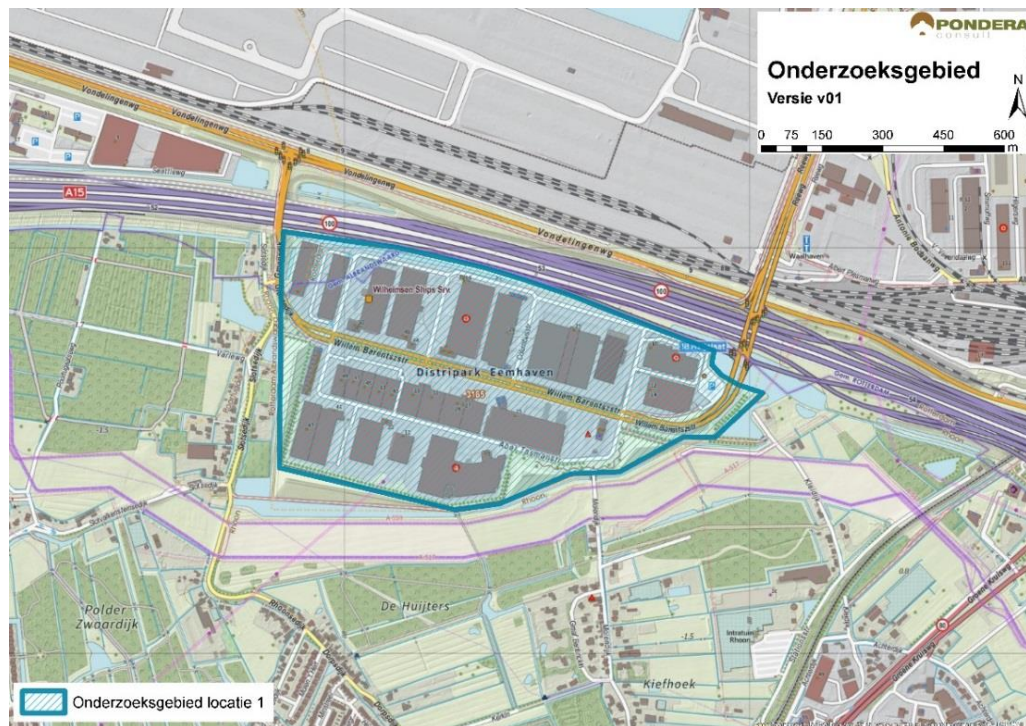
4.1 Beschrijving locatie

Locatie 1 betreft het industrieterrein Distripark Eemhaven dat direct ten zuiden van de A15 en de Rotterdamse Haven ligt. Het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Albrandswaard. Ten zuiden van de locatie ligt de kern Rhoon op een afstand van circa 400 meter. Ten zuidwesten liggen de kernen Poortugaal en Albrandswaard op circa 800 meter afstand. Het gebied rondom de locatie (tussen de kernen en de A15 bestaat uit agrarische gronden en groengebied. In dit gebied lopen verschillende fiets- en wandelroutes.

4.2 Onderzoeksgebied

De begrenzing van het onderzoeksgebied wordt vooral bepaald door de aanwezige infrastructuur: de A15 aan de noordkant en de grens van het bedrijventerrein Distripark Eemhaven aan de overige zijden. Dit onderzoeksgebied wordt geschikt geacht voor maximaal drie windturbines. Dit aantal is gebruikt voor het bepalen van de elektriciteitsopbrengst. Voor de voorbeeldopstelling die wordt gebruikt voor de beoordeling van het aspect landschap (zie deel A) zijn twee turbines parallel aan de snelweg geplaatst, omdat dit aansluit bij het idee achter de locatie.

Figuur 4.1 Onderzoeksgebied #1



Bron: Pondera Consult

4.3 Leefomgeving

4.3.1 Geluid

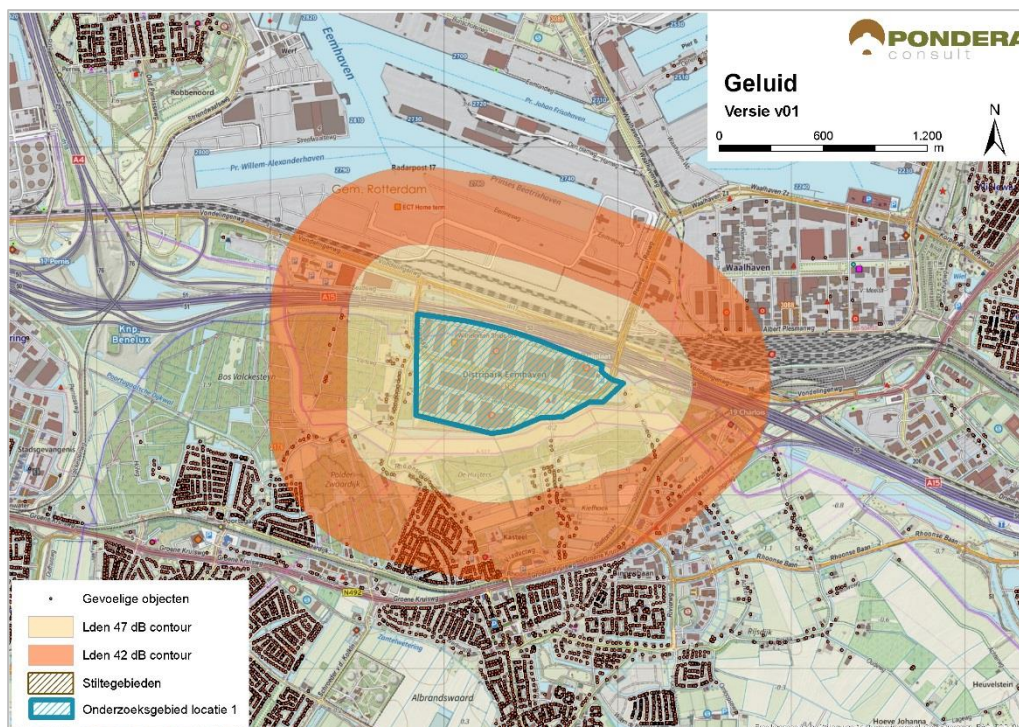
In onderstaande figuur staan de verschillende afstandscontouren $L_{den} = 47$ dB en $L_{den} = 42$ dB, de gevoelige objecten en stiltegebieden in de omgeving. Er liggen 97 gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB contour. Deze liggen vooral aan de west- en zuidzijde van het onderzoeksgebied en horen bij de kern Rhoon. De beoordeling is om die reden licht negatief (-). Er liggen relatief veel gevoelige objecten (>800) binnen de $L_{den} = 42$ dB contour, vanwege de kern Rhoon. Om die reden is de beoordeling voor dit aspect negatief (--). In het onderzoeksgebied zelf liggen geen gevoelige objecten. Er ligt geen verblijfsrecreatie in de nabijheid van het gebied.

Er is in de omgeving vooral sprake van aaneengesloten woonbebouwing. Het gebied tussen de gevoelige objecten en het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit agrarisch (gras)landschap, wat een dempend karakter heeft. De noordzijde van het onderzoeksgebied bestaat uit een snelweg met daarachter de Rotterdamse haven. Hier zijn geen gevoelige objecten aanwezig.

Tabel 4.1 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #1

Onderwerp	$L_{den} = 47$ dB contour	$L_{den} = 42$ dB contour
Aantal gevoelige objecten	97	879

Figuur 4.2 Geluid onderzoeksgebied #1 – rand plangebied



Bron: Pondera Consult

Stiltegebieden

Er ligt geen stiltegebied in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Het meest nabijge stiltegebied ligt op circa 2 kilometer afstand. Er is geen kans op effecten op het stiltegebied en de beoordeling is om die reden neutraal (0).

Cumulatie andere onderzoeksgebieden

De onderzoeksgebieden 2 en 28 liggen relatief dichtbij (circa 700 meter) en hierdoor bestaat er een kans op cumulatieve effecten.

Cumulatie andere geluidsbronnen

De meest nabij het onderzoeksgebied bestaande windturbines zijn die van Hartelbrug West op circa 7 kilometer van de grens van het onderzoeksgebied. Cumulatie met bestaande windturbines is, gezien de afstand tot elkaar, niet aan de orde. Voor cumulatie met overige geluidsbronnen zijn het verkeersgeluid van de snelweg A15 en de provinciale weg N492, de spoorlijn Betuweroute en het industrielawaai van de Waalhaven en de Eemhaven relevant. Onder bepaalde omstandigheden kan het windturbinegeluid minder hoorbaar zijn, vanwege de geluidsproductie van andere geluidsbronnen in de omgeving. Vanwege de kans op cumulatie met andere bronnen is dit als aandachtspunt aangemerkt en licht negatief (-) gescoord.

Tabel 4.2 Beoordeling geluid onderzoeksgebied #1

Criterium	Beoordeling	Score
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 47$	Relatief 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	Geen kans op effect op stiltegebied	0
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving (kwalitatief)	Kans op cumulatie	-

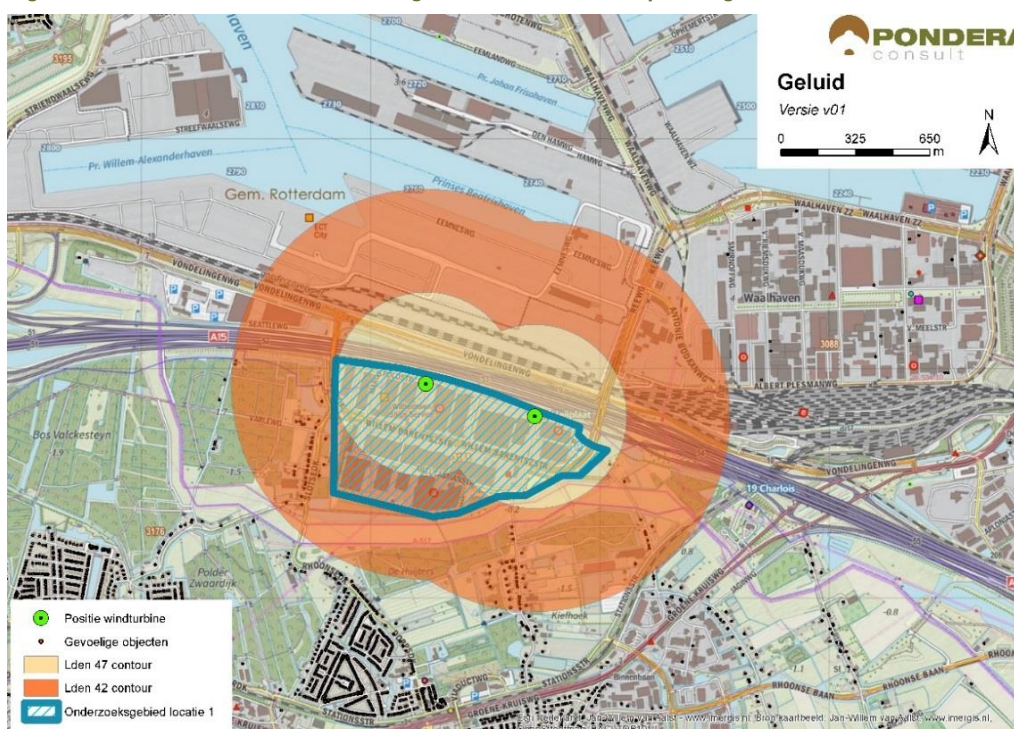
4.3.2 Gevoeligheidsanalyse geluid

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 afneemt van 97 tot slechts één. De beoordeling verandert dan van licht negatief (-) naar neutraal (0). Verder zijn er slechts 34 gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 42$ dB contour, dit is een grote afname. De beoordeling verandert van negatief (--) naar licht negatief (-).

Tabel 4.3 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #1

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	97	-	879	--
Aantal gevoelige objecten – voorbeeldopstelling	1	0	86	-

Figuur 4.3 Geluidcontouren onderzoeksgebied #1 – voorbeeldopstelling



Bron: Pondera Consult

4.3.3 Slagschaduw

Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied liggen de kernen Rhoon, Albrandswaard en Poortugaal. Er is weinig verspreid liggende bebouwing. Aangezien de kernen voor het grootste deel ten zuiden van het onderzoeksgebied liggen, zullen de meeste gevoelige objecten geen slagschaduwhinder ondervinden. De gevoelige objecten aan de west- en oostzijde zullen wel slagschaduw ondervinden. In totaal liggen er 482 gevoelige objecten binnen een afstand van 700 meter, waarvan het grootste deel een gunstige ligging heeft. Op het aspect slagschaduw is het onderzoeksgebied daarom met een (0) beoordeeld.

Tabel 4.4 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #1

Criterium	Beoordeling	Score
Slagschaduw	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en gunstige ligging	0

Het onderzoeksgebied zelf bestaat uit industrie, inclusief enkele kantoren. Gezien de ligging, kunnen kantoren op het bedrijventerrein (in het onderzoeksgebied) mogelijk hinder ondervinden van slagschaduw. Hetzelfde geldt voor kantoren aan de noordzijde van het gebied. Er ligt geen verblijfsrecreatie in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

4.3.4 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 482 naar 52, dit is een afname van bijna 90%. De score blijft neutraal (0).

Tabel 4.5 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #1

Uitgangspunt	Aantal woningen binnen 700m	Beoordeling	Score
Berekening vanaf de rand onderzoeksgebied	482	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en gunstige ligging	0
Berekening op basis van voorbeeldopstelling	52	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en gunstige ligging	0

4.4 Ecologie

4.4.1 Belangrijke aspecten

Dit onderzoeksgebied ligt tussen de A15 en het bedrijventerrein Distripark; ten zuiden hiervan ligt het dorp Rhoon. De directe omgeving bestaat uit infrastructuur bedrijven, industrie en havens. Ten zuidoosten van Rhoon ligt agrarisch gebied met vooral akkerbouw. Door de sterk urbane omgeving van het onderzoeksgebied ligt beschermde natuur op ruime afstand waarbij het aanbod aan habitat voor beschermde soorten in de (zeer) directe omgeving zeer beperkt is. Tussen het Distripark en Rhoon, ruim ten zuiden van het onderzoeksgebied, ligt een klein onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (beschermingscategorie 1) met graslanden en bos; dit gebied is vooral van belang uit vegetatiekundig oogpunt en voor amfibieën.

4.4.2 Beoordeling onderzoeksgebied

In de omgeving van dit onderzoeksgebied komen geen concentraties watervogels (winter) dan wel grote broedkolonies van een of meer vogelsoorten voor. Omvangrijke dagelijkse vliegbewegingen van deze vogelgroepen ontbreken. Daarnaast zijn weinig bijzondere soorten in het gebied te verwachten en de beschermde waarden van het NNN ten zuiden van het onderzoeksgebied liggen buiten de invloedssfeer van een mogelijke opstelling van windturbines. Effecten op beschermde flora en fauna zijn daarom naar schatting (zeer) klein.

Tabel 4.6 Beoordeling risicofactoren ecologie onderzoeksgebied #1

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	NNN in de omgeving, buiten invloedssfeer opstelling	0
Overig provinciaal beleid	Kans op aantasting waarden	Geen weidevogelgebied nabij	0
Ffwt aanlegfase	Kans op effecten	Kans voorkomen bijzondere soorten op Distripark klein	0
Ffwt gebruiksfase	Kans op effecten	Sterfte onder vogels en mogelijk vleermuizen, klein effect	0/-
Cumulatieve effecten	Cumulatie bestaand	Geen bestaande opstellingen nabij; cumulatie niet aan de orde	0
	Cumulatie VRM gebieden	Met onderzoeksgebied 2: geen wezenlijke effecten	0

Cumulatie

Dit onderzoeksgebied heeft, ook samen met onderzoeksgebied 2, geen Natura 2000-gebied in de nabijheid. Effecten op deze beschermde gebieden, ook in samenhang, zijn uitgesloten. Ook de onderdelen van het NNN in de omgeving van onderzoeksgebieden 1 en 2 hebben geen wezenlijke effecten te verwachten van de combinatie van onderzoeksgebieden. Het onderzoeksgebied kent in de optiek van soortbescherming geen aanvullende kans (lees grotere) effecten op beschermde soorten met gebied 1. Cumulatieve effecten zijn daarom niet aan de orde.

4.5 Landschap

4.5.1 Criteria uit historisch perspectief

Distripark Eemhaven ligt in een divers landschap van industrie en buitengebied. Het betreft een industrieterrein dat direct tegen de snelweg A15 aan ligt. Ten noorden van het gebied ligt, aan de andere zijde van de snelweg A15, de Rotterdamse Haven. Ten zuiden en westen van het gebied liggen agrarische gronden en gras- en bosgebied. Tevens liggen er verschillende kernen in de omgeving, vooral aan de zuidkant van het gebied. Het onderzoeksgebied zelf bestaat uit bedrijventerrein en sluit aan bij de lange infrastructurele lijn van de snelweg A15 die het Rotterdamse Havengebied en de kernen ten zuiden daarvan scheidt. Het onderzoeksgebied was geen onderdeel van eerdere structuurvisies, maar sluit wel aan bij het criterium 'windenergie langs grootschalige infrastructurele lijnen'. Daarmee scoort het onderzoeksgebied positief (+).

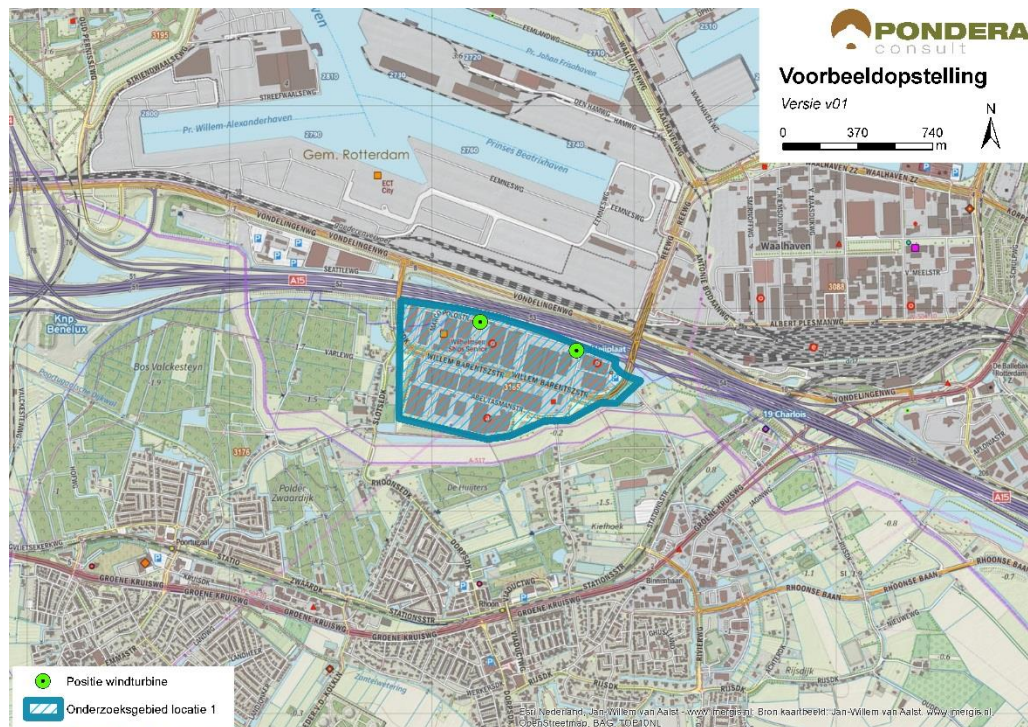
4.5.1 Locatieniveau

Het bestaande landschap rond het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een combinatie van industriële gebieden en groengebieden met woonkernen. Door de verschillende

bosgebieden in de omgeving is het landschap geen open landschap, maar doet het wel landelijk en groen aan, wat een vrij groot contrast met het industriële landschap van de Rotterdamse Haven oplevert.

Voor het beoordelen op locatieniveau is gekeken naar de ruimte voor het plaatsen van een voorbeeldopstelling in het betreffende onderzoeksgebied. Gezien de ligging langs de grote infrastructurele lijn van de A15 is een lijnopstelling parallel aan de snelweg een logische opstelling voor dit onderzoeksgebied. Fysiek is er ruimte voor circa twee windturbines die langs de A15 geplaatst kunnen worden. Daarmee is een herkenbare opstelling mogelijk en is de score positief (+). Een derde windturbine is mogelijk op het terrein, maar daardoor wordt geen herkenbare opstelling gemaakt. In onderstaande figuur is de voorbeeldopstelling voor onderzoeksgebied 1 weergegeven.

Figuur 4.4 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #1



Bron: Pondera Consult

Figuur 4.5 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #1 – standpunt Noordrand kern Rhoon



Bron: Rom3D

Figuur 4.6 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #1 – standpunt A15 richting westen



Bron: Rom3D

Het onderzoeksgebied is vanaf verschillende locaties in de omgeving zichtbaar. Vooral vanaf de snelweg is de opstelling duidelijk zichtbaar. Vanwege het bosrijke gebied is het aantal plaatsen waar de windturbines zichtbaar zijn echter beperkt. Daarnaast staan de windturbines vanuit het zuiden gezien aan de 'achterkant' van het bedrijventerrein. Vanaf de kernen ten zuiden van de opstelling zijn de windturbines, wanneer zichtbaar, duidelijk aanwezig.

De omgeving van het onderzoeksgebied betreft een niet verstedelijkte (groene) bufferzone tussen de industrie van de Rotterdamse Haven en de woonkernen aan de zuidzijde. De

bufferzone vormt een contrast tussen beide gebieden en heeft daarmee een belevingswaarde (contrast volgebouwde industrie en open (woon)landschap). Het industrieterrein zelf maakt geen onderdeel uit van de bufferzone, maar heeft juist een duidelijke landschappelijke binding met de grote infrastructuur van de snelweg en de daarachter gelegen industrie. Windturbines versterken deze binding en daarmee de grens tussen de gebieden. Om die reden sluiten windturbines aan bij het bestaande landschap en is de beoordeling van dit aspect positief (+).

4.5.2 In samenhang met andere onderzoeksgebieden

Het onderzoeksgebied ligt op relatief korte afstand (ca 500-1000 meter) van onderzoeksgebieden 2 en 28. Daarnaast ligt onderzoeksgebied 18 op een nog zichtbare afstand. Voor onderzoeksgebied 2 geldt dat er versterking mogelijk is, omdat beide het verloop van de snelweg accentueren. Het onderzoeksgebied heeft wat minder samenhang met onderzoeksgebied 28, omdat dit een solitaire windturbine betreft. Onderzoeksgebied 18 ligt op voldoende afstand om niet storend te interfereren met onderzoeksgebied 1. Daarnaast zijn de standpunten waarbij beide gebieden zichtbaar zullen zijn erg beperkt. Vanwege de kans op versterking met onderzoeksgebied 2 wordt de samenhang met andere onderzoeksgebieden positief (+) gescoord.

4.5.3 In samenhang met bestaande windturbines

Er staan geen bestaande windturbines in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Om die reden is er geen sprake van versterking of interferentie met bestaande windturbines in de omgeving. De beoordeling van dit criterium is om die reden neutraal (0).

Tabel 4.7 Beoordeling landschap onderzoeksgebied #1

Criterium	Beoordeling	Score
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief	Het onderzoeksgebied sluit aan bij de (één van 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	+
Effect op omgeving door risico op interferentie met andere locaties	Er is kans op versterking met andere locaties	+
Effect op omgeving door risico op interferentie met bestaande windturbines	Het onderzoeksgebied staat op zichzelf, geen versterking of interferentie met bestaande turbines	0

4.6 Recreatie

Het onderzoeksgebied maakt geen onderdeel uit van een recreatiegebied met beschermingscategorie 2, maar ligt aan de zuidzijde wel tegen een recreatiegebied met beschermingscategorie 2. Dit gebied bestaat uit groen polder- en boslandschap, waar veel dagrecreatie plaatsvindt, onder andere verschillende wandel- en fietsactiviteiten. Er is geen sprake van verblijfsrecreatie in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

4.7 Cultuurhistorie en Archeologie

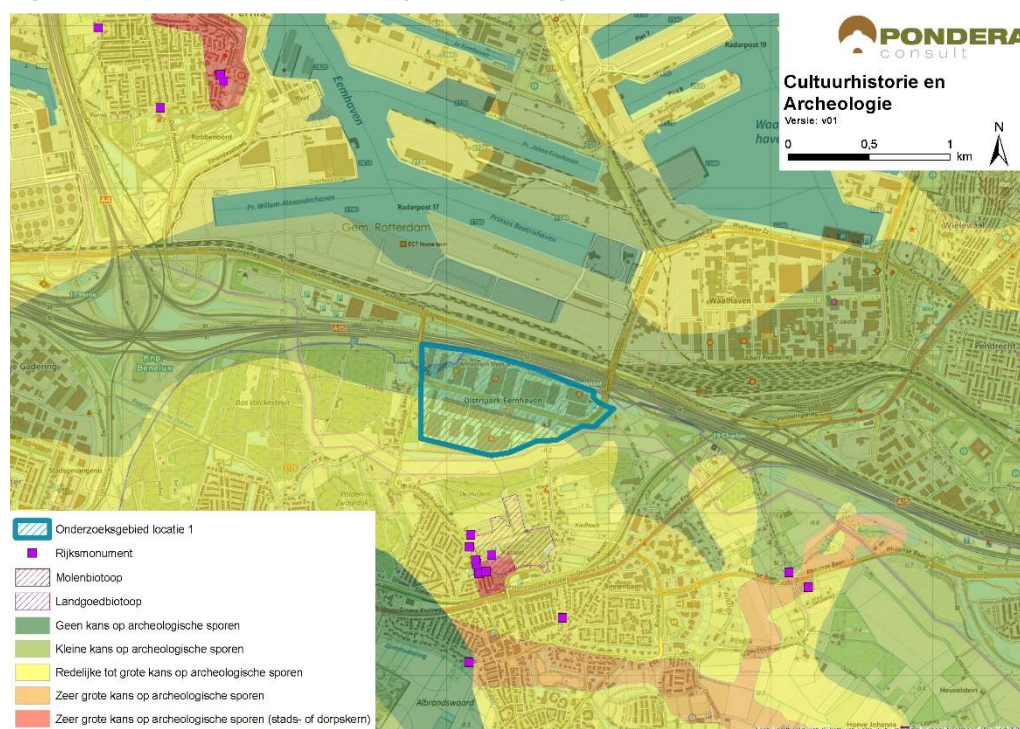
4.7.1 Cultuurhistorie

Voor het deelaspect cultuurhistorie is gekeken naar de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Voor het onderzoeksgebied 'Distripark Eemhaven' geldt dat er geen beschermde cultuurhistorische gebieden of monumenten in het onderzoeksgebied zelf aanwezig zijn. In de omgeving ten zuiden van het onderzoeksgebied (in Poortugaal en Rhoon) liggen enkele monumenten (waaronder agrarische gebouwen en nederzettingen) op circa 500 meter afstand. Daarnaast ligt het onderzoeksgebied op circa 500 meter van Kasteel van Rhoon en de bijbehorende landgoedbiotoop. De plaatsing van een windpark zou hierop mogelijk verstorend effect kunnen hebben. Het zicht over de graslanden die deel uitmaken van de kasteelbiotoop wordt mogelijk beïnvloed door windturbines aan de horizon. Het zicht vanuit de omgeving richting kasteelbiotoop wordt niet beïnvloed. Om die reden is er licht negatief gescoord (-).

4.7.2 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 een redelijk tot grote kans is dat er archeologische waarden in dit onderzoeksgebied aanwezig zijn en daarmee is de score licht negatief (-) op het deelaspect archeologie.

Figuur 4.7 Cultuurhistorie en Archeologie onderzoeksgebied #1



Bron: Pondera Consult

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

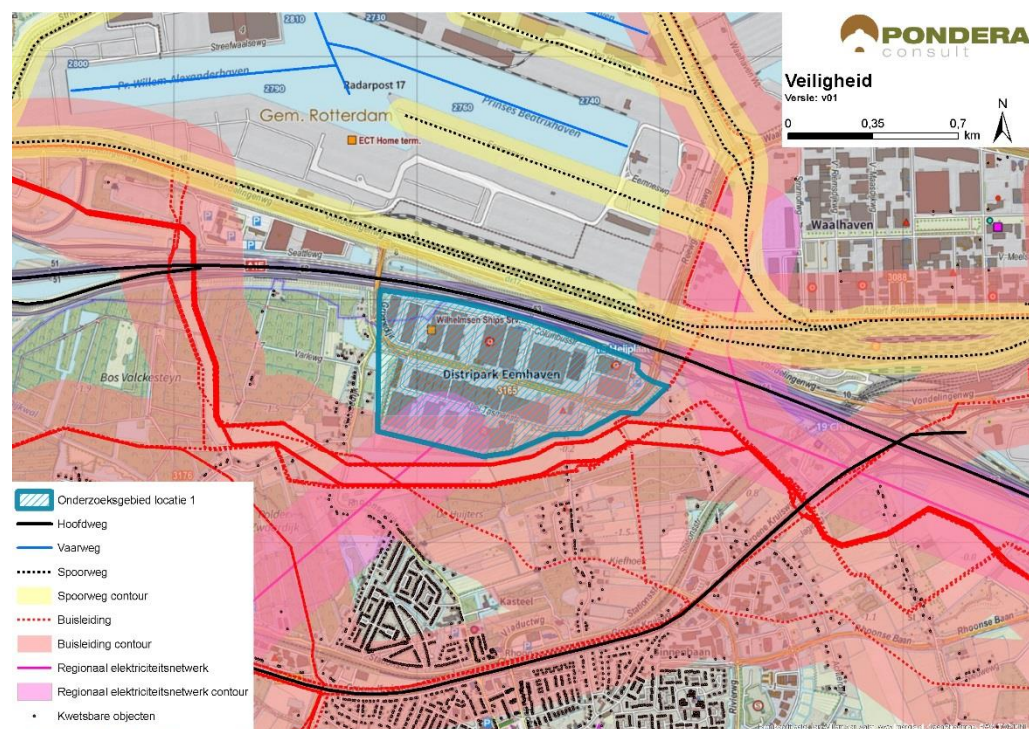
Tabel 4.8 Beoordeling cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #1

Criterium	Beoordeling	Score
Cultuurhistorie	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie	-
Archeologie	Redelijke tot grote kans op archeologische sporen	-

4.8 Veiligheid

Nabij het onderzoeksgebied liggen verschillende (beperkt) kwetsbare objecten (woningen), deze hebben echter slechts een beperkte negatieve invloed op de beschikbare ruimte voor windenergie. Ditzelfde geldt voor buisleidingen en hoogspanningsleidingen, waarvan de bijhorende contouren het onderzoeksgebied deels overlappen. Verder zijn in het onderzoeksgebied verschillende risicobronnen aanwezig. Er kan voldoende afstand worden gehouden tot verschillende type wegen en waterkeringen. Het onderzoeksgebied ligt in de buitenste zone van Rotterdam The Hague Airport. Deze zone heeft een bouwhoogtebeperking van 145,7 meter. Een ander aandachtspunt is de aanwezigheid van verschillende straalpaden in het gebied.

Figuur 4.8 Veiligheid onderzoeksgebied #1



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 dekkinggraad 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 dekkinggraad van één radar door andere radars opgevangen kan worden. Het bovenstaande levert de volgende score op voor het aspect veiligheid.

Tabel 4.9 Beoordeling veiligheid onderzoeksgebied #1

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

Met de ligging van de straalpaden kan bij het ontwerpen van een windturbineopstelling rekening worden gehouden. Voor de realisatie van een windpark binnen een zone met bouwhoogtebeperkingen voor de luchtvaart kan mogelijk een ontheffing worden verleend.

4.9 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 1 is ruimte voor circa drie turbines 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 6,9 m/s. Op basis van 1.500 vollasturen betekent dat er een energieopbrengst van circa 13.500.000 kWh te behalen is in dit onderzoeksgebied. Dit levert de onderstaande beoordeling op.

Tabel 4.10 Beoordeling energieopbrengst onderzoeksgebied #1

Criterium	Beoordeling	Score
Opbrengst per onderzoeksgebied	10-25 miljoen kWh	++

4.10 Mogelijke mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden voor onderzoeksgebied 1, 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 is mogelijk door de turbine aan de noordkant van het onderzoeksgebied te plaatsen en daarmee de zuidzijde van het onderzoeksgebied te ontzien.

Landschap

Onderzoeksgebied 1 en 2 kunnen elkaar goed versterken door beide de lijn van de snelweg te volgen.

Cultuurhistorie en Archeologie

Voor het aspect cultuurhistorie geldt dat er geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn die leiden tot het verminderen van het effect.

Veiligheid

Voor de afstand tot (beperkt) kwetsbare objecten, buisleidingen en hoogspanningsleidingen kan op basis van een specifiek windturbintype de effectafstand worden berekend, waarmee de benodigde afstand mogelijk kan worden verkleind. Hiermee ontstaat meer ruimte voor plaatsing aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied.

Elektriciteitsopbrengst

Voor dit onderzoeksgebied geldt dat met een grotere ashoogte een grotere elektriciteitsopbrengst te behalen is. De windsnelheid op bijvoorbeeld 120 meter ashoogte is 7,2 m/s.

4.11 Samenvatting score

In de onderstaande tabel zijn de scores van het effectonderzoek voor onderzoeksgebied 1 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 aandachtspunten voor onderzoeksgebied 1 naar voren. Dit betreffen het aantal gevoelige objecten binnen de afstandscontour voor geluid ($L_{den} = 42$ dB), cumulatie van geluid en de ligging van cultuurhistorische monumenten in de omgeving.

Tabel 4.11 Samenvatting scores onderzoeksgebied #1

Thema en criteria	Score	Toelichting
<i>Leefomgeving</i>		
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 47$	-	Relatief weinig gevoelige objecten binnen contour
Aantal gevoelige objecten binnen de geluidcontouren $L_{den} = 42$	--	Relatief veel gevoelige objecten binnen contour
Mogelijk effect op stiltegebied	0	Geen stiltegebied in de nabijheid
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	-	Geluidsbronnen in de omgeving, kans op cumulatie
Slagschaduw	0	Relatief weinig gevoelige objecten binnen contour en gunstige ligging
<i>Ecologie</i>		
Beschermde gebieden	0	Alle (deel)criteriën scoren (0)
Ffwtet aanlegfase	0	Geen beschermde soorten aanwezig
Ffwtet gebruiksfase	0/-	GSI niet in geding
Cumulatieve effecten	0	Alle (deel)criteriën scoren (0)
<i>Landschap</i>		

Thema en criteria		Score	Toelichting
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief		+	Aansluiting bij A15 mogelijk
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling		+	Lijnopstelling is mogelijk
Aansluiting bij het bestaande landschap		+	Aansluiting bij snelweg en industrie
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden of bestaande locaties		+	Kans op versterking met onderzoeksgebied 2. Geen versterking/interferentie bestaand
Cultuurhistorie en archeologie			
Cultuurhistorie		-	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie
Archeologie		-	Redelijke tot grote kans op archeologische waarden
Externe veiligheid			
(Beperkt) kwetsbare objecten		-	Gemiddelde afname plaatsingsruimte
Infrastructuur		0	Geen beïnvloeding van plaatsingsruimte
Industrie, kabels en leidingen		-	Beperkte afname plaatsingsruimte
Dijklichamen en waterkeringen		0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Vliegverkeer en radar		-	Hoogtebeperking aanwezig–beperkte invloed
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 de nabijheid van het onderzoeksgebied	
Aandachtspunten			
- Geluid: Aantal gevoelige objecten binnen Lden = 42 dB (gevoeligheidsanalyse: geen aandachtspunt meer) en cumulatie - Cultuurhistorie: potentieel effect op monumenten in omgeving			