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

51 BEOORDELING ONDERZOEKSGEBIED 47 ‘POLDER SCHIEVEEN ROTTERDAM’

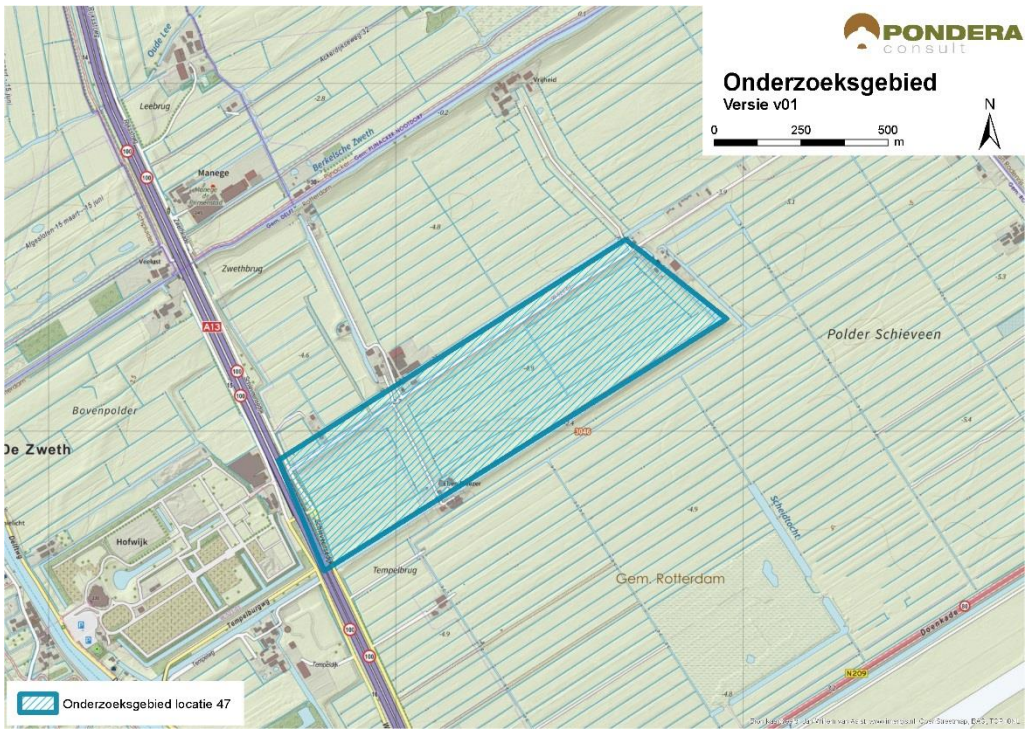
51.1 Beschrijving locatie

Locatie 47 bestaat uit agrarisch gebied en is bestemd als te ontwikkelen natuur- en recreatiegebied. De locatie valt volledig binnen de gemeente Rotterdam. Het onderzoeksgebied ligt nabij Schieveen en net ten noorden van Rotterdam The Hague Airport. Het gebied is bestemd voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein. Aan de andere zijde van de snelweg ligt een begraafplaats (Hofwijk).

51.2 Onderzoeksgebied

De begrenzing van het onderzoeksgebied volgt de perceelgrenzen van de gronden. 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 51.1 Onderzoeksgebied #47



Bron: Pondera Consult

51.3 Leefomgeving

51.3.1 Geluid

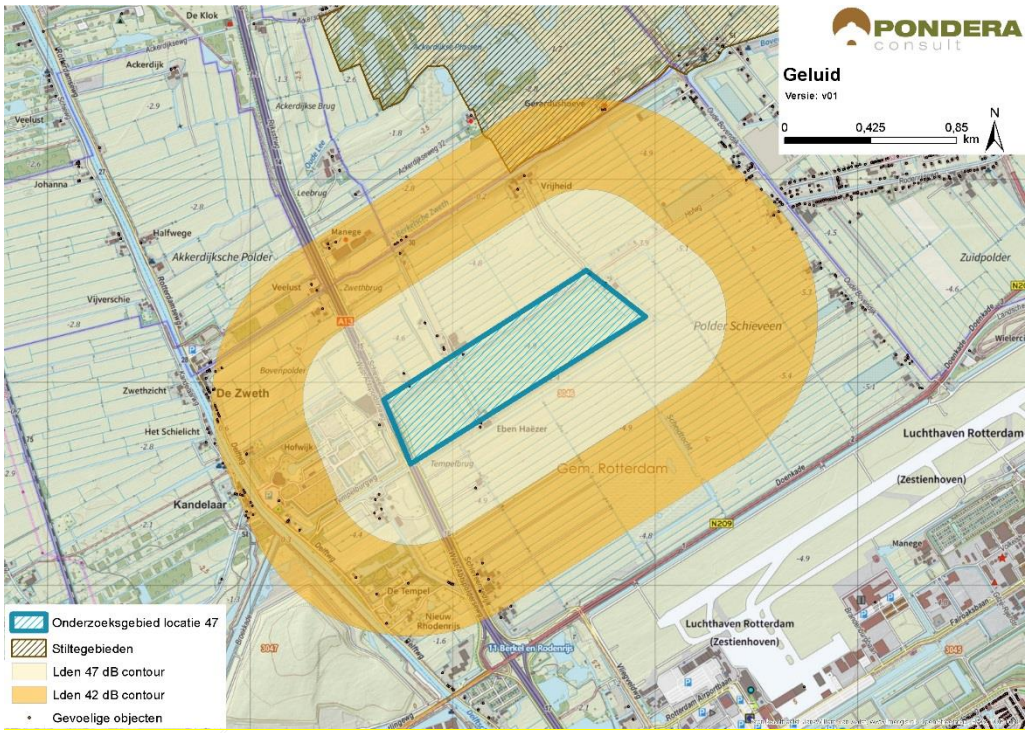
In onderstaande figuur staan de verschillende afstandscontouren L_{den} = 47 dB en L_{den} = 42 dB, de gevoelige objecten en stiltegebieden in de omgeving. Er liggen 17 gevoelige object binnen

de L_{den} = 47 dB contour en 75 gevoelige objecten binnen de L_{den} = 42 dB contour, vooral aan de westzijde van het onderzoeksgebied. Dit zijn relatief weinig objecten en om die reden is de beoordeling negatief (-). Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit agrarische gronden waardoor geluid wat minder ver draagt. Zowel op het aantal woningen binnen de L_{den} = 47 dB als binnen de L_{den} = 42 dB contour wordt (-) gescoord.

Tabel 51.1 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #47

Onderwerp	L_{den} = 47 dB contour	L_{den} = 42 dB contour
Aantal gevoelige objecten	17	75

Figuur 51.2 Geluid onderzoeksgebied #47 – rand plangebied



Bron: Pondera Consult

Stiltegebieden

Op een afstand van circa 650 meter van het onderzoeksgebied ligt een stiltegebied. Een effect op het stiltegebied is mogelijk gezien de beperkte afstand. De beoordeling is om die reden negatief (-).

Cumulatie andere onderzoeksgebieden

Cumulatie met onderzoeksgebieden 13A en 13B en 44 is mogelijk, gezien de beperkte afstand.

Cumulatie overige geluidsbronnen

Er staan geen bestaande windturbines in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Voor cumulatie met overige geluidsbronnen is vooral het wegverkeer over de A13 relevant. Daarnaast is geluid van het vliegverkeer van Rotterdam The Hague Airport 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 negatief (-) gescoord.

Tabel 51.2 Beoordeling geluid onderzoeksgebied #47

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

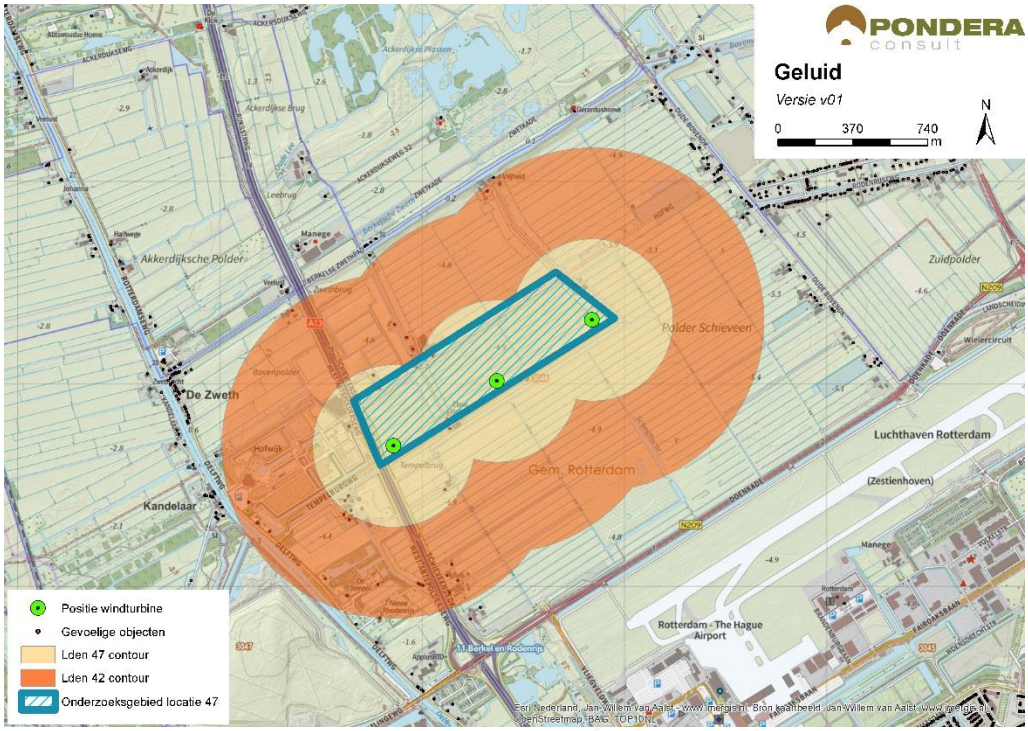
51.3.1 Gevoeligheidsanalyse geluid

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 afneemt van 17 tot 12. De score blijft echter hetzelfde: licht negatief (-). Verder zijn er in de nieuwe situatie 32 gevoelige objecten binnen de L_{den} = 42 dB contour, een afname van bijna 60%. Ook de score voor het aantal gevoelige objecten blijft in deze situatie hetzelfde: licht negatief (-).

Tabel 51.3 Aantal gevoelige objecten binnen de geluidscontouren onderzoeksgebied #47

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	17	-	75	-
Aantal gevoelige objecten – voorbeeldopstelling	12	-	32	-

Figuur 51.3 Geluidcontouren onderzoeksgebied #47 – voorbeeldopstelling



Bron: Pondera Consult

51.3.2 Slagschaduw

In totaal liggen er 39 gevoelige objecten binnen een afstand van 700 meter, waarvan het grootste deel een ongunstige ligging heeft aan westzijde van het gebied. Vanwege het relatief kleine aantal gevoelige objecten met een ongunstige ligging is het aspect slagschaduw negatief (-) beoordeeld.

Tabel 51.4 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #47

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

Er liggen enkele kantoorgebouwen aan de westzijde van het onderzoeksgebied waar mogelijk slagschaduw kan optreden. Er is geen sprake van verblijfsrecreatie.

51.3.3 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 39 naar 22, een afname van meer dan 40%. De score blijft dan hetzelfde: licht negatief (-).

Tabel 51.5 Beoordeling slagschaduw onderzoeksgebied #47

Uitgangspunt	Aantal woningen binnen 700m	Beoordeling	Score

Berekening vanaf de rand onderzoeksgebied	39	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	-
Berekening op basis van voorbeeldopstelling	22	Relatief weinig gevoelige objecten binnen 700 meter contour en ongunstige ligging	-

51.4 Ecologie

51.4.1 Belangrijke aspecten

Dit onderzoeksgebied ligt in het noorden van de Polder Schieveen langs de Hofweg. De Polder Schieveen maakt deel uit van het open landschap van Midden-Delfland. Langs de zuidzijde van deze polder ligt het Rotterdam The Hague Airport. In Midden Delfland liggen verschillende onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, beschermingscategorie 1), waaronder de Ackerdijkse Plassen. Het onderzoekgebied grenst aan onderdelen van het NNN. Het open landschap van Midden-Delfland (waaronder het onderzoekgebied) zijn van belang voor weidevogels en als foerageergebied voor ganzen (Beschermingscategorie 2). Beide elementen zijn vertaald in een aanduiding onder het natuurbeheerplan. In de Polder Schieveen wordt daarmee zwaar ingezet op beheer ten behoeve van natuurbehoud.

51.4.2 Beoordeling onderzoeksgebied

Het onderzoekgebied is van betekenis voor broedende weidevogels en foeragerende ganzen; een opstelling zal een verstorend effect hebben. Daarnaast kunnen vliegbewegingen van vogels (aalscholver, ganzen) vanuit rustplaatsen in de Ackerdijkse Plassen over het onderzoeksgebied gaan. Daarnaast foerageren lepelaars vanuit de kolonie in Voornes Duin tot in Midden-Delfland en kunnen daarbij dit gebied passeren. Nader onderzoek naar vliegbewegingen van broedvogels en niet-broedvogels is noodzakelijk om een goede effectschatting te maken. Door de aard van het landschap en het huidige gebruik kunnen in het onderzoekgebied bijzonder planten en dieren voorkomen; dat zal in een vervolgtraject nader in kaart gebracht moeten worden.

Tabel 51.6 Beoordeling risicofactoren ecologie onderzoeksgebied #47

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, mogelijk vliegbewegingen lepelaar vanuit Voornes Duin	0/-
NNN	Kans op aantasting waarden	Onderzoeksgebied nabij onderdelen NNN	0/-
Overig provinciaal beleid	Kans op aantasting waarden	Onderzoeksgebied in weidevogelgebied	-
Ffwet aanlegfase	Kans op effecten	Kans op bijzondere soorten reëel	0/-
Ffwet gebruiksfase	Kans op effecten	Sterfte onder vogels en mogelijk vleermuizen, effecten mogelijk	0/-

Status	Risicofactor	Beoordeling	Score
Cumulatieve effecten	Cumulatie bestaand	Geen bestaande opstelling in nabijheid: cumulatie niet aan de orde	0
	Cumulatie VRM-gebieden	Onderzoeksgebieden 13a en 44 nabij, geen toegevoegde wezenlijke effecten	0

Cumulatie

Er liggen geen bestaande windturbineopstellingen in de buurt. VRM-Onderzoeksgebieden 13a en 44 liggen in de nabijheid. Cumulatieve effecten zijn niet groter dan de optelsom van de effecten van de afzonderlijke gebieden; waarbij de grootste effecten naar schatting van 47 zullen komen (zie hierboven). Natura 2000-gebieden liggen buiten de invloedsfeer van deze opstellingen (behoudens de lepelaar van Voorne; zie hierboven). Effecten op weidevogels zijn niet uitgesloten alsook niet op waarden en kenmerken van het NNN.

51.4.3 Gevoeligheidsanalyse ecologie

De gevoeligheidsanalyse ecologie is met name uitgevoerd omdat mogelijk effecten kunnen optreden op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden (lepelaar) 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 een kans op sterfte onder lepelaars tijdens foerageervluchten tussen de kolonie in het Quackjeswater (Voornes Duin) en Midden-Delfland. Vooral in de eerste helft van het broedseizoen (maart t/m half mei) vormt Delfland een belangrijk foerageergebied voor lepelaars uit deze kolonie. Later in het broedseizoen, wordt meer gefoerageerd op garnalen in het getijdengebied in de monding van het Haringvliet nabij de kolonie, maar gaat nog steeds een substantieel deel van de oudervogels in het veenweidegebied in Delfland foerageren (Prinsen *et al*. 2009). Lepelaars vliegen niet alleen overdag, maar ook in het donker van en naar de kolonie. Dit betekent dat de soort, in tegenstelling tot vogelsoorten die voornamelijk dagactief zijn, in theorie een verhoogd risico op aanvaringen kent. Er is echter tot eind 2015 in Europa slechts één aanvaringsslachtoffer van een lepelaar bij een windturbine vastgesteld (Langgemach & Dürr 2015). Het onderzoeksgebied maakt mogelijk deel uit van de foerageergebieden van lepelaars uit Voornes Duin. Omdat de soort tot nu toe nauwelijks als windturbineslachtoffer is vastgesteld en het om een klein aantal (drie in de voorbeeldopstelling) windturbines zal gaan, is de kans op aanvaringsslachtoffers klein (score 0/-). Barrièrewerking (van een korte lijnopstelling) en verstoring van leefgebied is niet aan de orde. In de vervolgfase is in dit deel van het onderzoeksgebied onderzoek nodig naar het gebiedsgebruik, de ligging van de vliegroutes, en het aantal lepelaars dat hier dagelijks gebruik van maakt en in hoeverre dit ook in het donker gebeurt, wanneer de windturbines het minste zichtbaar zullen zijn. Op basis van dergelijk onderzoek, in combinatie met details over de inrichting van het windpark, kan het effect op het behalen van het instandhoudingsdoel in Natura 2000-gebied Voornes Duin in detail geduid worden.

Ten aanzien van verstoring van beleidsmatig beschermd weidevogelgebied in Polder Schieveen (door drie windturbines in de voorbeeldopstelling), dient rekening te worden

gehouden met een verstoringscontour van circa 100 meter (voor de meeste weidevogelsoorten echter hooguit 50 meter) rondom de windturbines. Er is in een vervolgfase meer informatie nodig over de soortensamenstelling en dichtheden van weidevogels en hoe deze dit gebied gebruiken (bijvoorbeeld ligging plasdras die als rustgebieden kunnen dienen). Op basis van deze informatie kan worden berekend of er een compensatieopgave is en van welke omvang deze is. Gezien de grote betekenis voor weidevogels van (de omgeving van) het onderzoeksgebied) gaat het mogelijk om een wezenlijk effect (score -).

Gebiedsdelen die onderdeel zijn van het NNN (beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland), grenzen deels aan het onderzoeksgebied. De drie windturbines in de voorbeeldopstelling staan ruim buiten deze NNN gebieden op minimaal 300 meter afstand. Er is dus met zekerheid geen sprake van ruimtebeslag of directe verstoring van de natuurwaarden binnen dit NNN gebied, zoals broedvogels. Indirecte effecten, zoals bijvoorbeeld sterfte van vogels die vanuit deze gebieden door het windpark vliegen, worden in een vervolgfase beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (voorheen: Flora- en faunawet, Nbwet), waarmee is verzekerd dat geen significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied zullen optreden (bijvoorbeeld in het geval van vleermuizen, zal bij een verhoogd risico op sterfte een stilstandvoorziening kunnen worden opgelegd als voorwaarde in de ontheffing in het kader van de wet natuurbescherming).

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 30-45 exemplaren en 5-10 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/of algemene soorten vogels op seizoenstrek (o.a. lijsters, spreeuw). Effecten op de gunstige staat van instandhouding zijn niet waarschijnlijk. Voor vleermuizen is het onderzoeksgebied weinig betekenisvol vanwege het ontbreken van (met elkaar verbonden) bosschages, waterpartijen en/of lijnvormige beplantingen. Sterfte onder vleermuizen bij windturbines is bovendien goed te mitigeren met een stilstandvoorziening die zeer beperkt opbrengstverlies tot gevolg heeft..

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

51.5 Landschap

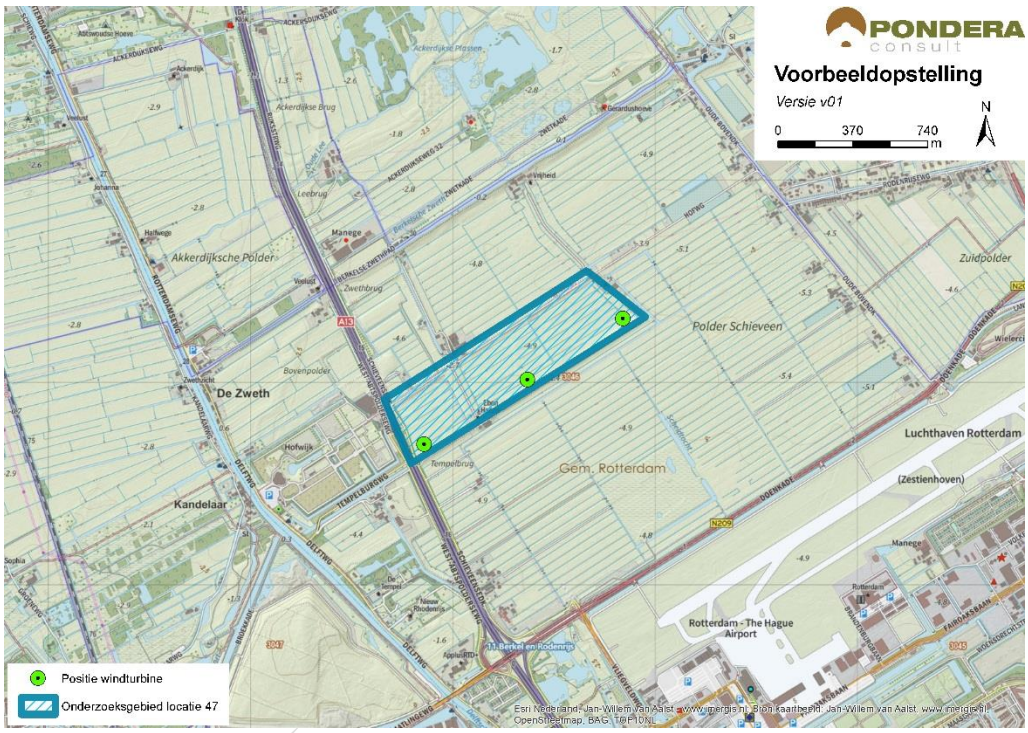
51.5.1 Criteria uit historisch perspectief

Locatie 47 betreft agrarische gronden in de polder Schieveen. Het onderzoeksgebied heeft weinig verbinding met de snelweg A13, aangezien het onderzoeksgebied haaks op de snelweg staat. Het onderzoeksgebied sluit daarmee niet aan bij de infrastructurele lijn van de snelweg. De beoordeling is om die reden negatief (-). De locatie valt buiten de voormalige stadsregio en heeft niet eerder onderdeel uitgemaakt van de Nota Wervelender of het Convenant realisatie windenergie stadsregio Rotterdam.

51.5.2 Locatieniveau

Het bestaande landschap wordt gekenmerkt door agrarisch polderlandschap met verschillende natuurwaarden. Op de locatie is een natuur- en recreatiegebied bestemd en aan de andere zijde van de snelweg ligt een begraafplaats. 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 51.4 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #47



Bron: Pondera Consult

Figuur 51.5 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #47 – standpunt Rodenrijseweg

Bron: Rom3D

Figuur 51.6 Voorbeeldopstelling onderzoeksgebied #47 – standpunt Kerkbuurt Schiedam

Bron: Rom3D

De windturbines zullen vanuit de omgeving goed zichtbaar zijn vanwege het weidse en open karakter van het gebied. Het onderzoeksgebied is onderdeel van een groene bufferzone (beschermingscategorie 2), waar de openheid en weidsheid van een gebied kenmerkend is. Het onderzoeksgebied kan daarom moeilijk aansluiting vinden bij het bestaande landschap en scoort om die reden negatief (-).

51.5.3 In samenhang met andere onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebieden 13A en 44 liggen relatief dicht bij het gebied 47. Voor deze onderzoeksgebieden geldt dat er weinig sprake is van samenhang of interferentie. Om die reden is het gebied neutraal (0) gescoord op het aspect samenhang met andere onderzoeksgebieden.

51.5.4 In samenhang met bestaande windturbines

Er staan geen bestaande windturbines in de nabijheid van het onderzoeksgebied. De beoordeling van dit criterium is om die reden neutraal (0).

Tabel 51.5 Beoordeling landschap onderzoeksgebied #47

Criterium	Beoordeling	Score
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief	Het onderzoeksgebied sluit niet aan bij de criteria	-
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling	Er is een herkenbare opstelling mogelijk	+
Aansluiting bij het bestaande landschap	Er is geen 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	Het onderzoeksgebied staat op zichzelf. Er is geen sprake van versterking of interferentie met bestaande windturbines	0

51.6 Recreatie

Het onderzoeksgebied ligt niet in een recreatiegebied. Aan de zuidoostzijde op een afstand van circa 1 kilometer ligt een recreatiegebied dat valt onder beschermingscategorie 2. Dit gebied bestaat uit groen polder- en boslandschap, wat het geschikt maakt voor wandel- en fiets activiteiten. Het gebied zelf is onderdeel van een groene buffer (beschermingscategorie 2). Er is geen verblijfsrecreatie in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

51.7 Cultuurhistorie en Archeologie

51.7.1 Cultuurhistorie

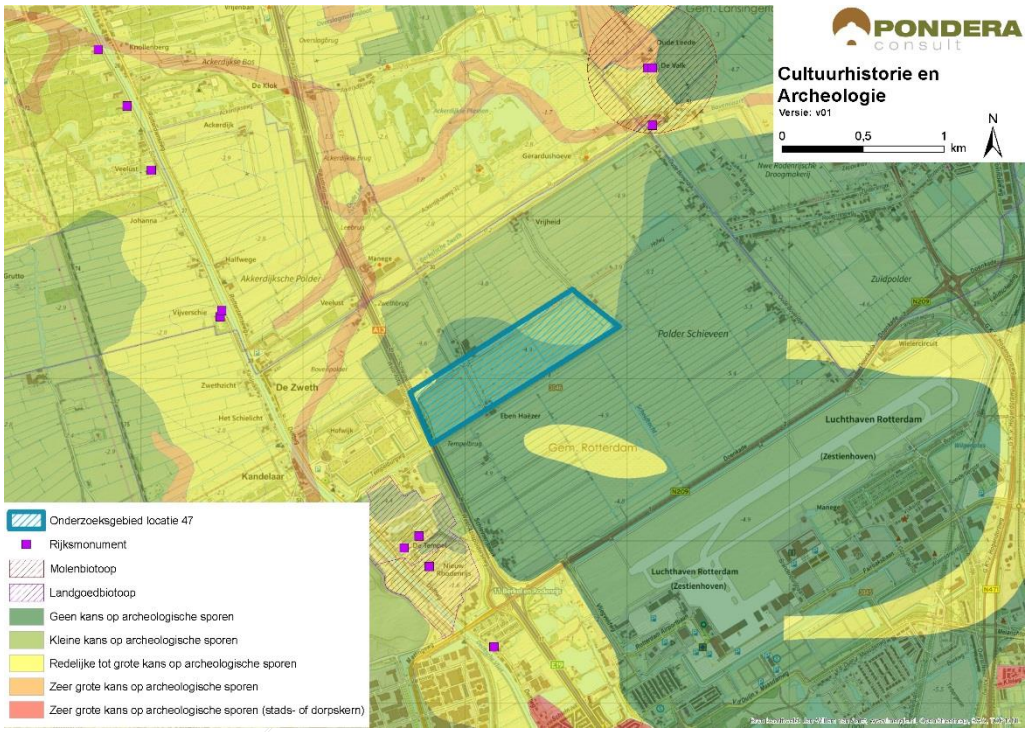
Voor het aspect cultuurhistorie is gekeken naar de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland. Er bevinden zich geen bijzonder beschermde cultuurhistorische gebieden of monumenten in het onderzoeksgebied ‘Polder Schieveen Rotterdam’. Wel bevindt zich in de omgeving van het onderzoeksgebied een aantal monumenten (waaronder verschillende nederzettingen en een agrarisch gebouw). Op circa 500 meter afstand van de begrenzing in zuidwestelijke richting ligt het landgoedbiotoop de Tempel. Daarnaast ligt 1.500 meter in noordoostelijke richting molenbiotoop Molen de Valk. Mogelijk hebben de windturbines op bovenstaande cultuurhistorische waarden een beperkte negatieve invloed door middel van verstoring, vooral omdat het landgoedbiotoop de Tempel op relatief korte afstand ligt.

Windafvang van Molen de Valk is niet aan de orde. Het deelaspect cultuurhistorie is daarom licht negatief gescoord (-).

51.7.2 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 tot een kleine kans is dat er archeologische waarden in dit onderzoeksgebied aanwezig zijn en daarom is de score neutraal (0) op het deelaspect archeologie.

Figuur 51.7 Cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #47



Bron: Pondera Consult

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

Tabel 51.6 Beoordeling cultuurhistorie en archeologie onderzoeksgebied #47

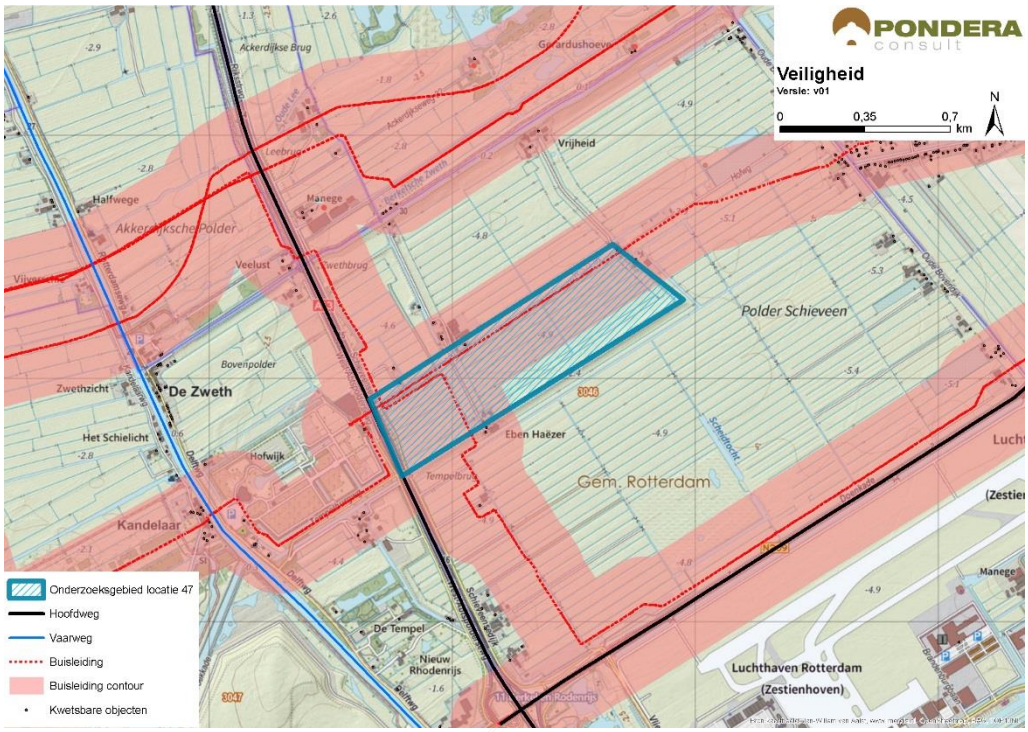
Criteria	Beoordeling	Score
Cultuurhistorie	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie	-
Archeologie	Kleine tot geen kans op archeologische sporen	0

51.8 Veiligheid

Er liggen een aantal (beperkt) kwetsbare objecten en buisleidingen in het onderzoeksgebied en deze hebben een negatieve invloed op de beschikbare ruimte voor windenergie. Tot alle andere aspecten kan wel voldoende afstand worden gehouden en er bevinden zich geen risicobronnen binnen het onderzoeksgebied. Verder ligt het onderzoeksgebied in verschillende zones van Rotterdam The Hague Airport, waarvan de bouwhoogtebeperking varieert van 20 tot 30 meter. Ontwikkeling van een grootschalig windpark in dit onderzoeksgebied lijkt dus op het eerste

gezicht niet erg kansrijk. Een ander aandachtpunt vormt de aanwezigheid van straalpaden in het gebied.

Figuur 51.8 Veiligheid onderzoeksgebied #47



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 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.

Tabel 51.7 Beoordeling veiligheid onderzoeksgebied #47

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

51.9 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 47 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 7,8 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 51.8 Beoordeling energieopbrengst onderzoeksgebied #47

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

51.10 Mogelijke mitigerende maatregelen

In deze paragraaf worden voor onderzoeksgebied 47, 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 het ontzien van de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied, vanwege meerdere verspreid liggende woningen.

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 lepelaars is dit effect te mitigeren door in de periode met veel risicovolle vliegbewegingen (bijvoorbeeld maart t/m half mei, donkerperiode) turbine(s) stil te zetten. In een vervolgfase kunnen deze maatregelen nader uitgewerkt worden op basis van meer kennis over hoeveel lepelaars dagelijks passeren en waar en wanneer dit plaatsvindt.

Voor de risicofactor ‘kans op aanvaringsslachtoffers’ onder weidevogels is dit effect te mitigeren middels een stilstandvoorziening, waarbij windturbines onder voor weidevogels risicovolle omstandigheden (bijvoorbeeld broedseizoen met (nachtelijke) baltsvluchten) tijdelijk worden stilgezet.

Landschap

Voor het aspect landschap geldt dat mitigerende maatregelen niet leiden tot een vermindering van het effect.

Veiligheid

Voor de realisatie van een windpark binnen een zone met bouwhoogtebeperkingen voor de luchtvaart kan mogelijk een ontheffing worden verleend. Voor deze locatie geldt dat het verkrijgen ervan niet kansrijk is omdat de toegestane bouwhoogte zeer laag is (20-30 meter). ILenT geeft aan dat ze in deze fase geen uitspraak kunnen doen over de het wel of niet verkrijgen van een ontheffing omdat daar nader onderzoek (aan de hand van windturbine-opstellingen voor nodig is). Kortom geldt dat na meer gedetailleerd onderzoek moet blijken of het gebied uit oogpunt van veiligheid geschikt is voor windenergie.

Elektriciteitsopbrengst

Voor dit onderzoeksgebied geldt dat met een grotere ashoogte een grotere elektriciteitsopbrengst te behalen is. De windsnelheid op bijvoorbeeld 120 meter ashoogte is 8,0 m/s. Gezien de bouwhoogtebeperking voor dit gebied, is dit echter weinig realistisch.

51.11 Samenvatting score

In de onderstaande tabel zijn de scores van het effectonderzoek voor onderzoeksgebied 47 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 47 naar voren. Dit betreft vooral de potentiële effecten op NNN en weidevogels. Daarnaast sluit het onderzoeksgebied niet aan bij het historisch perspectief en is er weinig aansluiting bij het bestaande landschap mogelijk. In het gebied is eveneens een buisleiding aanwezig en geldt een bouwhoogtebeperking tot 30 meter vanuit Rotterdam The Hague Airport. Ten slotte ligt een deel van het onderzoeksgebied in NNN met beschermingscategorie 1 en in de nabijheid van een recreatiegebied, groene bufferzone en weidevogelgebied met beschermingscategorie 2.

Tabel 51.9 Samenvatting scores onderzoeksgebied #47

Criterium	Score	Toelichting
Leefomgeving		
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 weinig gevoelige objecten binnen de contour
Mogelijk effect op stiltegebied	-	Kans op effect op stiltegebied
Gecumuleerde geluidsbelasting op omgeving	-	Kans op cumulatie
Slagschaduw	-	Relatief weinig gevoelige objecten contour en ongunstige ligging
Ecologie		
Beschermde gebieden	-	Kans op sterfte (0/-), Overige gebieden (-) door ligging in weidevogelgebied, NNN en nabij ganzenfoerageergebied (0/-), rest (deel)criteria score (0)
Ffwet aanlegfase	0/-	Kans op beschermde soorten

Criterium	Score	Toelichting
Ffwet gebruiksfase	0/-	Sterfte onder vogels en mogelijk vleermuizen, GSI niet in geding
Cumulatieve effecten	0	Geen bestaande, wel onderzoeksgebied 13a en 44 nabij, geen kans op cumulatie
Landschap		
Sluit het gebied aan bij (één van de) criteria uit het historisch perspectief	-	Het onderzoeksgebied sluit niet aan bij de criteria
Mogelijkheid voor herkenbare lijn/ cluster opstelling	+	Er is een herkenbare opstelling mogelijk
Aansluiting bij het bestaande landschap	-	Geen aansluiting bij bestaande landschap mogelijk
Risico op interferentie met andere onderzoeksgebieden of bestaande locaties	0	Geen interferentie
Cultuurhistorie en archeologie		
Cultuurhistorie	-	Potentieel negatief effect op cultuurhistorie
Archeologie	0	Geen tot kleine kans op archeologische sporen
Externe veiligheid		
(Beperkt) kwetsbare objecten	--	Grote afname in plaatsingsruimte
Infrastructuur	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Industrie, kabels en leidingen	--	Installaties, kabels en/of leidingen aanwezig– grote invloed op plaatsingsruimte
Dijklichamen en waterkeringen	0	Afwezig binnen onderzoeksgebied
Vliegverkeer en radar	--	Hoogtebeperking (20-30 meter) heeft grote invloed op ruimte
Energieopbrengst en vermeden emissies		
Opbrengst onderzoeksgebied	++	10-25 miljoen kWh
Gebieden met beschermingscategorieën		
Natuurnetwerk Nederland	Beschermingscategorie 1	In het onderzoeksgebied
Recreatiegebied	Beschermingscategorie 2	In de nabijheid van het onderzoeksgebied
Groene Buffer	Beschermingscategorie 2	In het onderzoeksgebied
Weidevogelgebied	Beschermingscategorie 2	In het onderzoeksgebied
Aandachtspunten		
• Ecologie: onderzoeksgebied in NNN en weidevogelgebied • Landschap: geen aansluiting historisch perspectief en bestaand landschap • Veiligheid: buisleidingen binnen gebied en hoogtebeperking vanuit Rotterdam The Hague Airport (20-30 meter) • Deel van onderzoeksgebied ligt in NNN (beschermingscategorie 1), groene buffer en weidvogelgebied (beschermingscategorie 2)		