

Bosch & van Rijn

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Drs. Ing. Jeroen Dooper
Mr. dr. Robin Hoenkamp
Ing. Martijn Disco

Opdrachtgever

Nuon Energy
Hoekenrode 8
1102 BR Amsterdam



Windpark Jaap Rodenburg II

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

© Bosch & van Rijn 2016

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

A photograph of a wind farm in a field of yellow flowers. Two wind turbines are visible in the background, one in the center and one to the left. The foreground is filled with a dense field of yellow flowers, likely rapeseed, with green stems and leaves. The sky is a pale, overcast grey.

Windpark Jaap Rodenburg II

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling

Datum
15-9-2017

Versie
4.3

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Beschrijving activiteit</i>	4
1.2	<i>Locatie</i>	5
1.3	<i>M.e.r. beoordelingsplicht</i>	8
1.4	<i>Afwijken bestemmingsplan</i>	9
1.5	<i>Bevoegd gezag</i>	10
1.6	<i>Leeswijzer</i>	10
HOOFDSTUK 2	PROJECTBESCHRIJVING EN LOCATIEKEUZE	11
2.1	<i>Inleiding</i>	12
2.2	<i>Projectbeschrijving en locatiekeuze</i>	12
2.3	<i>Beleidskader</i>	12
2.4	<i>Overige windenergie projecten</i>	17
HOOFDSTUK 3	MILIEUEFFECTEN	18
3.1	<i>Inleiding</i>	19
3.2	<i>Geluid</i>	20
3.3	<i>Slagschaduw</i>	25
3.4	<i>Ecologie</i>	29
3.5	<i>Externe veiligheid</i>	29
3.6	<i>Landschap</i>	40
3.7	<i>Cultuurhistorie en archeologie</i>	2
3.8	<i>Bodem en water</i>	4
3.9	<i>Overige aspecten</i>	6
HOOFDSTUK 4	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	7
4.1	<i>Samenvattende beoordeling</i>	8
4.2	<i>Conclusie</i>	10
HOOFDSTUK 5	BIJLAGEN	11

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Beschrijving activiteit

Sinds 2000 staan er 10 orangerode windturbines van 67m ashoogte, 100m tiphoogte in een clusteropstelling in Almere Pampus. Het windpark is vernoemd naar voormalig Greenpeace-activist Jaap Rodenburg en staat op circa 1.500 meter afstand van huidige woonbebouwing in Poort. Het windpark levert stroom voor 8.500 huishoudens in Almere en kan tot uiterlijk 2025 in bedrijf blijven. Daarna moeten de turbines om technische redenen worden verwijderd.

Figuur 1 - Het bestaande windpark Jaap Rodenburg.

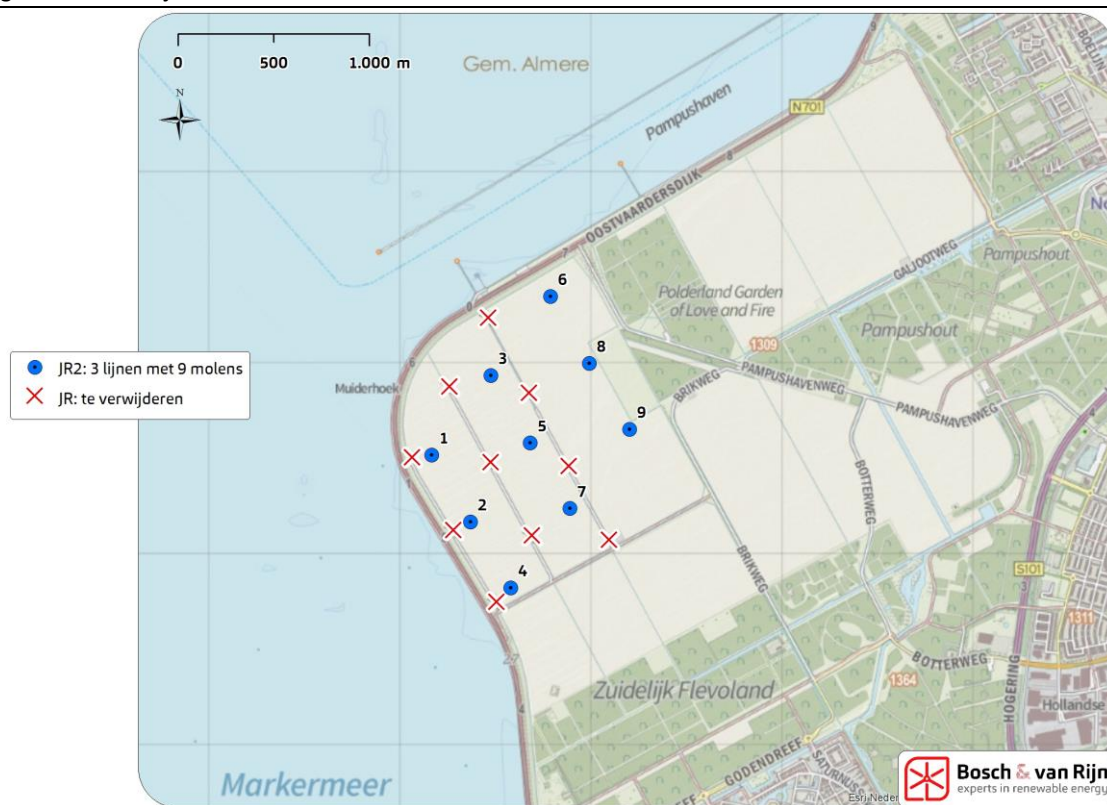


Almeerse Wind is een open windenergiecoöperatie. In het kader van de ambitie van Almeerse Wind om de Filmwijk energieneutraal te maken willen zij twee nieuwe windturbines plaatsen ten behoeve van de energievoorziening van de wijk. Samen met Nuon hebben zij het initiatief genomen om een nieuw windpark in Almere Pampus te realiseren. Daartoe is na een uitgebreid traject van overleg met de gemeente en een consultatie door de gemeente Almere van de bewoners van de stad een plan ontwikkeld voor negen grotere windturbines met maximaal 150 meter tiphoogte. Op 26 januari 2017 heeft de gemeenteraad het college van B&W groen licht gegeven om het plan verder uit te werken. In eerste instantie zijn twee opstellingen met 9 nieuwe turbines, waarbij 5 van de huidige turbines een periode zouden dubbeldraaien, onderzocht. Deze opstellingen bleken bij een deel van omwonenden onwenselijk omdat hierbij 2 turbines aan de oostkant van het bos geïmagineerd werden. Naar aanleiding van de wens uit de omgeving om te onderzoeken wat er mogelijk is voor opstellingen met alle turbines aan de westkant van het bos, zijn drie nieuwe opstellingen van 9 tot 11 turbines toegevoegd. Alle opstellingen worden in deze aanmeldnotitie onderzocht. Het totale park zal hiermee bestaan uit 9 tot 11 nieuwe turbines.

1.2 Locatie

Het plan is om in 2020/2021 negen tot elf nieuwe turbines in verschillende cluster-vormen of dubbele lijnopstelling aan de noordzijde van Almere Pampus te plaatsen. Hiervoor zijn vijf alternatieven onderzocht. De vijf noordelijke turbines van het bestaande windpark worden direct voorafgaand aan de bouw van het nieuwe park verwijderd. De vijf overige turbines zullen in 2 van de 5 alternatieven nog maximaal vijf jaar dubbeldraaien met het nieuwe park.

Figuur 2 3 lijnen met 9 molens



[illegible]

1.3 M.e.r. beoordelingsplicht

In de Wet milieubeheer (Wm) en het bijbehorende Besluit m.e.r. zijn activiteiten genoemd waarvoor een milieueffectrapportage (MER) moet worden opgesteld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (m.e.r.-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag moet beoordelen of een m.e.r.-procedure al dan niet nodig is (m.e.r.-beoordelingsplicht).

De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Deze activiteit is opgenomen in onderdeel D, categorie 22.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Bij een opgesteld vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer, of bij een windpark bestaande uit 10 of meer windturbines, moet de m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen.

Voor het beoogde Windpark Jaap Rodenburg II geldt dat de drempelwaarde van 15 MW en mogelijk de drempelwaarde van 10 of meer windturbines wordt overschreden. Om die reden moet voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunningaanvraag een m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen.

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij': een m.e.r.-procedure is alleen nodig als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'. Op grond van de Wm houdt het bevoegd gezag bij haar besluit rekening met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- Kenmerken van het project;
- Locatie van het project;
- Kenmerken van de potentiële effecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

1.3.1 Procedure

In de Wm is bepaald dat de procedure voor de m.e.r.-beoordeling moet worden doorlopen voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunningaanvraag (inclusief aanvraag Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets). Op grond van artikel 7.28 lid 2 van de Wet milieubeheer dient een omgevingsvergunningaanvraag buiten behandeling te worden gelaten indien aan de hand van de meldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling het bevoegd gezag nog geen besluit heeft genomen over een mogelijke project-m.e.r.-plicht.

De procedure voor de m.e.r.-beoordeling is als volgt:

- indienen meldingsnotitie bij het bevoegd gezag;
- binnen 6 weken na ontvangst: beslissing bevoegd gezag over noodzaak doorlopen m.e.r.-procedure;

- bekendmaking¹ beslissing al dan niet doorlopen m.e.r.-procedure in dag-, nieuws of huis-aan-huisbladen en Staatscourant.

1.3.2 *M.e.r.-beoordelingsplichtig besluit en overige vergunningen*

Het m.e.r.-beoordelingsplichtig besluit waarvoor de m.e.r.-beoordeling wordt uitgevoerd betreft de omgevingsvergunning voor de activiteiten 'afwijken van het bestemmingsplan', en alle benodigde vergunningen voor de realisatie van het windpark. Deze deeltoestemmingen worden op grond van art. 7.17 lid 2 Wm gecoördineerd aangevraagd. Er worden op dit moment geen overige samenhangende vergunningen voorzien.

1.4 **Afwijken bestemmingsplan**

De voorgenomen ontwikkeling van negen tot elf nieuwe windturbines met toebehoren in een nieuwe opstelling past niet in het vigerende bestemmingsplan. De keuze voor de procedure afwijken van het bestemmingsplan is gebaseerd op de volgende argumenten:

- Opschaling. In het plangebied staan reeds windturbines. In de toelichting van het huidige bestemmingsplan Almere Pampus en Markermeer, is opgenomen dat de huidige turbines vervangen worden door nieuwe en dat hierbij een vergunningprocedure voor afwijken van het bestemmingsplan gevolgd zal worden.
- Geschiktheid locatie. De locatie is reeds een gevolg van de bestaande situatie, waarin de opwekking van windenergie sterk aanwezig is in het landschap.
- Eén procedure. Het volgen van één procedure (omgevingsvergunning voor afwijken en bouwen) heeft in de communicatie naar belanghebbenden het voordeel dat het een overzichtelijke procedure is.
- Inspraak. Ook in de voorgestelde procedure heeft een ieder de mogelijkheid om inspraak te leveren in de procedure behorende bij de omgevingsvergunning voor afwijken. Dit kan door middel van het indienen van een zienswijze. Tevens is het mogelijk om nadat is besloten omtrent de omgevingsvergunning een beroepsprocedure op te starten.

¹ Tegen de beslissing kunnen belanghebbenden volgens artikel 7.1 van de Awb bezwaar aantekenen bij het bevoegd gezag. Vervolgens staat voor belanghebbenden de beroepsgang open naar de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Op grond van jurisprudentie kunnen alleen de initiatiefnemers als belanghebbende worden beschouwd. Overige organisaties of personen kunnen alleen in latere fasen van de besluitvorming (na publicatie van de omgevingsvergunning) bezwaar maken tegen deze beslissing.

1.5 Bevoegd gezag

De gemeente is voornemens aan het initiatief mee te werken middels een omgevingsvergunning zoals bedoeld in artikel 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Het gaat daarbij om het bouwen van een bouwwerk, het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan en het oprichten c.q. veranderen van een inrichting. De provincie Flevoland heeft op 18 april 2017 haar bevoegdheid op grond van 9f, lid 1 van de Elektriciteitswet voor wat betreft deze uitvoeringsbesluiten aan het college van B&W van de gemeente Almere overgedragen.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een projectbeschrijving en locatiekeuze voor de ontwikkeling van windturbines. In Hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de huidige milieusituatie en een beoordeling van milieueffecten. Per milieuaspect worden conclusies getrokken over de gevolgen voor het milieu en de noodzaak voor het onderzoeken van alternatieven. Tot slot is in Hoofdstuk 4 een samenvatting opgenomen en wordt een eindconclusie getrokken over de noodzaak tot het uitvoeren van een MER, gelet op de kenmerken van het project, de locatie en de beoordeelde effecten.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving en locatiekeuze

2.1 Inleiding

De initiatiefnemers voor windpark Jaap Rodenburg II hebben onderzoek verricht naar de mogelijkheden voor de bouw van nieuwe windturbines binnen diverse kaders die worden gesteld door het ruimtelijk beleid. Het doel is om het gebied zoveel mogelijk te gebruiken voor de productie van duurzame energie met behulp van moderne windturbines en zoveel mogelijk acceptatie in de omgeving te bereiken zonder dat daarbij onaanvaardbare effecten op de omgeving optreden. In dit hoofdstuk volgt een beschrijving van het voornemen en een bespreking van het ruimtelijk beleidskader.

2.2 Projectbeschrijving en locatiekeuze

Het voornemen bestaat uit de ontwikkeling van negen tot elf moderne windturbines in verschillende clustervormen of dubbele lijnopstelling. Op de locatie zijn reeds tien windturbines aanwezig. Deze zullen in 2 van de 5 alternatieven gefaseerd worden verwijderd waarbij vijf jaar na in bedrijf stelling van de nieuwe windturbines (naar verwachting in 2020) de laatste oude turbines zullen zijn verwijderd. Het verwijderen van de turbines na deze periode is vastgelegd bij anterieure overeenkomst. De provincie heeft ruimte gegeven om op economische gronden oude turbines dubbel te laten draaien. De turbines worden uiterlijk na 5 jaar verwijderd omdat deze dan ouder zijn dan 25 jaar en het doordraaien niet meer economisch haalbaar is (baten versus de kosten). De verwijderde turbines kunnen naar verwachting worden verkocht en in principe hergebruikt. De locatie past bij het provinciaal beleid van opschalen en saneren. De gemeente voorziet toekomstige woningbouw in Almere Pampus. Met deze mogelijke nieuwbouw is rekening gehouden bij keuze van de opstelling. Ook met de toekomstige IJmeerlijn is rekening gehouden.

2.3 Beleidskader

2.3.1 *Rijksbeleid*

Om tot een duurzame energiehuishouding te komen heeft het toenmalige ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) in het energierapport (2011)² vastgelegd te willen investeren in duurzame energie. Dit heeft onder andere geresulteerd in de doelstelling om in 2020 minstens 6.000 Megawatt (MW) aan windenergie op land te hebben staan.³ In het Nationaal Energieakkoord zijn deze doelen nog eens bevestigd en vastgelegd. In de Structuurvisie Infrastructuur

² Ministerie van EL&I, Energierapport 2011 (2011).

³ Uit de Nationale Energieverkenning 2016 blijkt dat deze doelstelling hoogstwaarschijnlijk niet gehaald zal worden.

en Ruimte (SVIR)⁴ geeft het rijk aan dat de overgang naar duurzame energie om meer ruimte vraagt. Ten behoeve van de besluitvorming over de Structuurvisie Wind op Land⁵ is tevens een planMER opgesteld. Om te waarborgen dat er in Nederland voldoende ruimte wordt gereserveerd voor windenergie, zijn in samenwerking met de provincies kansrijke gebieden aangewezen voor grootschalige windenergie. Dat zijn windparken met een totaal opgesteld vermogen van 100 MW of meer.

Naast deze gebieden voor grootschalige windenergie is het echter noodzakelijk dat ook daarbuiten ruimte wordt geboden voor kleinere windturbineparken.

In de Structuurvisie Wind op Land is in maart 2014 – na overleg met de provincies – voor elke provincie een doelstelling opgenomen voor de hoeveelheid gerealiseerd vermogen in 2020.

Figuur 7: Gebieden voor grootschalige windenergie, Structuurvisie Wind op Land.



⁴ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 13 maart 2012.

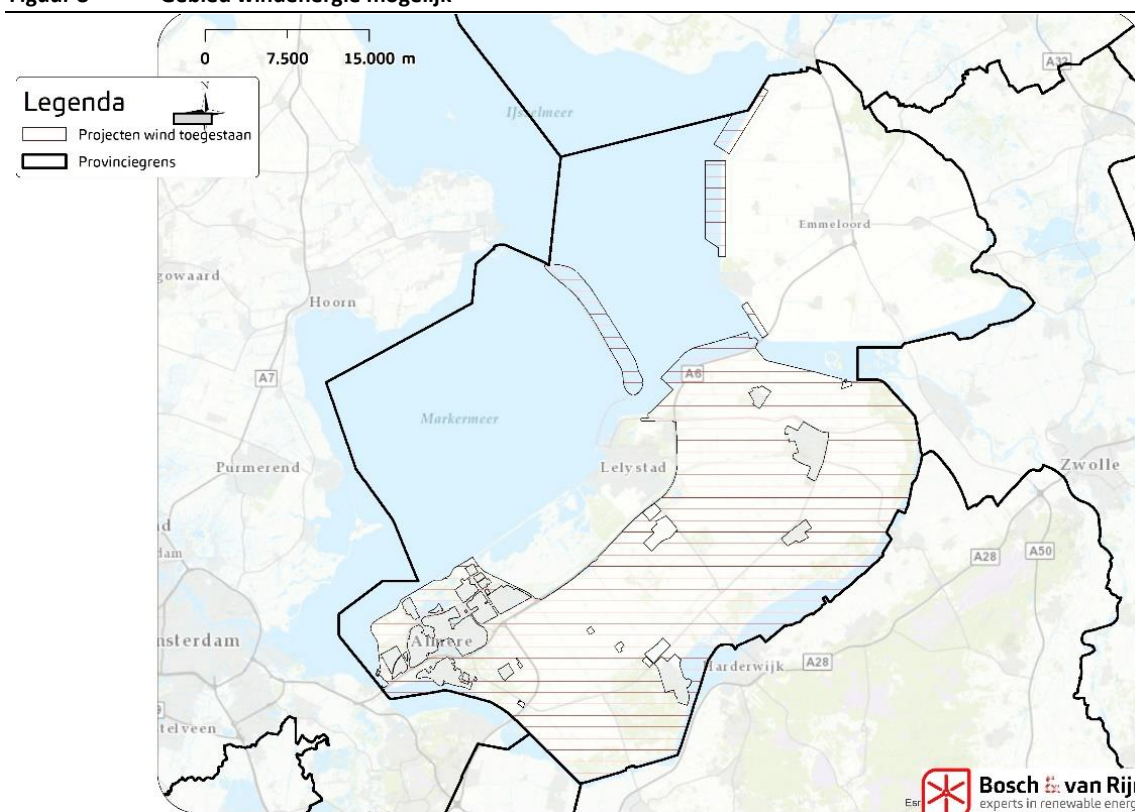
⁵ Structuurvisie Windenergie op Land, 31-03-2014

2.3.2 Provinciaal beleid

De provincie Flevoland heeft als doelstelling een opgesteld vermogen 1390,5 MW in 2020.⁶ In het provinciaal beleid van de provincie Flevoland is duurzaamheid een integraal onderwerp. De provincie ziet het zowel een opdracht als belangrijke kans. Als windrijke provincie wil Flevoland optimaal gebruik maken van de milieuvoordelen en economische potenties van de opwekking van windenergie zonder de landschappelijke kwaliteiten van de provincie aan te tasten. Zo is er de ambitie om in 2020 energieneutraal te zijn (exclusief transport). Windenergie speelt een belangrijke rol in het nastreven van die ambitie. Deze vorm van duurzame energie levert op dit moment het grootste aandeel in de productie van duurzame energie.

Uit de partiele herziening van het 'Omgevingsplan Flevoland voor windenergie' blijkt dat nieuwe windparken toegestaan zijn mits zij deel uitmaken van een 'project voor opschalen en saneren'. Er geldt daarbij nog een aantal aanvullende provinciale voorwaarden. Zo moet de sanering uiterlijk na een half jaar plaatsvinden tenzij de economische noodzaak van een langere termijn kan worden aangetoond. Ook dient er invulling te worden gegeven aan participatie en draagvlak. Bovendien dienen de windturbines van tijdelijke aard te zijn. In de afbeelding hieronder is aangegeven voor welke gebieden windenergie mogelijk is.

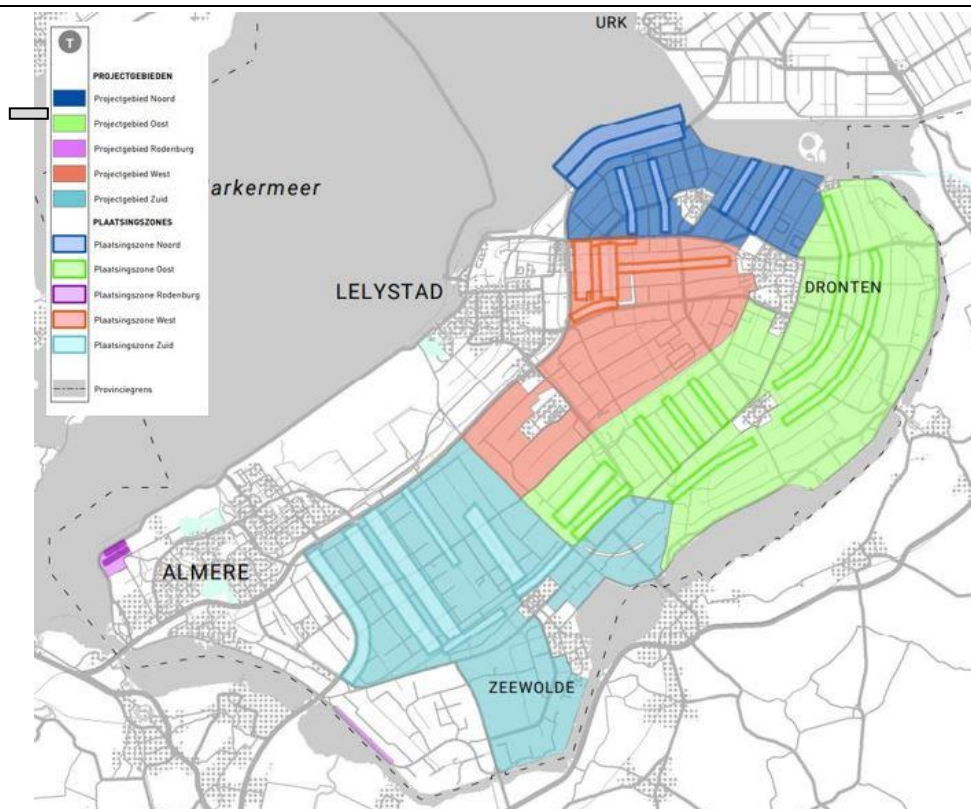
Figuur 8 Gebied windenergie mogelijk



⁶ Structuurvisie Windenergie op Land, 31-03-2014

In het 'ontwerp Vijfde wijziging verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland 2012' is het gebied van het windpark aangewezen als projectgebied, zie Figuur 9.

Figuur 9 Project- en plaatsingszones, ontwerp Vijfde wijziging verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland 2012

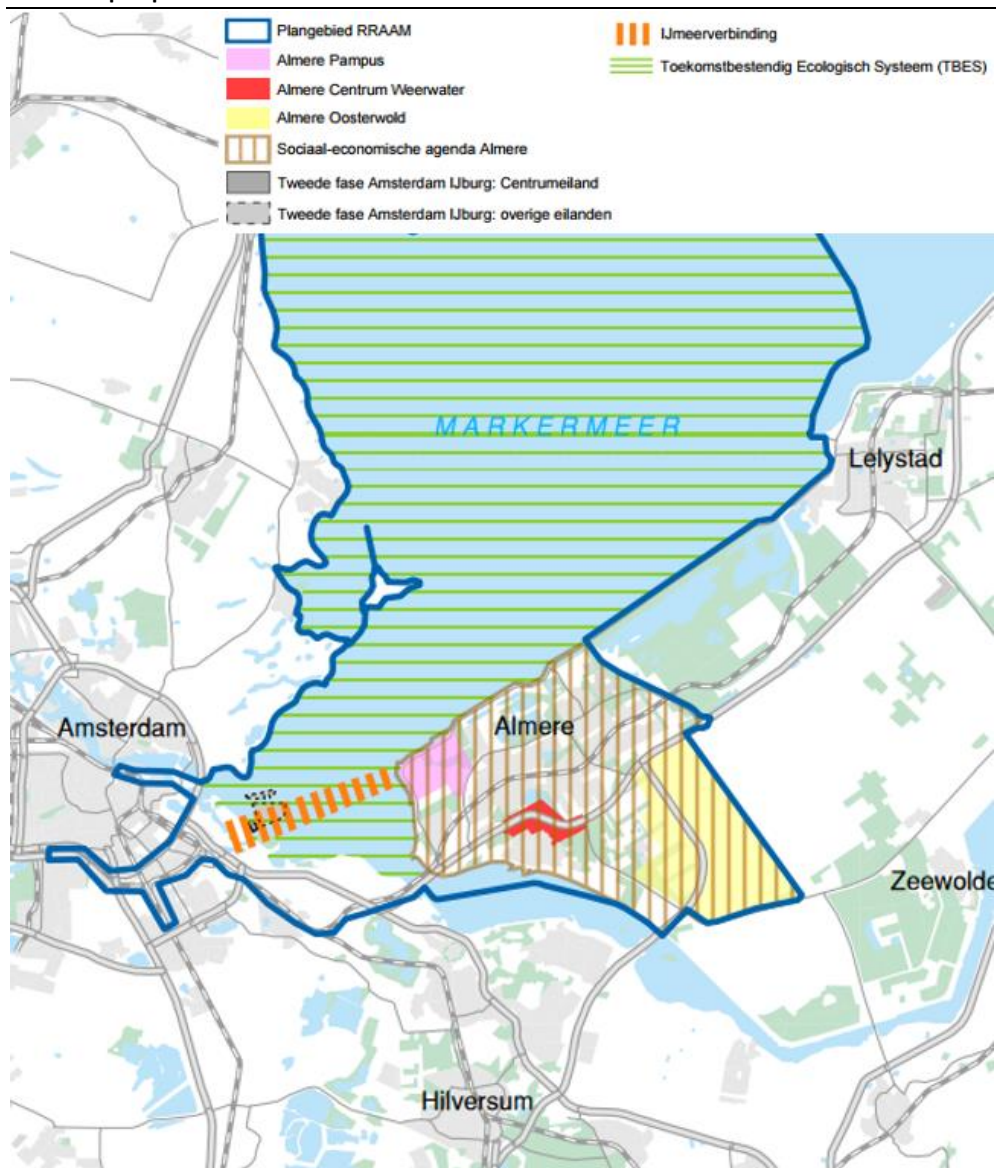


2.3.3 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid voor windenergie is voor een groot deel vastgelegd in het programmaplan 'Energie werkt!'. Hierin komt naar voren dat er meer focus gelegd wordt op andere duurzame energiebronnen dan windenergie omdat hier minder draagvlak voor zou zijn dan bij andere bronnen. Echter, nieuwe projecten zijn wel mogelijk als deze voortkomen uit lokaal initiatief. Daarbij is de voorwaarde dat er minimaal 1500 meter afstand van grootschalige woningbouw wordt aangehouden en de tiphoogte maximaal 150m bedraagt. Specifiek wordt er genoemd dat voor nieuwe windturbines op Almere Pampus het park financieel dient bij te dragen aan het omvormen en meer recreatief kunnen invullen van het GroenBlauw Raamwerk. Op 26 januari 2017 heeft de gemeenteraad ingestemd met de ontwikkeling van het windpark.

Verder heeft het gebied Almere Pampus een belangrijke plek in de Rijksstructuurvisie Amsterdam-Almere-Markermeer. Naast een verbinding voor de toekomstige IJmeerlijn biedt het gebied ook mogelijkheden voor nieuwe woningbouw. Deze toekomstige woningbouw is gekoppeld aan de bouw van de IJmeerlijn en de daadwerkelijk vraag naar woningen in dit specifieke gebied. Aangezien deze woningen nog niet bestemd zijn, zijn deze ook niet relevant voor de milieugevolgen van geluid en slagschaduw. Wel wordt rekening gehouden met de toekomstige woningen door de tijdelijkheid van het park.

Figuur 10: Toekomstperspectief Amsterdam-Almere-Markermeer.



2.4 Overige windenergie projecten

In de buurt van het plangebied zijn geen verdere windparken aanwezig. Aan de oostkant van Almere zijn verschillende parken. In het gebied tussen de A6 en A27 ligt een aantal parken. Daarnaast is er nog een windpark gelegen direct aan de overzijde van het Markermeer (de Nes). Hieronder de bestaande parken op minder dan 15 km afstand.

Windpark	Aantal turbines	Vermogen (ca.)	Afstand
De Nes	2	5MW	6,3km
Wulpweg	17	15MW	12,9km
Kluutweg	3	3MW	14,9km
Kluutmolen	10	20MW	14,5km

Hoofdstuk 3 Milieueffecten

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beknopte beschrijving van de bestaande milieusituatie en de te verwachten gevolgen voor het milieu. Op grond hiervan vindt een beoordeling plaats van de effecten waarbij de omstandigheden zoals opgenomen in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling worden betrokken. In deze beoordeling staat de vraag centraal of er belangrijke nadelige effecten kunnen optreden, die het opstellen van een MER noodzakelijk maken.

Relevante milieuthema's en overige thema's

Gelet op het karakter van het voornemen en de lokale omstandigheden wordt in de voorliggende aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling ingegaan op de volgende milieuthema's en overige relevante thema's:

- geluid
- slagschaduw
- ecologie
- externe veiligheid
- landschap, cultuurhistorie en archeologie
- bodem en water
- luchtvaartradar en defensieradar

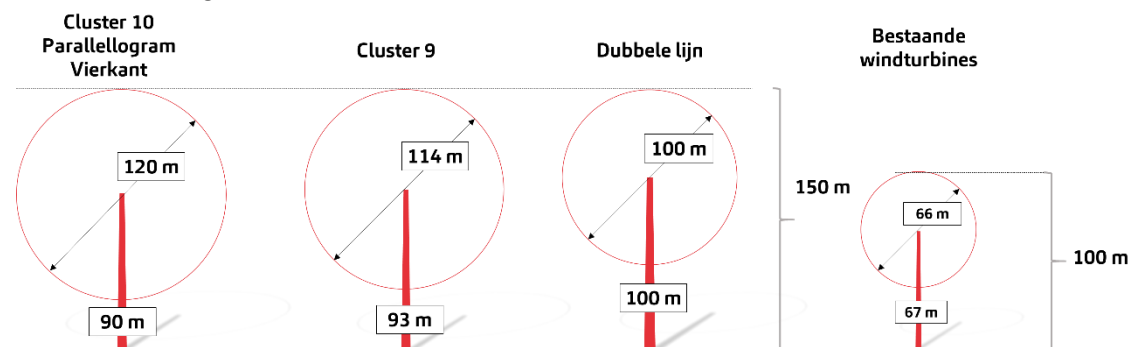
Beschikbare bronnen

Per milieuthema is gebruik gemaakt van de beschikbare bronnen met achtergrondinformatie, zoals een archeologische waardenkaart. Voor enkele thema's zijn sectorale onderzoeken uitgevoerd waarvan de resultaten in de desbetreffende paragrafen zijn opgenomen. De onderzoeksrapporten zelf zijn in een bijlagendocument opgenomen.

Windturbinetype

Gezien de huidige stand der techniek en het windaanbod op locatie is een aantal windturbintypes realiseerbaar. Deze windturbines variëren qua generatorvermogen van circa 2,5 tot circa 4MW met een ashoogte van 90 tot 100 meter en een rotordiameter van 100 tot- 120 meter, waarbij de tiphoogte is gemaximaliseerd op 150 meter.

Figuur 11 Schematische weergave van de onderzochte alternatieven en bestaande windturbines



3.2 Geluid

3.2.1 Toetsingskader

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend of zoevend. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidsniveaus. Dit zijn dosis-effectrelaties waarbij met de mate van blootstelling een bepaalde mate van effect gepaard gaat. Deze relaties vormen de basis voor de geluidwetgeving in Nederland.

Windturbines vallen onder het Activiteitenbesluit. Volgens dit besluit is de maximaal toegestane waarde ter plaatse van geluidsgevoelige objecten⁷ 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . De L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. De norm staat beschreven in artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit. Aan deze norm moet worden voldaan op de gevel van een gevoelig gebouw of op de grens van een gevoelig terrein. Dit betreft een gevoelig gebouw zoals bepaald in artikel 1.1 lid 1 van het Activiteitenbesluit.

Omdat alle windprojecten moeten voldoen aan de 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} vormen deze geluidscontouren geen houvast voor een milieutechnisch vergelijk. Immers, alle realistische alternatieven voldoen aan de norm, en scoren daarmee op dat criterium gelijk. Om deze reden is de 42 dB L_{den} ⁸ ook onderzocht. Deze geluidsbelasting op 5 dB L_{den} onder de norm maakt het mogelijk om realistische alternatieven te vergelijken op het milieuthema geluid.

3.2.2 Laagfrequent geluid

Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 4-100 Hz en wordt daarom geclassificeerd als laagfrequent geluid.

Uit zienswijzen op eerdere windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid mensen ziek maakt en dat de Nederlandse geluidsnorm onvoldoende bescherming biedt, omdat bij de vaststelling van de voor windturbinegeluid geldende norm van 47 dB op basis van L_{den} met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

⁷ Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagendplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Bron: Wet geluidhinder.

⁸ 42 dB L_{den} contour is gekozen om ook de contour voor een lagere geluidsbelasting dan de norm inzichtelijk te maken. De 42 dB L_{den} is verder niet gekoppeld aan een norm.

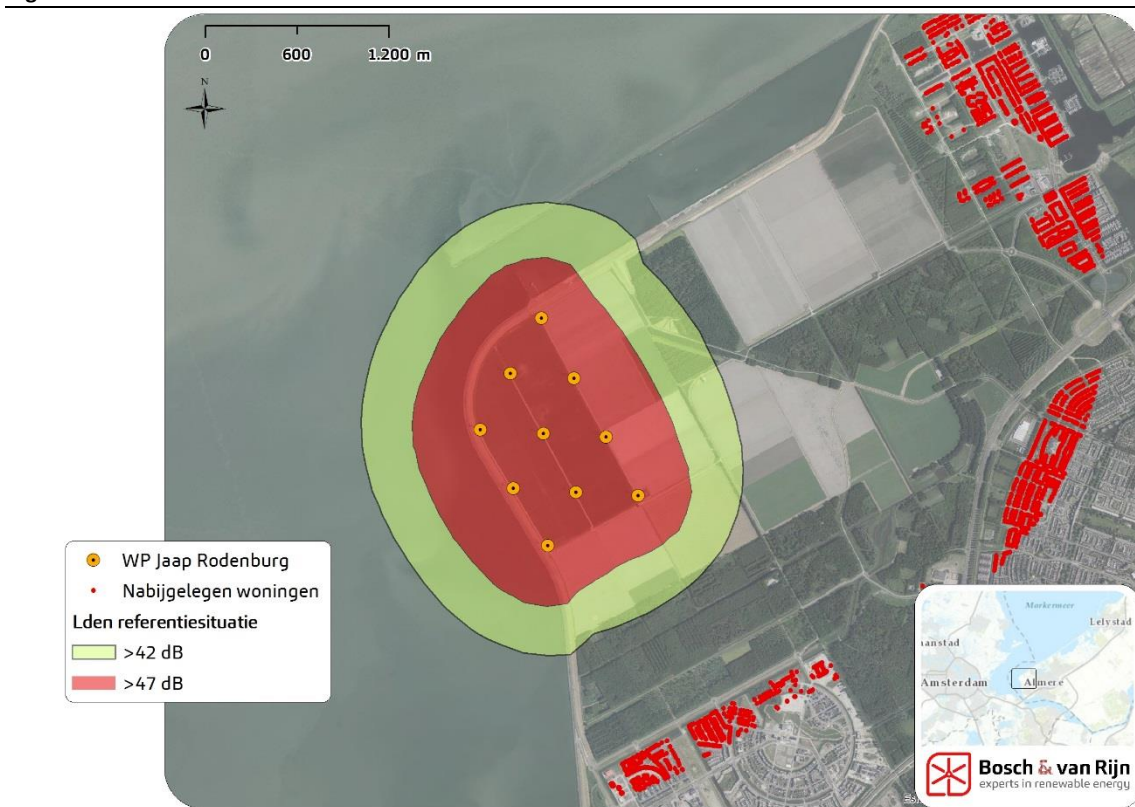
Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M enige tijd geleden een brief aan de Tweede Kamer gestuurd⁹ met twee onderzoeken van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en een literatuurstudie naar laagfrequent geluid door Bureau LBP/Sight.

Op grond van inzichten uit deze onderzoeken concludeert de Staatssecretaris dat de huidige norm voor geluidhinder van windturbines (47 dB- L_{den} en 41 dB- L_{night}) en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift voldoen en geen wijzigingen behoeven. Laagfrequent geluid draagt voor een klein deel bij in de hinderervaring van windturbinegeluid. Echter, deze hinder is op een verantwoorde manier voldoende beperkt door de huidige norm. De Staatssecretaris erkent dat gemiddeld 9 procent van de bewoners van woningen waar het geluidsniveau door windturbines precies op de grens van het toelaatbare zit (de 47 dB- L_{den} contour) ernstig zal zijn gehinderd. Dat is ook in lijn met de toelichting in 2009 van de toenmalige minister van VROM op de ontwerp-norm voor windturbinegeluid. Dat is een beleidskeuze geweest waarbij de verschillende belangen zijn afgewogen.

3.2.3 *Huidige situatie*

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 1. In onderstaand figuur zijn de geluidscontouren (47 dB L_{den} en 42 dB L_{den}) weergegeven van de 10 bestaande windturbines.

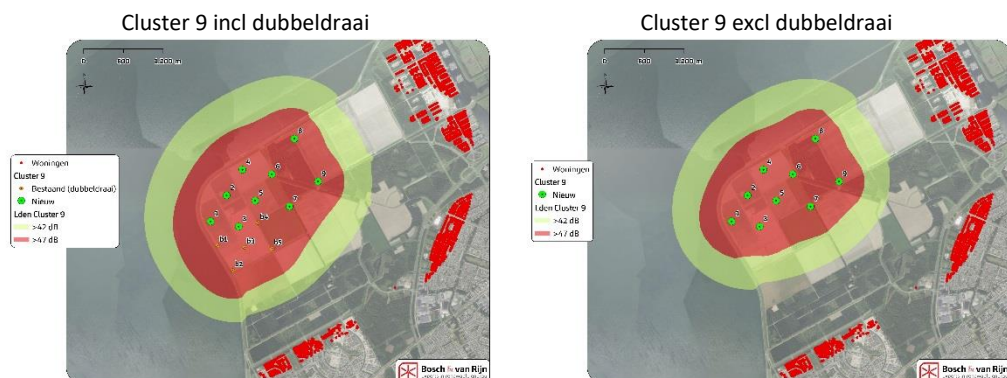
Figuur 12: Lden 47- en 42 dB-contour van de referentiesituatie.



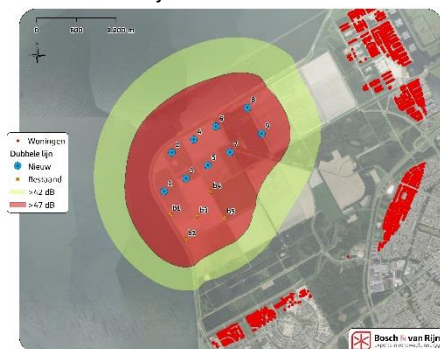
3.2.4 Windpark Jaap Rodenburg II

De effecten van geluid zijn onderzocht voor alle 5 de alternatieven en, waar relevant, inclusief en exclusief dubbeldraai.

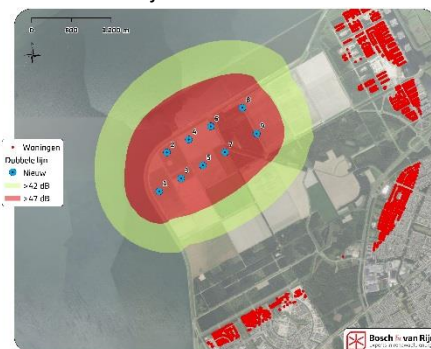
Figuur 13 L_{DEN}-contouren van de in de m.e.r.-beoordeling opgenomen opstellingen. Woningen zijn weergegeven met rode stippen.



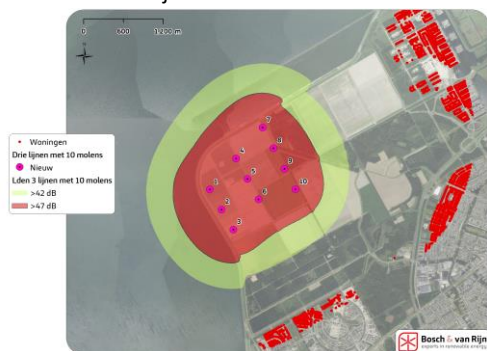
Dubbele lijn incl dubbeldraai



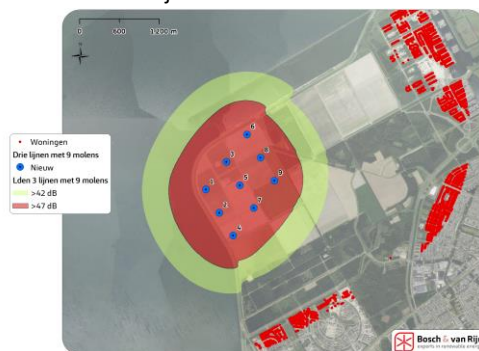
Dubbele lijn excl dubbeldraai



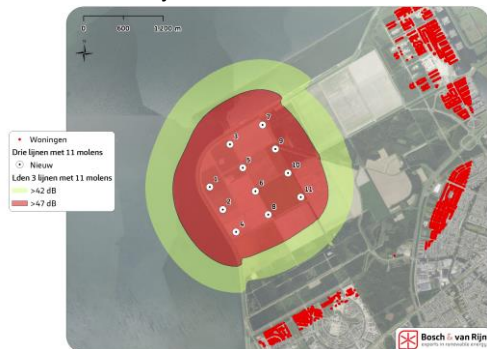
3 lijnen met 10 molens



3 lijnen met 9 molens



3 lijnen met 11 molens



3.2.5 Beoordeling

L_{den}-contour

Uit de berekening blijkt dat er geen (0) woningen binnen de 42- en 47 dB L_{den}-contour liggen. Hieronder wordt de jaargemiddelde geluidsbelasting gegeven. Deze tabel toont ook de woningen met de hoogste geluidsbelasting per alternatief.

Jaargemiddelde geluidsbelasting bij dichtsbijgelegen woningen. Schuingedrukt zijn de woningen met de hoogste geluidsbelasting a.g.v. dat alternatief.

Opstelling	Dichtsbijgelegen woning	L _{night}	L _{den}
Bestaand	Robert Pearystraat 4	29	35
	<i>Centaurenstraat 10</i>	<i>29</i>	<i>36</i>
Cluster 9	Sprietzeil 89	30	37
	<i>Sprietzeil 71</i>	<i>30</i>	<i>37</i>
Cluster 9 met DD	Robert Pearystraat 4	30	37
	Sprietzeil 89	31	37
	<i>Medusastraat 15</i>	<i>31</i>	<i>38</i>
Dubbele lijn	Sprietzeil 89	30	37
	<i>Brikzeil 27</i>	<i>31</i>	<i>37</i>
Dubbele lijn met DD	Robert Pearystraat 4	30	37
	Sprietzeil 89	31	37
	<i>Sprietzeil 73</i>	<i>31</i>	<i>38</i>
Drie lijnen met 10 molens	Damarapad 12	29	36
	<i>Damoclesstraat 22</i>	<i>30</i>	<i>36</i>
Drie lijnen met 9 molens	Damarapad 12	29	36
	<i>Cyclopenstraat 7</i>	<i>30</i>	<i>36</i>
Drie lijnen met 11 molens	Centaurenstraat 3	31	37
	<i>Damoclesstraat 20</i>	<i>31</i>	<i>37</i>

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij alle opstelling ruimschoots wordt voldaan aan de landelijk geldende geluidsnormen van 41 dB L_{night} en 47 dB L_{den}.

3.2.6 Conclusie

Door de grote afstand van de windturbines tot geluidgevoelige objecten (>1500m) is met zekerheid geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor de omgeving als gevolg van geluid vanwege de windturbines, inclusief laagfrequent geluid, in beide alternatieven, zowel met als zonder dubbeldraai. Belangrijke negatieve effecten op de leefomgeving, zoals bedoeld in de Europese richtlijn, treden niet op. Het opstellen van een MER heeft, vanuit het oogpunt van geluid, geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming.

3.3 Slagschaduw

3.3.1 *Toetsingskader*

Schaduweffecten van draaiende windturbines (slagschaduw) kunnen hinder en gezondheidsklachten veroorzaken. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van de blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die kan worden ondervonden. Zoals eerder genoemd valt het windpark binnen de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Het toetsingskader voor wat betreft het aspect slagschaduw wordt gevormd door de algemene voorschriften die worden gegeven in de Activiteitenregeling milieubeheer.

De artikelen 3.12 en 3.13 van de Activiteitenregeling bevatten voorschriften ter voorkoming van het optreden van hinder door slagschaduw. In de Activiteitenregeling is opgenomen dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tot de windturbine minder dan 12x de rotordiameter bedraagt en de schaduw gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten kan optreden.

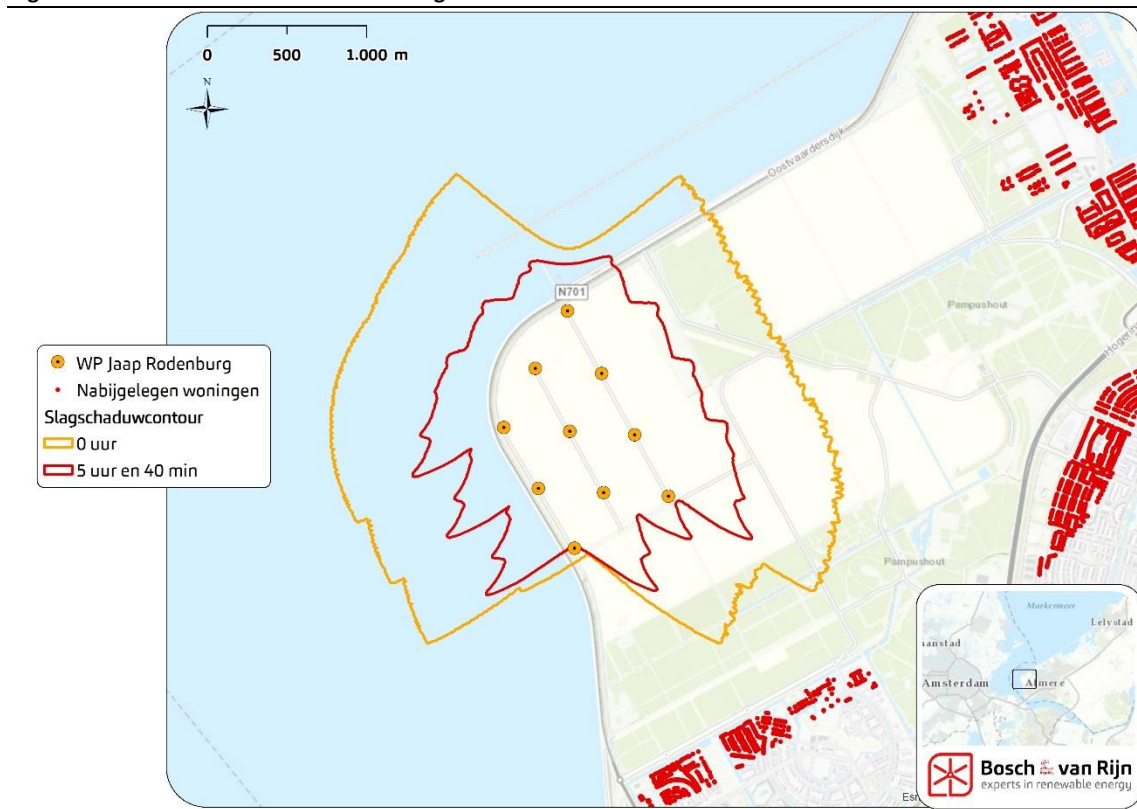
Wij interpreteren dit door te stellen dat de jaarlijkse slagschaduwduur ter plaatse van een woning de normgrens van $20 \times 17 = 340$ minuten (= 5 uur en 40 minuten) niet mag overschrijden. Dit is de meest conservatieve interpretatie van de norm. Immers, iedere keer dat de slagschaduw minder dan 20 minuten duurt, zou het volgens de wettelijke norm niet meegerekend te hoeven worden. In deze berekening is dat wel gedaan.

Net zoals bij geluid wordt ook voor het milieuthema slagschaduw een beoordeling gedaan op basis van een criterium onder de wettelijke norm. Hiervoor wordt de 0:00 uur slagschaduwcontour gebruikt.

3.3.2 *Huidige situatie*

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 2. In deze paragraaf worden ter illustratie de 5 uur en 40 minuten en 0 uur slagschaduwcontouren weergegeven van de referentiesituatie. De 5 uur en 40 minuten slagschaduwcontour wil zeggen dat de jaargemiddelde slagschaduwduur binnen de contour hoger is dan 5 uur en 40 minuten en erbuiten lager dan 5 uur en 40 minuten. In Bijlage B zijn de contouren op groot formaat weergegeven.

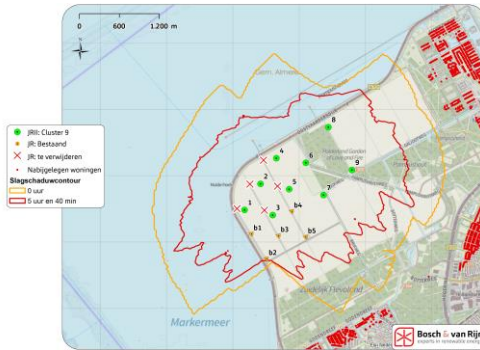
Figuur 14 5 uur en 40 uur en 0 uur slagschaduwcontour van de referentie situatie



3.3.3 Windpark Jaap Rodenburg II

Om de effecten van slagschaduw te beschouwen, zijn de vijf alternatieven onderzocht en, waar relevant, inclusief en exclusief dubbeldraai.

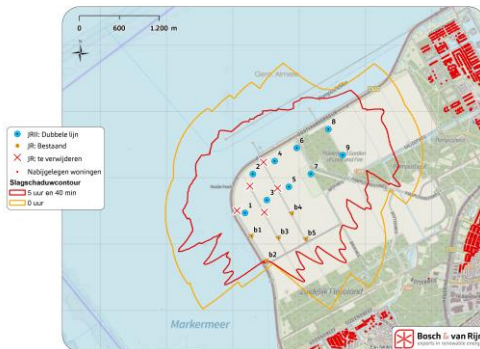
Cluster 9 incl dubbeldraai



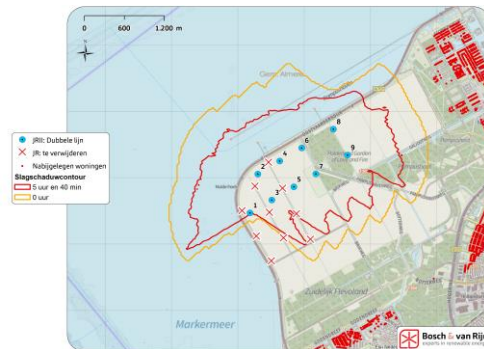
Cluster 9 excl dubbeldraai



Dubbele lijn incl dubbeldraai



Dubbele lijn excl dubbeldraai



3 lijnen met 10 molens



3 lijnen met 9 molens



3 lijnen met 11 molens



3.3.4 *Beoordeling*

Er bevinden zich geen woningen binnen 12x de rotordiameter (1440m). Tevens blijkt uit bovenstaande figuren dat alle woningen zich *buiten* de 0 uur slagschaduwcontour bevinden. Dit wil zeggen dat de woningen geen slagschaduw ontvangen. Er is geen stilstandvoorziening nodig om aan de norm uit het Activiteitenregeling Milieubeheer te voldoen.

Wel valt een deel van de gronden van Pampushout 1, die bestemd worden voor woningbouw (1000) middels een uitwerkingsplicht (18 september in procedure), binnen de 0 uur contour, maar niet binnen de 5 uur en 40 minuten contour. Hierdoor ontstaan er geen beperkingen voor de geplande nieuwbouw.

3.3.5 *Conclusie*

Door de grote afstand van de windturbines tot woningen en geplande nieuwbouw is met zekerheid geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor de omgeving als gevolg van slagschaduw vanwege de windturbines, voor alle alternatieven, zowel met als zonder dubbeldraai. Belangrijke negatieve effecten op de leefomgeving, zoals bedoeld in de Europese richtlijn, treden niet op. Het opstellen van een MER heeft, vanuit het oogpunt van slagschaduw, geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming.

3.4 Ecologie

3.4.1 *Toetsingskader Wet natuurbescherming*

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de natura-2000 gebieden. De wet is verder ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1, het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3. Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming is gericht op het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. Art. 2.7 lid 2 Wnb bepaalt dat voor het realiseren van projecten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen verstoren een vergunning nodig is. De aanvrager van de vergunning dient hiervoor een passende beoordeling op te stellen. De Natura 2000-gebieden hebben dus een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats. Voor cumulatieve effecten dienen alle activiteiten en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

Verder is op grond van art. 1.12 gedeputeerde staten verantwoordelijk de zorg voor de totstandkoming en instandhouding van het Natuurnetwerk Nederland.

Soortenbescherming

Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, en het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen.

Per beschermingsregime gelden verschillende verboden. Voor soorten uit de Vogelrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen of eieren;
- Opzettelijk storen van vogels (tenzij dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding).

Voor soorten uit de Habitatrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk verstoren;
- Beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen of eieren.
- Voor het beschermingsregime andere soorten geldt het volgende:
- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen.

Gedeputeerde staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden wanneer er voor een project geen alternatief is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels). Bij aanvaringsslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbewegingen van vogels en vleermuizen in de omgeving van het windpark (slaaptrek, foerageertrek).

3.4.2 *Resultaten gebiedsbescherming*

Natura 2000-gebieden

Het plangebied van windpark Jaap Rodenburg II ligt niet in een Natura 2000-gebied. Wel grenst het plangebied aan Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en liggen er verschillende andere Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving, waarvan in ieder geval de Lepelaarplassen, Oostvaardersplassen en mogelijk Naardermeer van belang kunnen zijn omdat kwalificerende vogelsoorten uit deze gebieden mogelijk enige binding hebben met het plangebied.

Van de voornoemde gebieden zijn de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Naardermeer aangewezen voor enkele soorten die beschermd zijn op basis van de Habitatrichtlijn. Echter, deze soorten hebben een sterke binding beperkt tot deze gebieden zelf. Bovendien is de afstand tot het plangebied van genoemde gebieden erg groot. Wel is het geval dat de meervleermuis in het plangebied voor kan komen. Omdat deze soort zeer schaars is in het gebied en over het algemeen een zeer lage vlieghoogte heeft zal in de gebruiksfase van het windpark de sterfte van meervleermuizen beperkt zijn tot incidentele ongelukken. Er is hierom met zekerheid geen sprake van verstoring (inclusief sterfte) van de betrokken soorten of verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats van deze soorten in de Natura 2000-gebieden als gevolg van de bouw en het gebruik van het windpark. Dit geldt voor alle alternatieven.

Van de aangewezen soorten broedvogels in de omliggende gebieden kunnen de aalscholver, lepelaar, grote zilverreiger en visdief in de broedtijd vliegbewegingen plaatsvinden. Het aantal vliegbewegingen over het plangebied van deze soorten is

in de broedtijd naar verwachting beperkt. Van lepelaar en grote zilverreiger zijn in het verleden wel regelmatig vliegbewegingen in de directe omgeving van het plangebied waargenomen. Er is echter in onvoldoende detail inzicht of het plangebied wezenlijk deel uitmaakt van de dagelijkse vliegroutes van lepelaars en/of grote zilverreigers. In voorjaar 2017 is aanvullend veldonderzoek ter plaatse uitgevoerd om te onderzoeken of het plangebied wezenlijk deel uitmaakt van de dagelijkse vliegroutes van lepelaars en/of grote zilverreigers (Potiek & Jonkvorst 2017). Op basis van beschikbare informatie over aanvaringsslachtoffers, kunnen reeds op voorhand significant versturende effecten (inclusief sterfte) van de aanleg en het gebruik van het geplande windpark op de broedpopulaties van deze soorten in de Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten worden. Dit geldt voor alle alternatieven.

Van in ieder geval de niet-broedvogelsoorten aalscholver, grote zilverreiger, grauwe gans, kolgans, smient, wilde eend en visdief kunnen buiten de broedtijd vliegbewegingen plaatsvinden van vogels die pendelen tussen rustgebieden en foerageergebieden. Met uitzondering van de grote zilverreiger liggen de rust- en foerageergebieden van deze soorten op voldoende afstand van het plangebied. Voor de zilverreiger geldt hier hetzelfde als beschreven in de voorgaande alinea. Verder vormt het gebied in het najaar en winter, met name bij aanlandige wind, een luwe dagrustplaats voor belangrijke aantallen duikeenden en in minder mate brilduikers en zaagbekken. Een aantal van de regelmatig gebruikte dagrustplaatsen van duikeenden liggen mogelijk net binnen de voor duikeenden vastgestelde verstoringafstand van 150- 350 m. Op dit moment kan niet worden uitgesloten dat met name de meest noordoostelijk geplande windturbine een veelgebruikte dagrustplaats achter de 2e strekdam in Pampushaven zal verstoren. Het merendeel van de dagrustplaatsen in de oostelijke helft van Pampushaven liggen echter buiten de verstoringinvloed van de geplande windturbines, zodat uitwijkmogelijkheden beschikbaar zijn binnen de Pampushaven. Op grond van deze verkennende analyse wordt geconcludeerd dat de verstoringseffecten van het geplande windpark op duikeenden niet op voorhand zijn uit te sluiten, maar dat deze niet resulteren in significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Significant effecten als gevolg van verstoring in de gebruiksfase van het geplande windpark op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van de niet-broedvogelpopulaties in de voornoemde Natura 2000-gebieden zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Dit geldt voor alle alternatieven.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In vier van de vijf alternatieven van het windpark zijn 3-4 windturbines dicht bij het bosgebied 'Polderland Garden of Love and Fire' gepland. Alleen in alternatief '3 lijnen met 9 molens'¹⁰ zijn geen windturbines dicht bij dit bosgebied gepland. Dit bosgebied vormt onderdeel van het Pampushout en tevens een gebied dat behoort tot het NNN (voormalige EHS) van de provincie Flevoland. In alle alternatieven worden de windturbines (en bijbehorende infrastructuur, zoals toegangswegen en kraanopstelplaatsen) buiten het NNN gerealiseerd. Er is dus in geen van de alternatieven

¹⁰ In de onderbouwende studie "Verkennde ecologische analyse windpark Jaap Rodenburg II" worden drie van de alternatieven anders genoemd. Hierbij is Cluster 10 = 3 lijnen met 10 molens, Parallelogram = 3 lijnen met 9 molens en Vierkant = 3 lijnen met 11 molens.

sprake van ruimtebeslag. In het bosgebied is in alle alternatieven de oppervlakte binnen de 50-100 m verstoringscontour rondom de windturbines nabij het bos zeer beperkt in vergelijking met het totale oppervlak van het gebied, waardoor voldoende alternatieven voor hiervoor genoemde broedvogels op iets ruimere afstand van de turbines binnen het bos beschikbaar zijn. Hierdoor zal het aantal aanwezige broedvogels niet veranderen. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend. Effecten van verstoring door geluid op soorten uit de groepen zoogdieren en dagvlinders zijn niet aan de orde. Gebruik van de windturbines kan tenslotte ook leiden tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen (en mogelijk enkele broedvogelsoorten, zoals ransuil) afkomstig uit het bosgebied die jagen langs de rand van het bos. Alternatief '3 lijnen met 9 molens' heeft geen windturbines op korte afstand van het bos, alleen in het open akkergebied, en scoort op dit aspect derhalve gunstiger dan de overige vier alternatieven. De overige alternatieven zijn onderling niet onderscheidend.

Op basis van hiervoor gepresenteerde informatie wordt in deze verkennende analyse geconcludeerd dat de alternatieven vergelijkbare en (zeer) kleine effecten (mogelijk aanvaringsslachtoffers van enkele doelsoorten) op het NNN kunnen hebben die de wezenlijke kenmerken en waarden van dit gebied niet significant zal aantasten.

3.4.3 *Resultaten soortenbescherming*

Aanlegfase

Het ruimtebeslag van een windturbine (inclusief verstorings-contour die voor de meeste vogelsoorten met een jaarrond beschermd nestplaats tijdens het broedseizoen beperkt is tot hooguit tientallen meters) ten opzichte van de actieradius van de desbetreffende vogelsoorten is relatief gering. Effecten in de aanlegfase op vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn daarom verwaarloosbaar. Dit geldt voor alle alternatieven. Negatieve effecten in de aanlegfase van de windturbines op beschermde soorten, bijvoorbeeld als gevolg van grondwerkzaamheden, zijn in het algemeen goed te mitigeren door buiten het broedseizoen te werken en door preventief buiten het broedseizoen ruigte vroegtijdig te maaien. Bovendien kan hier tijdens de werkzaamheden in de aanlegfase middels een ecologisch werkprotocol rekening mee worden gehouden. Het is daarom niet aannemelijk voor de aanlegfase dat dit aspect in de besluitvorming een knelpunt vormt.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase kunnen vogels en vleermuizen in aanvaring komen met de geplande turbines. Op basis van de locatie en het aantal en de omvang van de windturbines en o.a. het slachtofferonderzoek onder vogels uit 2004 (Akershoek et al. 2005, Krijgsveld et al. 2009) en onder vleermuizen uit 2012 (Limpens et al. 2013) schatten wij in dat op jaarbasis in totaal (bij 10 turbines) maximaal zo'n 200 vogelsslachtoffers en (enkele) tientallen vleermuizensslachtoffers zullen vallen. De geplande windturbines nabij de bosrand (in vier van de vijf alternatieven) vormen het

grootste risico voor vleermuizen, zodat alternatief '3 lijnen met 9 molens' (geen turbines nabij bos) voor dit aspect gunstiger scoort.

Van belang is hierbij op te merken dat in de huidige situatie bij de tien te vervangen windturbines in windpark Jaap Rodenburg een vergelijkbaar (waarschijnlijk iets lager vanwege kleiner windturbines) aantal vogel- en vleermuisslachtoffers zal vallen als in de toekomstige situatie.

Voor vleermuizen blijft dit in ordegrootte vergelijkbaar voor de vier alternatieven met windturbines nabij het bos (meeste slachtoffers vallen bij de 3-4 nieuwe windturbines naast het bos). De alternatieven zijn weinig onderscheidend voor dit aspect.

Omdat het voor vogels om voorzienbare sterfte gaat, is waarschijnlijk een ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb nodig of dienen maatregelen te worden genomen om dit te voorkomen. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient een lijst met soorten opgesteld te worden, waarvoor meer dan incidentele sterfte wordt voorzien. Tevens dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrootte van de sterfte per soort. Om de ontheffing te kunnen verkrijgen dient daarnaast te worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding van de betrokken vogelsoorten niet in het geding komt. Aangezien er geen grote aantallen slachtoffers van schaarse soorten voorzien worden, zal de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet in het geding komen.

De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen is op basis van bestaand onderzoek (Jonkvorst 2016, Limpens et al. 2013) bepaald als 'vrij hoog'. Omdat het om voorzienbare sterfte gaat, is waarschijnlijk een ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in Artikel 3.5 lid 1 van de Wnb nodig. Ten behoeve van de ontheffingsaanvraag dient nader te worden onderbouwd voor welke vleermuissoorten een ontheffing aangevraagd dient te worden en of het aantal aanvaringsslachtoffers per soort de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten in het geding kan brengen. Anders dan voor vogels dient hierbij aan de lokale populatie te worden getoetst. Aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen bij windturbines zijn relatief eenvoudig te mitigeren middels een automatische stilstandsvoorziening, zodat effecten, indien nodig tot een acceptabel niveau kunnen worden teruggebracht. De alternatieven zijn daarna ook voor dit aspect niet onderscheidend.

3.4.4 *Aanbevelingen*

De geplande windturbines hebben in twee alternatieven met een windturbine aan de noordoostzijde van het bos 'Polderland Garden of Love and Fire' mogelijk een (gering) negatief effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Dit betreft verstoring van rustgebieden van duikeenden, waarvoor mogelijk een Wnb vergunning nodig is. Voor alle alternatieven geldt daarnaast dat exemplaren van (niet)-broedvogelsoorten, waarvoor

nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, kunnen omkomen in het windpark. Op jaarbasis betreft het voor alle soorten incidentele sterfte (<1 individu per soort per jaar in het gehele windpark). Significante negatieve effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten. De alternatieven zijn voor dit aspect niet onderscheidend.

Voor vier alternatieven met windturbines dicht bij het bos 'Polderland Garden of Love and Fire' geldt dat mogelijk sprake zal zijn van (zeer) kleine effecten op het NNN (mogelijk aanvaringsslachtoffers van enkele doelsoorten) die de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN in het plangebied niet significant zal aantasten. De alternatieven zijn voor dit aspect niet onderscheidend.

In het kader van de Wnb soortenbescherming kunnen de windturbines in de gebruiksfase leiden tot aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen (voorzienbare sterfte). Omdat het om voorzienbare sterfte gaat, is waarschijnlijk een ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in Artikel 3.1 lid 1 en Artikel 3.5 lid 1 van de Wnb nodig. De alternatieven zijn ook voor dit aspect niet onderscheidend.

3.5 Externe veiligheid

3.5.1 Toetsingskader

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

Gebouwen

De normen omtrent windturbines en bebouwing worden gegeven in het Activiteitenbesluit. De norm is als volgt:

- Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
- Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

Op de 10^{-6} contour heeft een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, een kans op overlijden van één keer in de miljoen jaar als rechtstreeks gevolg van een falende windturbine. Op de 10^{-5} contour is deze kans één keer in de honderdduizend jaar.

Risicovolle installaties

In mei 2004 is het *“Besluit externe veiligheid inrichtingen”* (Bevi) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het Bevi zich richt. Windturbines kunnen wel resulteren in een risicoverhoging van een nabijgelegen Bevi-inrichtingen.

Indien windturbines nabij een buisleiding geplaatst worden moet getoetst worden aan het *“Besluit externe veiligheid buisleidingen”* (Bevb). Hierin zijn risiconormen opgenomen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in buisleidingen.

Het *“Handboek Risicozonering Windturbines (HRW 2014)”*¹¹ geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen. Uit het handboek blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan een hoger risico van een inrichting (bijv. BEVI-inrichting). Dat komt er op neer dat de windturbines geen effect hebben op het voor de inrichting geldende Groepsrisico, Persoonsgebonden Risico en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie gekeken of de windturbines een toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting tot gevolg hebben. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines een toename van 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Bevi en Bevb.

Ten aanzien van gasleidingen en hoogspanningslijnen hanteren respectievelijk de Gasunie en Tennet een afstand van 'werpafstand bij nominaal toerental' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (HRW 2014). Daarbinnen zijn in overleg met Gasunie en Tennet en afhankelijk van een locatie specifieke risicoanalyse in sommige gevallen kleinere afstanden mogelijk.

Infrastructuur

Voor Rijkswegen en vaarwegen zijn generieke afstanden berekend waarbuiten geen ontoelaatbare risico's voor passanten plaatsvinden. Het document *“Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken”* staan de minimale afstanden tot Rijks- en vaarwegen gegeven:

“Langs rijkswegen wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 30m uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter”.

“Langs kanalen, rivieren en havens wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 50m uit de rand van de vaarweg. Binnen 50m uit de rand van de vaarweg wordt plaatsing slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal- en scheepsradar optreedt. De minimale

¹¹ Handboek Risicozonering Windturbines versie 3.1, sep 2014

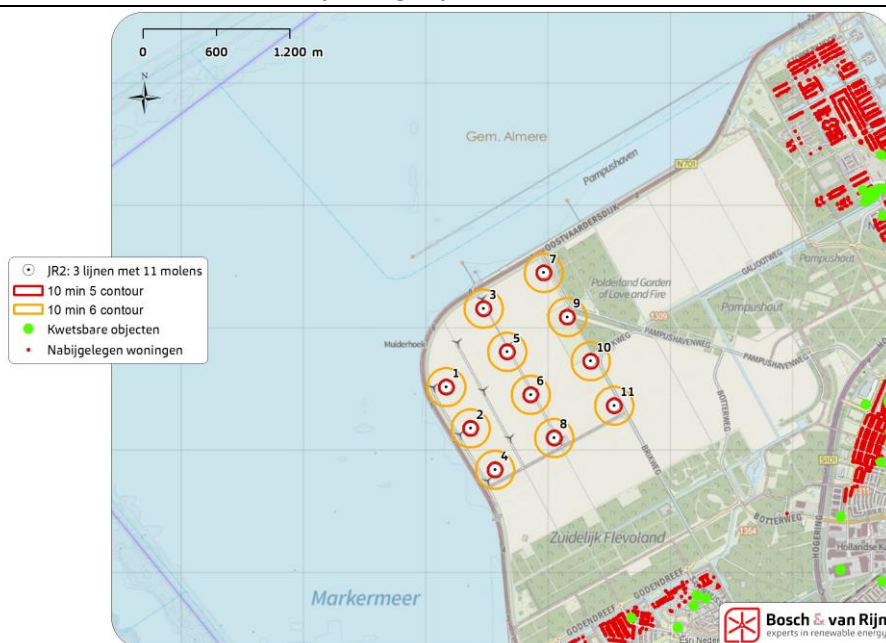
Mocht niet voldaan kunnen worden aan bovenstaande minimale afstand (wiel-lengte) dan dient getoetst te worden aan de richtlijnen uit de beleidsregel “Wind-turbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico’s”.

Vanwege het type risico van een windturbines (*fysieke impact van onderdeel; geen explosie of gaswolk*) is groepsrisico niet aan de orde. Daarom wordt alleen getoetst aan het Individueel Passanten Risico (IPR) en het Maatschappelijke Risico (MR).

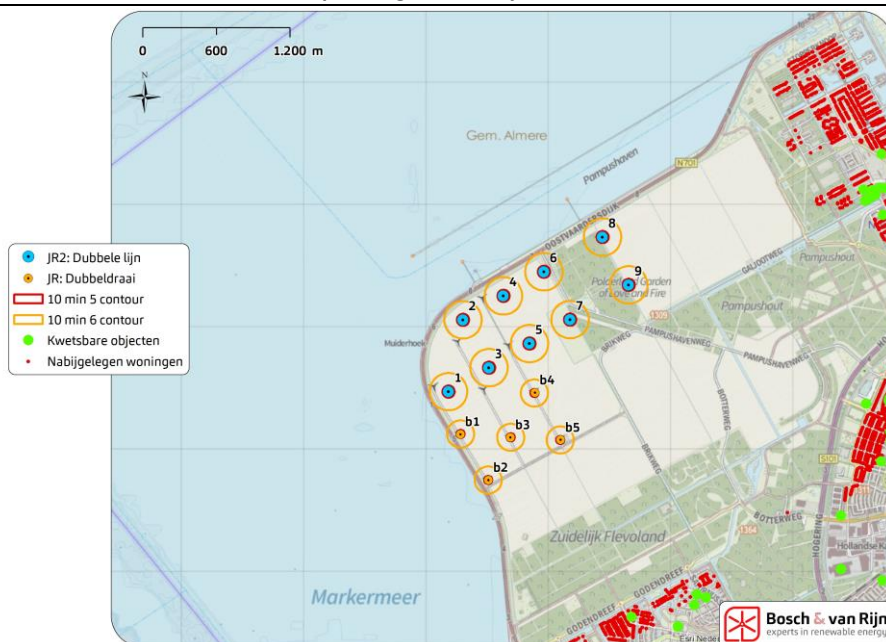
3.5.2 Beoordeling

In onderstaande figuren worden ter illustratie de 10^{-5} en 10^{-6} contouren van het alternatief 3 lijnen met 11 molens en dubbele lijn met dubbeldraai weergegeven. Deze contouren rijken van alle alternatieven het verst, waardoor zichtbaar wordt dat er voor alle alternatieven geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} en 10^{-6} contour liggen. De overige opstellingen zijn afgebeeld in bijlage 3.

Figuur 15: Risicocontouren van opstelling 3 lijnen met 11 molens.



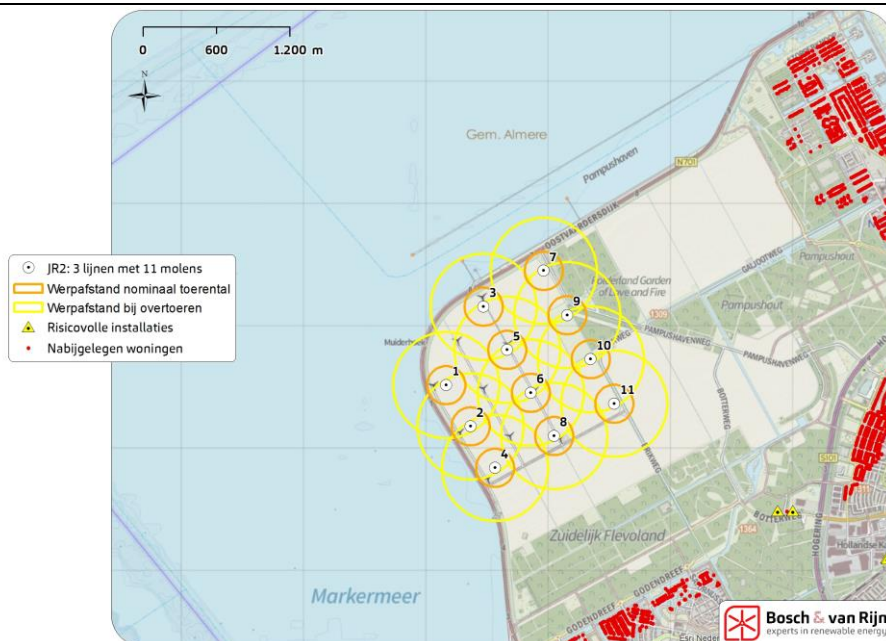
Figuur 16 Risicocontouren van opstelling dubbele lijn incl. dubbeldraai.



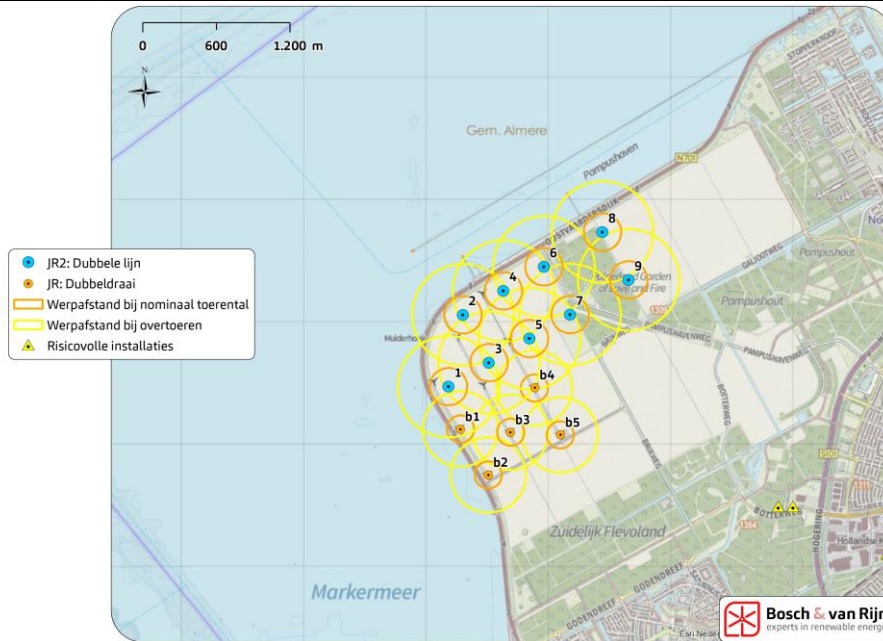
Risicovolle installaties, hoogspanning, spoorlijnen en buisleidingen

In onderstaande figuren worden de maximale werpafstanden gegeven van de alternatief drie lijnen met 11 molens en dubbele lijn met dubbeldraai, inclusief de ligging van risicovolle installaties. Er bevinden zich geen risicovolle installaties binnen werpafstand bij overtoeren. Binnen de invloedssfeer van de windturbines bevinden zich geen hoogspanning, spoorlijnen en buisleidingen.

Figuur 17: Maximale werpafstanden van opstelling 3 lijnen met 11 windturbines



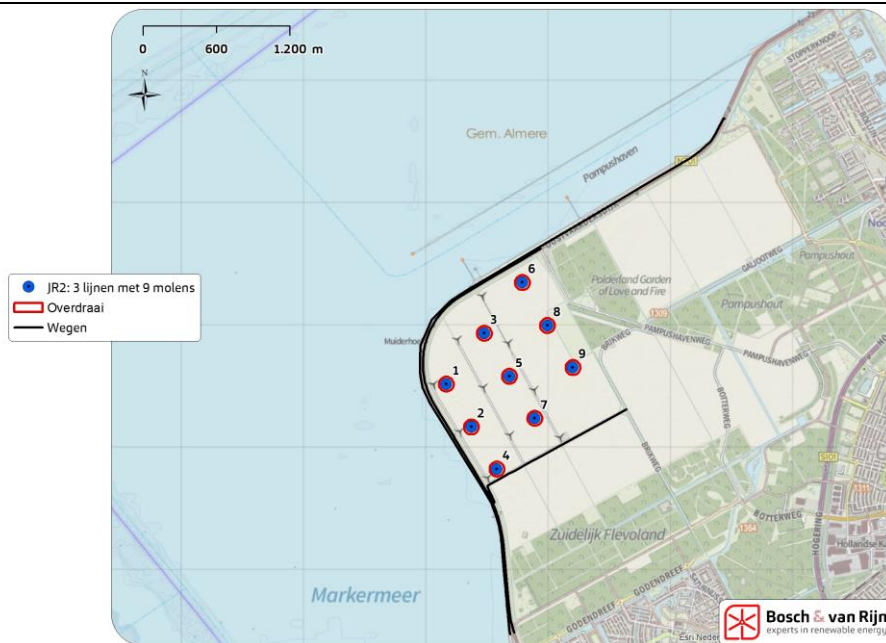
Figuur 18: Maximale werpafstanden van alternatief dubbele lijn incl. dubbeldraai.



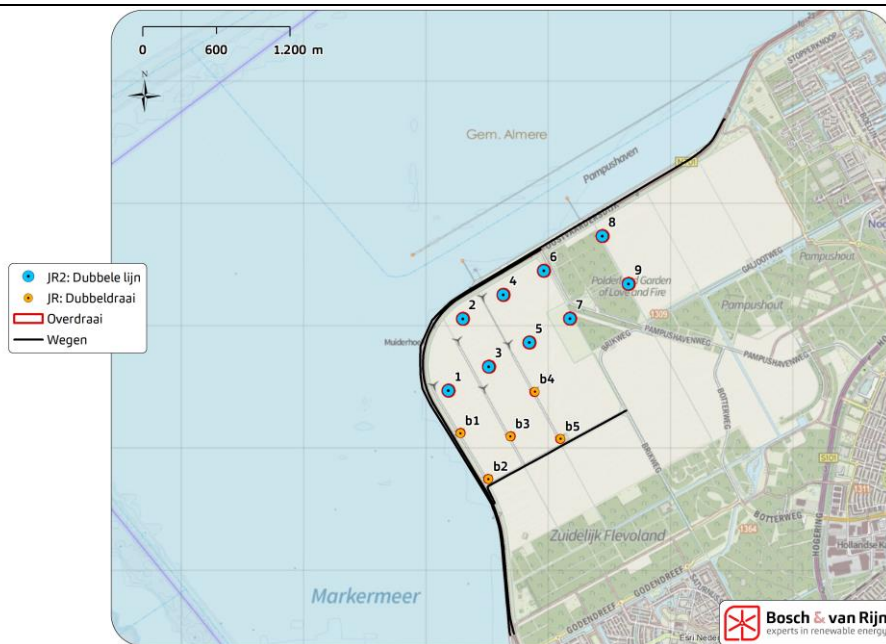
Infrastructuur

De locatie van de windturbines zijn zodanig gekozen dat voldaan wordt aan de beleidsregels van Rijkswaterstaat. De windturbines staan in alle alternatieven op minimaal een wielengte afstand tot openbare wegen. In onderstaande afbeeldingen zijn alternatief 3 lijnen met 9 molens en lijnopstelling met dubbeldraai weergegeven omdat deze het dichtst bij openbare wegen staan. De overige opstellingen zijn afgebeeld in bijlage 3.

Figuur 19: Ligging rotordiameter t.o.v. openbare wegen van alternatief 3 lijnen met 9 molens



Figuur 20: Ligging rotordiameter t.o.v. openbare wegen van alternatief dubbele lijn incl. dubbel draai.



3.5.3 *Conclusie*

Alle alternatieven resulteren niet in onacceptabele risico's voor gebouwen, risicovolle installaties en openbare wegen. Het opstellen van een MER is, vanuit het oogpunt van externe veiligheid, niet zinvol.

3.6 **Landschap**

3.6.1 *Toetsingskader*

Door hun grote afmetingen hebben windturbines een grote impact op het landschap. Er is geen relevante wet- of regelgeving over landschap. In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)¹² heeft minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over landschappen niet langer een Rijksverantwoordelijkheid is, maar van de provincies. Eén van de doelstellingen van SVIR is ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuur-historische en natuurlijke kwaliteiten.

In Flevoland overheerst het moderne, vlakke landschap met het open water en waar de wind vrij spel heeft. Windturbines passen daarbij. Als windrijke provincie wil Flevoland optimaal gebruik maken van de milieuvoordelen en economische potenties van de opwekking van windenergie zonder de landschappelijke kwaliteiten van de provincie aan te tasten. In de 'partiele herziening Omgevingsplan Flevoland voor windenergie' is bepaald dat windprojecten alleen toegestaan zijn bij opschaling en sanering. Er wordt gestreefd naar meer energie met minder windturbines en concentratie van windturbines op een beperkt aantal locaties. Bovendien moet bij de plaatsing van windturbines bijgedragen worden aan de ruimtelijke kwaliteit door herstel en versterking van het Flevolandse landschap en regelmaat en eenheid van de nieuwe molens. Bovendien is in het 'ontwerp Vijfde wijziging verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland 2012' het park aangewezen als projectgebied voor windpark Jaap Rodenburg.

¹² Ministerie I&M structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 13-3-2012

3.6.2 *Beoordeling*

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een landschappelijke beoordeling uitgevoerd, zie bijlage 4. De beoordeling van de opstellingen is gebaseerd op vijf toetsingscriteria:

- Koppeling met landschapsstructuur
- Herkenbaarheid van de opstelling in het landschap
- Visuele rust
- Horizon
- Interferentie

Hieronder een schema waarop de beoordelingen per landschaps criterium staan beschreven. Tabel 1 bevat de uitleg van de scores per landschaps criterium. Tabel 2 geeft de periode 2025-2035 weer voor de alternatieven 'dubbele lijn' en 'cluster'. De alternatieven '3 lijnen met 10 molens', '3 lijnen met 9 molens' en '3 lijnen met 11 molens' staan beschreven voor de periode 2020-2035. Tabel 3 geeft de periode 2020-2025 weer voor de alternatieven 'dubbele lijnopstelling' en 'clusteropstelling' vanwege het 'dubbeldraaien' met een deel van het huidige windpark.

Tabel 1: Uitleg scores

--	Voldoet helemaal niet aan het gestelde criterium
-	Voldoet onvoldoende aan het gestelde criterium
0	Voldoet enigszins aan het gestelde criterium
+	Voldoet goed aan het gestelde criterium
++	Voldoet helemaal aan het gestelde criterium

Tabel 2: Beoordeling alternatieven per landschapscriterium

Landschapscriterium	Dubbele lijn	Cluster	3 lijnen met 10 molens	3 lijnen met 9 molens	3 lijnen met 11 molens
Koppeling met landschapsstructuur (lokaal niveau)	+	-	++	+	++
	<i>Aan de noordzijde kent de lijnopstelling een duidelijke koppeling met de dijk.</i>	<i>De clusteropstelling kent geen duidelijke koppeling met de dijk en overige structuren.</i>	<i>Aan de westzijde kent de lijnopstelling een duidelijke koppeling met de dijk.</i>	<i>Aan de westzijde kent de lijnopstelling een duidelijke koppeling met de dijk.</i>	<i>Aan de westzijde kent de lijnopstelling een duidelijke koppeling met de dijk.</i>
	<i>Met overige landschapsstructuren is geen duidelijke koppeling zichtbaar.</i>		<i>Ook met de verkaveling is er een koppeling zichtbaar.</i>	<i>Met overige landschapsstructuren is geen duidelijke koppeling zichtbaar.</i>	<i>Ook met de verkaveling is er een koppeling zichtbaar.</i>
Koppeling met landschapsstructuur (regionaal niveau)	-	-	-	-	-
	<i>Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.</i>	<i>Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.</i>	<i>Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.</i>	<i>Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.</i>	<i>Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.</i>
Herkenbaarheid opstelling	+	--	-	-	0
	<i>Vanuit oost-westelijke en noord-zuidelijke richting is de dubbele lijn goed herkenbaar.</i>	<i>De opstellingen 'cluster' wordt ervaren als een cluster waarin windturbines 'willekeurig' lijken te zijn geplaatst.</i>	<i>De opstellingen 'cluster' wordt ervaren als een cluster waarin windturbines 'willekeurig' lijken te zijn geplaatst.</i>	<i>De opstellingen 'cluster' wordt ervaren als een cluster waarin windturbines 'willekeurig' lijken te zijn geplaatst.</i>	<i>De opstellingen 'cluster' wordt ervaren als een cluster waarin windturbines 'willekeurig' lijken te zijn geplaatst.</i>
	<i>Wanneer de kijker diagonaal op de opstelling kijkt is de dubbele lijn opstelling moeilijk te herkennen en wordt de opstelling ervaren als cluster.</i>	<i>Vanuit alle kijkhoeken wordt deze 'willekeur' ervaren en is er geen sprake van een herkenbare opstelling.</i>	<i>Alleen vanuit noord-zuidelijke richting is er sprake van een herkenbare opstelling.</i>	<i>Alleen vanuit noord-zuidelijke richting is er sprake van een herkenbare opstelling.</i>	<i>Alleen vanuit oost-westelijke en noord-zuidelijke richting is er sprake van een herkenbare opstelling. Weliswaar in mindere mate dan de dubbele lijnopstelling.</i>

Landschaps criterium	Dubbele lijn	Cluster	3 lijnen met 10 molens	3 lijnen met 9 molens	3 lijnen met 11 molens
Visuele rust (draaisnelheid)	++ <i>Deze opstelling bestaat uit windturbines met een rotordiameter van ca. 100 meter en kent daarmee een draaisnelheid van ca. 14-16 rpm.</i> <i>Dit resulteert in een be- duidend rustiger beeld dan de huidige windtur- bines (18-22 rpm).</i>	++ <i>Deze opstelling bestaat uit windturbines met een rotor-diameter van ca. 114 meter en kent daar- mee een draaisnelheid van ca. 12-14 rpm.</i> <i>Dit resulteert in een be- duidend rustiger beeld dan de huidige windtur- bines (18-22 rpm).</i>	++ <i>Deze opstelling bestaat uit windturbines met een rotor-diameter van ca. 120 meter en kent daar- mee een draaisnelheid van ca. 12-14 rpm.</i> <i>Dit resulteert in een be- duidend rustiger beeld dan de huidige windtur- bines (18-22 rpm).</i>	++ <i>Deze opstelling bestaat uit windturbines met een rotor-diameter van ca. 120 meter en kent daar- mee een draaisnelheid van ca. 12-14 rpm.</i> <i>Dit resulteert in een be- duidend rustiger beeld dan de huidige windtur- bines (18-22 rpm).</i>	++ <i>Deze opstelling bestaat uit windturbines met een rotor-diameter van ca. 120 meter en kent daar- mee een draaisnelheid van ca. 12-14 rpm.</i> <i>Dit resulteert in een be- duidend rustiger beeld dan de huidige windtur- bines (18-22 rpm).</i>
Visuele rust (onderlinge afstand)	0 <i>Vanuit oost-west is gro- tere onderlinge afstand nauwelijks zichtbaar. Vanuit noord-zuid is gro- tere onderlinge afstand <u>goed</u> zichtbaar.</i>	++ <i>Vanuit oost-west is gro- tere onderlinge afstand nauwelijks zichtbaar. Vanuit noord-zuid is gro- tere onderlinge afstand <u>beperkt</u> zichtbaar.</i>	++ <i>In tegelstelling tot de op- stellingen 'dubbele lijn' en 'cluster', is er hier <u>geen</u> sprake van verschil in de onderlinge afstand.</i>	++ <i>In tegelstelling tot de op- stellingen 'dubbele lijn' en 'cluster', is er hier <u>geen</u> sprake van verschil in de onderlinge afstand.</i>	++ <i>In tegelstelling tot de op- stellingen 'dubbele lijn' en 'cluster', is er hier <u>geen</u> sprake van verschil in de onderlinge afstand.</i>
Horizon (lokaal)	0 <i>Vanuit oost-westelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon beperkt. Vanuit noord-zuidelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon vanwege de oost- westelijke positionering groot te noemen.</i>	0 <i>Vanuit oost-westelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon beperkt. Vanuit noord-zuidelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon vanwege de oost- westelijke positionering groot te noemen.</i>	0 <i>Vanuit oost-westelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon beperkt. Vanuit noord-zuidelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon vanwege de oost- westelijke positionering groot te noemen.</i>	0 <i>Vanuit oost-westelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon beperkt. Vanuit noord-zuidelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon vanwege de oost- westelijke positionering groot te noemen.</i>	0 <i>Vanuit oost-westelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon beperkt. Vanuit noord-zuidelijke richting bekeken is het ruimtebeslag op de hori- zon vanwege de oost- westelijke positionering groot te noemen.</i>

Landschapscriterium	Dubbele lijn	Cluster	3 lijnen met 10 molens	3 lijnen met 9 molens	3 lijnen met 11 molens
Horizon (regionaal)	+	+	+	+	+
	<i>Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.</i>	<i>Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.</i>	<i>Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.</i>	<i>Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.</i>	<i>Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.</i>

Periode 2020 – 2025
Tabel 3: Beoordeling alternatieven per landschaps criterium bij 'dubbeldraaien'

Landschaps criterium	Dubbele lijn	Cluster
Koppeling met landschapsstructuur (lokaal niveau)	+	-
	De sterke koppeling met de dijk in het noord van de opstelling wordt niet negatief beïnvloedt door de 5 windturbines van het huidige windpark.	De clusteropstelling kent geen duidelijke koppeling met de dijk en overige structuren.
Koppeling met landschapsstructuur (regionaal niveau)	-	-
	Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.	Op regionaal niveau kent de opstelling geen duidelijke koppeling met landschapsstructuren.
Herkenbaarheid opstelling	-	-
	Tijdens de periode van dubbeldraaien is er weinig herkenbaarheid in de opstelling. De parken zullen vanwege het verschil in kleur, afmetingen en onderlinge afstanden als twee aparte opstellingen ervaren worden.	Tijdens de periode van dubbeldraaien is er weinig herkenbaarheid in de opstelling. De parken zullen vanwege het verschil in kleur, afmetingen en onderlinge afstanden als twee aparte opstellingen ervaren worden.
Visuele rust (draaisnelheid)	-	-
	Bij de fase van dubbeldraaien zal er tijdelijk een duidelijk verschil zijn in de draaisnelheid.	Bij de fase van dubbeldraaien zal er tijdelijk een duidelijk verschil zijn in de draaisnelheid.
Visuele rust (onderlinge afstand)	-	-
	Bij de fase van dubbeldraaien zal er tijdelijk een duidelijk verschil zijn in de onderlinge afstand.	Bij de fase van dubbeldraaien zal er tijdelijk een duidelijk verschil zijn in de onderlinge afstand.
Horizon (lokaal)	-	-
	Tijdens de periode van dubbeldraaien is de invloed op de horizon wat groter omdat er twee verschillende tiphoogtes zijn en ze een groter deel van de horizon vullen. Dit is op lokaal niveau goed zichtbaar	Tijdens de periode van dubbeldraaien is de invloed op de horizon wat groter omdat er twee verschillende tiphoogtes zijn en ze een groter deel van de horizon vullen. Dit is op lokaal niveau goed zichtbaar
Horizon (regionaal)	+	+
	Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.	Vanuit een regionaal perspectief is het beslag op de horizon zeer beperkt.

3.6.3 *Conclusie*

Bij de alternatieven 'dubbele lijn' en 'cluster' is er in de eerste 5 jaar (2020-2025) sprake van 'dubbeldraaien' met een deel van het huidige windpark. Hierdoor zal er in de eerste 5 jaar een duidelijke scheiding worden gezien tussen het nieuwe windpark en de 5 bestaande windturbines. Hoe dichterbij het park (lokaal niveau), hoe groter de invloed op het landschap is. Ook is op korte afstand het verschil tussen de oude turbines beter zichtbaar en is de afwijkende onderlinge afstand goed waarneembaar. Het nieuwe windpark (na 2025) heeft een duidelijke koppeling met bestaande landschapsstructuren, evenals dit het geval is met het huidige park. De herkenbaarheid in het landschap is het minst aanwezig bij het alternatief cluster. De lijnopstelling is vanuit verschillende punten wel goed herkenbaar, wat met name op lokaal niveau geldt.

Voor de andere drie alternatieven (3 lijnen met 10 molens, 3 lijnen met 9 molens en 3 lijnen met 11 molens) is er geen sprake van dubbeldraaien. Hierdoor is er, na de aanleg, meteen sprake van een koppeling met het lokale landschapsstructuur. Verder is de onderlinge afstand in deze drie alternatieven gelijk en staan bovendien alle windturbines aan dezelfde kant het bos 'Polderland Garden of Love and Fire'. Hierdoor is de visuele rust bij deze drie alternatieven positiever.

Bij alle alternatieven is er sprake van grotere windturbines, deze geven een rustiger beeld vanwege een lagere draaisnelheid. Van interferentie met omliggende windparken zal geen sprake zijn, omdat er geen windparken in het zicht zijn van het geplande park. Het opstellen van een MER is, vanuit het oogpunt van landschap, niet van toegevoegde waarde.

3.7 Cultuurhistorie en archeologie

3.7.1 Toetsingskader en beoordeling

Erfgoedwet

In de Erfgoedwet zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta (1992) binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen, waarbij in beginsel geldt: “de veroorzaker betaalt”. Het belangrijkste doel van de wet is het behoud van het bodemarchief “in situ” (ter plekke), omdat de bodem de beste garantie biedt voor een goede conservering van de archeologische waarden. Het is verplicht om in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Op die manier komt er ruimte voor overweging van archeologievriendelijke alternatieven.

Na de invoering van het Verdrag van Malta in de Nederlandse wetgeving hebben provincies de bevoegdheid gekregen om zogenaamde attentiegebieden aan te wijzen. Dit zijn gebieden die archeologisch waardevol zijn of naar verwachting waardevol zijn. Gemeenten zullen in dat geval verplicht worden hun bestemmingsplan(nen) in het desbetreffende gebied te herzien. Voorts geldt de gemeentelijke zorgplicht op het gebied van archeologie.

Gemeentelijk archeologisch beleid

Het gemeentelijke toetsingskader van Almere bestaat uit de in 2016 vastgestelde Archeologieverordening en Toelichting. Deze zijn gebaseerd op het eveneens in 2016 vastgestelde archeologiebeleid. Daarin is gebruik gemaakt van de wettelijke mogelijkheid om op gemeentelijk niveau vorm te geven aan de gemeentelijke zorgplicht.

In het bestemmingsplan ‘Almere Pampus en Markermeer’¹³ worden delen van het plangebied aangeduid met archeologie waarde 1 en archeologie waarde 4. Op Figuur 21 zijn deze waarden in beeld gebracht. Deze waarden geven aan dat het een terrein met mogelijke archeologische waarde betreft welke voor beide opstellingen van invloed zijn. Voor het bouwen zal een omgevingsvergunning nodig zijn waarbij tevens archeologisch onderzoek verricht moet worden. Ten noorden van de alternatieven zijn in totaal 4 rode stippen weergegeven waar een archeologische waarde 5 geldt. Het gaat daarbij om drie scheepswrakken en om een herbegraven

¹³ Bestemmingsplan ‘Almere Poort West’ is in voorbereiding. Op dit moment zijn de betreffende gegevens nog niet beschikbaar en het kan daarom nog niet verwerkt worden in deze notitie.

scheepslading bestaande uit de een geprefabriceerde houten kerkkap met klokken-toren. Op deze plekken is door het college vastgesteld dat er archeologische waarde is.

Figuur 21 Archeologie waarde 1 (groen), waarde 4 (oranje) en waarde 5 (rood), bron: Archeologienota 2016 Almere



Verder ligt in het plangebied ligt de 'Polderland Garden of Love and Fire'. Deze wordt gevormd door vijf elkaar kruisende lijnen, drie smalle kanalen, een strook zwart grind met daarop een doolhof van aluminium wanden en een voetpad. Het park is ontworpen door de gevierde Pools-Joods-Amerikaanse architect Daniel Libeskind (1946). Bij de alternatieven "cluster 9" en "dubbele lijn" zullen de turbines aan beide zijden van het park komen te staan. Voor de overige alternatieven geldt dat de turbines alleen langs de westzijde van het park geplaatst worden.

3.7.2 Conclusie

Aanvullend archeologisch onderzoek is nodig om aantasting uit te sluiten. Dit onderzoek vormt een harde voorwaarde voor vergunningverlening en daarom is het mogelijk om te concluderen dat het opstellen van een MER, vanuit archeologisch en cultuurhistorisch oogpunt, geen toegevoegde waarde heeft voor de besluitvorming.

3.8 Bodem en water

3.8.1 Water

Op grond van de Wro moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. Voor zowel beide alternatieven geldt dat er een toename is aan verhard oppervlakte.

Het projectgebied ligt in het beheergebied van waterschap Zuiderzeeland. Bij een toename van verhard oppervlakte van meer dan 2.500 m² in landelijk gebied moet, volgens de art. 4.3.a van de Keur van waterschap Zuiderzeeland, een watervergunning worden aangevraagd en is compensatie vereist.

Deze stappen zullen worden doorlopen voor de windturbines en daardoor heeft, vanuit waterkundig oogpunt, het opstellen van een MER geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming.

Waterkering

Langs het plangebied loopt een gedeelte van de Oostvaardersdijk en de IJmeerdijk. Dit zijn primaire waterkeringen.

De waterkering die het plangebied van het Markermeer scheidt kent twee beschermingszones: 'vrijwaringszone dijk – 1' voor de binnen beschermingszone en 'vrijwaringszone dijk - 2' voor de buitenbeschermingszone.

Op of in de 'vrijwaringszone dijk – 1' mogen geen bouwwerken gebouwd worden. In 'vrijwaringszone dijk – 2' mag geen ontgroning plaatsvinden (artikel 18 ontwerpbestemmingsplan).

Alle alternatieven vallen buiten de beschermingszones. De windturbines fundaties zijn buiten de 'vrijwaringszone dijk 2' gepland. In de referentiesituatie staan vier turbines 'vrijwaringszone dijk 2'. Twee van deze turbines blijven staan bij dubbel-draai.

Bovendien geldt nog dat op grond van art. 4.2 van de Keur van waterschap Zuiderzeeland windturbines niet zonder vergunning zijn toegestaan in het gebied tot en met de buitenbeschermingszone. Voor alle opstellingen geldt dat de turbines buiten de buitenbeschermingszone gepland zijn en daarmee niet vergunning plicht op-treedt.

Daarnaast stelt het "Beleid primaire waterkeringen voor windmolens, kabels en leidingen en beplantingen" beleidsregels voor windmolens nabij keringen. Dit beleid richt zich op de aanleg- en gebruiksfase van onder ander windturbines. Tijdens de gebruiksfase zullen de turbines aan dit beleid voldoen. Tijdens de bouwfase en bij de inrichting van de parkbekabeling en aanvoerroutes zal ook met dit beleid rekening gehouden worden.

3.8.2 *Bodem*

Toetsingskader

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak (ernstige verontreinigingen). In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik. Wanneer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd naar of vanaf de projectlocatie is sprake van roering van de bodem en moet worden voldaan aan de vereisten uit het Besluit bodemkwaliteit. Op grond van het Besluit bodemkwaliteit worden eisen gesteld aan de afvoer en hergebruik van grond.

Huidige situatie

Uit het bodemloket van de provincie Flevoland blijken geen bekende bodemverontreinigingen.

Beoordeling

Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem, omdat er geen personen verblijven. Voor moderne windturbines geldt dat er geen sprake is van potentieel bodembedreigende activiteiten. Bij aan- of afvoer van grond zal uiteraard aan het Besluit bodemkwaliteit worden voldaan.

3.8.3 *Conclusie*

Omdat een watervergunning wordt aangevraagd heeft het opstellen van een MER geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming. Het aspect bodemkwaliteit is niet relevant voor de beoordeling van effecten van het beoogde windpark. Mogelijke onbekende verontreinigingen ter plaatse van de te bouwen windturbines dienen gesaneerd worden.

3.9 Overige aspecten

3.9.1 *Verstoring defensieradar*

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de bijbehorende regeling (Rarro) bevatten het toetsingskader voor radarverstoring van defensieradar. Op grond van artikel 2.6.9 Barro, waarin is voorgeschreven dat onder meer een omgevingsvergunning voor bouwwerken (zoals windturbines) met een grotere bouwhoogte dan is opgenomen in de Rarro, moet worden getoetst aan de rekenregels voor radarverstoring. Deze toets wordt uitgevoerd met behulp van het rekenmodel Perseus dat wordt beheerd door TNO. Voor nieuwe windturbines geldt dat toetsing verplicht is binnen een gebied van 75 km rondom een radarpost die in de Rarro is aangewezen.

Op grond van de wettelijke regeling in het Barro wordt de mogelijke verstoring van het defensieradar als gevolg van radarreflectie en schaduwwerking berekend en uitgedrukt in een percentage verlies aan detectiekans van objecten. Het verlies aan detectiekans mag niet meer bedragen dan de minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie op de betreffende locatie wordt gehanteerd.

Op grond van de wettelijke regeling in het Barro wordt de mogelijke verstoring van het defensieradar als gevolg van radarreflectie en schaduwwerking berekend en uitgedrukt in een percentage verlies aan detectiekans van objecten. Het verlies aan detectiekans mag niet meer bedragen dan de minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie op de betreffende locatie wordt gehanteerd.

De radartoets zal onderdeel uitmaken van de omgevingsvergunningaanvraag voor het bouwen van het windpark en het afwijken van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusie

4.1 Samenvattende beoordeling

4.1.1 Inleiding

Zoals weergegeven in hoofdstuk 1 moeten bij een milieueffectbeoordeling, op grond van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, drie criteria worden betrokken:

- kenmerk van de activiteit;
- plaats van de activiteit;
- kenmerken van het potentiële effect (in samenhang met bovenstaande omstandigheden).

Op grond van de in hoofdstuk 3 weergegeven informatie kunnen in relatie tot deze criteria de onderstaande conclusies worden getrokken.

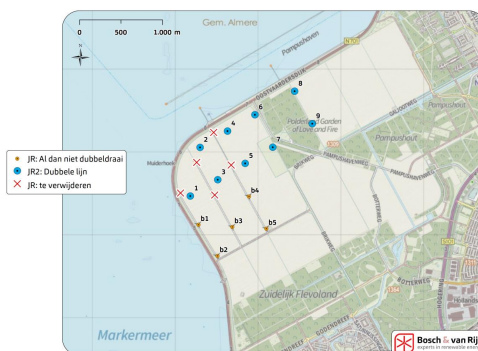
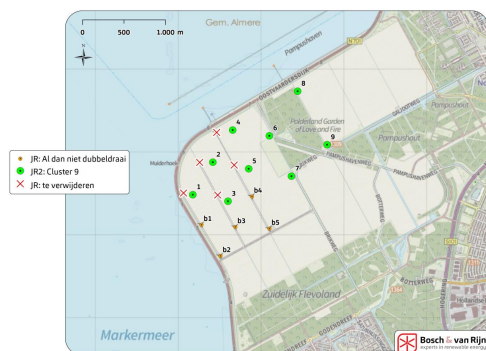
4.1.2 Kenmerken van de ontwikkeling

Het voornemen bestaat uit de ontwikkeling van negen tot elf moderne windturbines. Op de locatie zijn reeds tien windturbines aanwezig. Deze zullen worden verwijderd. Bij de alternatieven dubbele lijn en cluster 9 zullen vijf turbines blijven staan, waarbij uiterlijk in 2025 alleen nog de nieuwe turbines zullen staan. De verwijderde turbines worden verkocht en in principe hergebruikt. De nieuwe windturbines variëren in ashoogte van 90 tot 100 meter en een rotordiameter van 100 tot 120 meter.

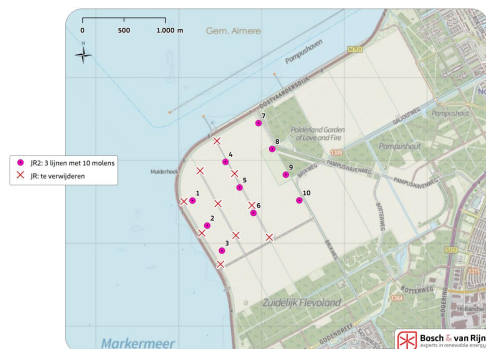
Figuur 22 – Situatieschets alternatieven, bestaande en te verwijderen turbines

Cluster 9 incl dubbeldraai

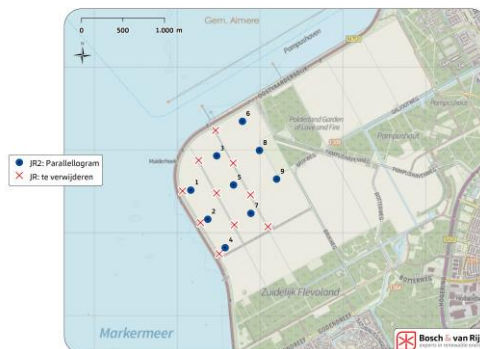
Lijnopstelling incl dubbeldraai



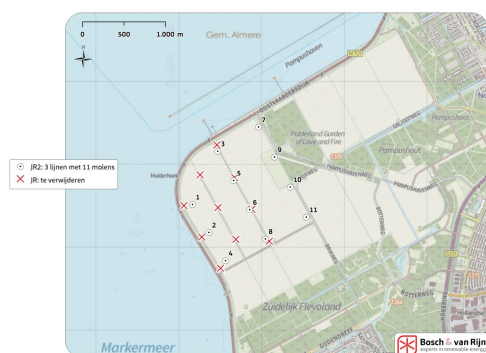
3 lijnen met 10 molens



3 lijnen met 9 molens



3 lijnen met 11 molens



4.1.3 Locatie van de ontwikkeling

Het plan is om in 2020/2021 negen tot elf nieuwe turbines aan de noordzijde van Almere Pampus te plaatsen. De vijf noordelijke turbines van het bestaande windpark worden direct voorafgaand aan de bouw van het nieuwe park verwijderd. De vijf overige turbines zullen in twee alternatieven (cluster 9 en dubbele lijn) nog maximaal vijf jaar dubbeldraaien met het nieuwe park. Als voor deze alternatieven de negen nieuwe windturbines worden geplaatst, ontstaat er een periode van ongeveer vijf jaar waarbij er zowel nieuwe als oude windturbines in het windpark staan. In het projectgebied en directe omgeving zijn geen waardevolle natuurgebieden aanwezig die worden aangetast door het windpark. De afstand tot woningen is dermate dat hinder als gevolg van geluid en slagschaduw niet aan de orde zijn. Er is geen sprake van strijdigheid met gebiedsbescherming vanuit ruimtelijke, landschappelijke of ecologische waarden.

4.1.4 *Kenmerken van potentiële effecten*

Uit de beschrijving van de verwachte milieueffecten die is opgenomen in hoofdstuk 3 volgt dat de realisatie van het beoogde windpark niet zal leiden tot belangrijke negatieve milieugevolgen.

4.2 **Conclusie**

Uit voorgaande beoordeling wordt geconcludeerd dat de beoogde opschaling van het bestaande windpark Jaap Rodenburg geen belangrijke negatieve milieueffecten kan veroorzaken die een volwaardige projectm.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken.

Hoofdstuk 5 Bijlagen



Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2016

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.